

รูปแบบธุรกิจสำหรับศูนย์ไอทีเคสชุมชนขนาดเล็ก

นางสาว กรองกาญจน์ รัตนวงษ์กิจ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

RECYCLE CENTER BUSINESS MODEL FOR SMALL COMMUNITY

Miss. KRONGKARN RATTANAWONGKID

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science Program in Architecture

Department of Architecture

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2010

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

รูปแบบธุรกิจสำหรับศูนย์รีไซเคิลชุมชนขนาดเล็ก

โดย

นางสาว กรองกาญจน์ รัตนวงษ์กิจ

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ดร. วรสันต์ บุรณากาญจน์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารบัณฑิต

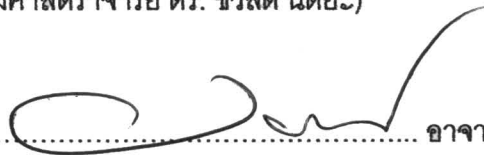


..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต จุลาสัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



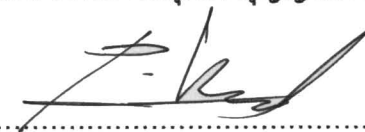
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ขวลิต นิตยะ)




..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(รองศาสตราจารย์ ดร. วรสันต์ บุรณากาญจน์)



..... กรรมการ  
(ศาสตราจารย์ ดร.สุนทร บุญญาธิการ)



..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร. พร วิรุฬห์รักษ์)



..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(ดร.ยุวรี อินนา)

รองกาญจน์ รัตนวงษ์กิจ: รูปแบบธุรกิจสำหรับศูนย์รีไซเคิลชุมชนขนาดเล็ก.  
(RECYCLE CENTER BUSINESS MODEL FOR SMALL COMMUNITY) อ. ที่  
ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร.วรสันต์ บุรณากาญจน์, 160 หน้า.

ปัจจุบันเมืองได้ขยายตัวมากขึ้น สังคมมีวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตามวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์ พฤติกรรมและวิถีชีวิตของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงเป็นสาเหตุสำคัญทำให้ปริมาณของเสียเพิ่มมากขึ้น โดยเฉลี่ยแล้วประชากรจะผลิตขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 1-2 กิโลกรัม ขยะส่วนใหญ่ที่ทิ้งมีหลายประเภท เช่น ขยะ เปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย เป็นต้น นอกจากนี้ขยะยังมีการปนเปื้อนผสมกันอยู่ ทำให้เกิดปัญหาในการกำจัด เพื่อให้เกิดความสะดวกในการจัดเก็บขยะควรมีการกำหนดนโยบายหรือมาตรการการกำจัดขยะของท้องถิ่นให้ชัดเจน

การกำจัดขยะของท้องถิ่นส่วนใหญ่ เทศบาลจะนำรถเก็บขยะออกมาเก็บขยะตามหมู่บ้าน ในช่วงเวลาที่ต่างกัน การเก็บแต่ละครั้งนั้นจะมีพนักงานประมาณ 3-4 คน ใช้เวลาเก็บประมาณ 8 ชั่วโมง ในขณะที่เก็บขยะนั้นพนักงานจะคัดแยกประเภทของขยะแต่ละชนิดออกจากกันโดยใส่ถุงดำและแยกประเภทไว้เพื่อให้ง่ายต่อการกำจัด การคัดแยกขยะดังกล่าวทำให้เกิดผลพลอยได้ที่ตามมา คือ พนักงานเก็บขยะนำขยะที่คัดแยกแล้วมาขายให้กับร้านรับซื้อของเก่า ดังนั้นพนักงานเก็บขยะมีรายได้เฉลี่ยจากการขายขยะรีไซเคิลประมาณ 400-500 บาทต่อวัน การกำจัดขยะในแต่ละวันเจ้าหน้าที่ได้วางมาตรการกำจัดขยะแต่ละพื้นที่ให้มากที่สุดเพื่อลดปัญหาของขยะแต่ละพื้นที่ให้ลดน้อยลง กำจัดปัญหาด้านด้านกลิ่นและเชื้อโรคต่างๆ ตัวแปรที่สำคัญที่ส่งผลให้ปริมาณขยะลดลง คือ ประชาชนที่อยู่ในหมู่บ้านควรให้ความสำคัญกับการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง เพื่อลดปริมาณของขยะที่เกิดขึ้น นอกจากนี้หน่วยงานของภาครัฐควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนคัดแยกขยะก่อนทิ้ง โดยออกมาตรการเรื่องการลดหย่อนภาษีหรือให้สิทธิพิเศษแก่ประชาชนที่แยกขยะก่อนทิ้ง หรือจัดทำแรงจูงใจด้านภาษีโดยเก็บภาษีหรือลดภาษีให้กับสินค้าอุปโภคและบริโภค

ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการจัดการขยะรีไซเคิลควรมี ดังนี้ 1) โครงสร้างทางการเงินและภาษี ผู้บริโภค 2) กฎหมายท้องถิ่น ผู้ประกอบการ 3) สัมปทานเอกชน (ทีไออาร์) 3.1) ได้รับส่วนลดเงินคืนจากการนำผลิตภัณฑ์สินค้าที่ใช้แล้วกลับสู่ร้านขายปลีก 3.2) ร้านขายปลีกรับและแยกผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วส่งกลับผู้ผลิต ลดงบประมาณทางการขนส่ง เพราะร้านรับซื้อของเก่าส่วนใหญ่จะนำสินค้าไปส่งที่เองที่ร้าน

ภาควิชา.....สถาปัตยกรรมศาสตร์.....  
สาขาวิชา.....สถาปัตยกรรม.....  
ปีการศึกษา.....2553.....

ลายมือชื่อนิติกร.....กรอว กาญจน์ รัตนวงษ์กิจ.....  
ลายมือชื่อ อ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

## 5074175825 : MAJOR ARCHITECTURE

KEYWORDS : Recycle/Small Community

KRONGKARN RATTANAWONGKID: RECYCLE CENTER BUSINESS  
MODEL FOR SMALL COMMUNITY. THESIS ADVISOR: ASSOC.  
PROF.VORASUN BURANAKARN, Ph.D., 160 pp.

Urban area has expanded more and more. Municipal solid waste from community also increases. One to two kilograms of waste per person per day are generated. Most waste consists of food, recyclable materials, and hazardous stuff. Moreover, contaminated recyclable waste cannot be recycled economically. Local government has responsibility to manage those wastes. Curbside collection and landfill are normally process for community in Thailand. One truck would have 3-4 staffs to collect waste within 8 hour daily. Recyclable wastes (400-500 baht per day) are separated by hand for some salable materials such as glass bottle, paper, metal, and plastics. Local government can set up waste management similar to recycle business. It is found that local regulation should 1) provide tax benefit, 2) allow private recycle business to manage some area, 3) enforce retail business to collect retail goods back to manufacture. Four local governments were evaluated. Waste could be local handicraft as OTOP. Food waste could provide bio methane, liquid and powder fertilizer. Curbside collection is also still a major issue to direct cost.

Private recycle business model for local government was proposed. Waste material accounting is very important to make business possible and sustain. Remaining stock with buy and sale needs to be controlled. Recycle center planning should comply to local waste combination. For instance, if it has 80% food waste, 10% plastic waste, 4% paper waste, 2% glass bottle waste, and 4% others, local recycle center should have composting or bio gas facility with separation at first stage. Composting retaining time should be planed.

Department : ..... Architecture .....  
Field of Study : ..... Architecture .....  
Academic Year : ..... 2010 .....

Student's Signature .....  
Advisor's Signature .....



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดีด้วยความช่วยเหลืออย่างดีจากคณาจารย์ และบุคคลหลาย ๆ ท่าน บุคคลแรกที่ต้องกล่าวขอบคุณ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.วรทัศน์ บุรณากาญจน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้สละเวลาอันมีค่า ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ อันมีประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิจัยฉบับนี้

นอกจากนี้ยังได้รับความกรุณาเป็นอย่างสูงจาก ศาสตราจารย์ ดร. สุนทร บุญญาธิการ ในการให้คำแนะนำและปูความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับทำวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ชวลิต นิตยะ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร. พร วิรุฬห์รักษ์และดร.ยุวรี อินนา กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณความช่วยเหลือจากหน่วยงานธุรกิจซีเซเคิลเอกชนทุกท่านและหน่วยงานท้องถิ่นจังหวัดพิษณุโลก จังหวัดพิจิตร จังหวัดอุตรดิตถ์ และจังหวัดน่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล ทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ รวมทั้งรุ่นพี่รุ่นน้อง วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทุกท่านรวมถึงบุคคลอื่น ๆ ที่ช่วยสนับสนุนการวิจัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฏ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.3 ระเบียบวิธีวิจัย.....	5
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 การกำจัดมูลฝอย.....	6
2.1.1 การกำจัดมูลฝอยของจังหวัดพิษณุโลก.....	6
2.1.2 การกำจัดมูลฝอยของจังหวัดอุตรดิตถ์.....	8
2.1.3 การกำจัดมูลฝอยของจังหวัดน่าน.....	9
2.2 ธนาคารขยะ.....	14
2.2.1 วัตถุประสงค์การจัดตั้งธนาคารขยะ.....	16
2.2.2 อุปกรณ์.....	17
2.2.3 ขั้นตอนการดำเนินงานการจัดตั้งธนาคารขยะ.....	17
2.2.4 หน้าที่คณะกรรมการ.....	18
2.2.5 หน้าที่คณะทำงาน.....	20
2.3 ส่วนประกอบของระบบบัญชี.....	29

	หน้า
2.3.1 แบบฟอร์ม.....	29
2.3.2 วิธีการปฏิบัติงาน.....	30
2.3.3 ผู้ปฏิบัติงาน.....	30
2.2.4 คู่มือใช้งาน.....	31
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	32
3.1 ศึกษารูปแบบระบบการจัดการขยะรีไซเคิลของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กและ ระบบการจัดการของธุรกิจเอกชน.....	32
3.1.1 การเก็บข้อมูล.....	32
3.1.2 การสอบถาม.....	33
3.1.3 การสัมภาษณ์.....	33
3.1.4 การบันทึกข้อมูลภายหลัง.....	35
3.1.5 การปฏิบัติจริง.....	36
3.2 วิเคราะห์โครงสร้างการบริหารจัดการขยะชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กและระบบ การจัดการของธุรกิจเอกชน .....	36
3.2.1 วิเคราะห์นโยบายการกำจัดขยะของท้องถิ่น.....	36
3.2.2 วิเคราะห์แนวทางการจัดการขยะเอกชน.....	36
3.3 นำเสนอรูปแบบ ธุรกิจรีไซเคิลของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก.....	37
3.3.1 กำหนดนโยบายท้องถิ่นโดยให้ชุมชนขนาดเล็กและเอกชนร่วมมือกัน.....	37
3.3.2 การลงมือปฏิบัติจริง (ชื่อ-ชาย ได้ทำไร).....	38
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	39
4.1 การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กและการจัดการของธุรกิจเอกชน.....	40
4.1.1 การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กจังหวัดพิษณุโลก.....	40
4.1.2 การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กจังหวัดอุดรดิตถ์.....	48
4.1.3 การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กจังหวัดน่าน.....	56
4.1.4 การจัดการขยะของธุรกิจเอกชน.....	62



4.2 นโยบายและเกณฑ์การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กและระบบการ จัดการของธุรกิจเอกชน.....	67
4.2.1 นโยบายและเกณฑ์การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก.....	67
4.2.2 นโยบายและเกณฑ์การจัดการขยะของธุรกิจเอกชน.....	79
4.3 รูปแบบธุรกิจรีไซเคิลของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก.....	81
4.3.1 ธนาคารขยะ.....	81
4.3.2 ตลาดนัดขยะ.....	83
4.3.3 ผลิตภัณฑ์สินค้าโอท็อป.....	84
4.3.4 การจัดตั้งศูนย์จัดการมูลฝอย .....	87
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	112
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	110
5.2 อภิปรายผล.....	120
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	121
รายการอ้างอิง.....	122
ภาคผนวก.....	124
ภาคผนวก ก.....	125
ภาคผนวก ข.....	135
ภาคผนวก ค.....	139
ภาคผนวก ง.....	146
ภาคผนวก จ.....	152
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	160

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1-1	ปริมาณขยะชุมชนที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ.....	2
2-1	แสดงการเปรียบเทียบการกำจัดมูลฝอยของเทศบาลต่างๆ.....	13
2-2	ตัวอย่างหลักสูตรการคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิลเชิงธุรกิจ.....	27
4-1	แสดงข้อมูลสถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดพิษณุโลก.....	41
4-2	แสดงข้อมูลการกำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดพิษณุโลก.....	44
4-3	แสดงข้อมูลสถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดอุตรดิตถ์.....	49
4-4	แสดงข้อมูลการกำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดอุตรดิตถ์.....	52
4-5	แสดงข้อมูลสถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดน่าน.....	57
4-6	แสดงข้อมูลการกำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดน่าน.....	59
4-7	แสดงคุณลักษณะของเชื้อเพลิงขยะแต่ละชนิดและระบบการเผาไหม้.....	64
4-8	แสดงข้อมูลด้านนโยบายบริหารจัดการมูลฝอยของจังหวัดพิษณุโลก.....	68
4-9	แสดงข้อมูลด้านนโยบายบริหารจัดการมูลฝอยของจังหวัดอุตรดิตถ์.....	72
4-10	แสดงข้อมูลด้านนโยบายบริหารจัดการมูลฝอยของจังหวัดน่าน.....	77
5-1	วิธีการคัดแยกขยะในชุมชน.....	114
5-2	แสดงประเภทขยะที่นำมารีไซเคิล วิธีการจัดเก็บ และราคาซื้อขายได้.....	118

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	แสดงปริมาณขยะเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบลทั่วประเทศ .....	4
2-1	การนำแนวคิดของการขยายโครงการธนาคารขยะเข้าสู่โรงเรียนสตรีวิทยา 2.....	16
2-2	ตัวอย่างธนาคารขยะ.....	19
2-3	การฝึกคัดแยกขยะของชาวบ้านในชุมชน.....	20
2-4	แบบฟอร์มที่ใช้ในธนาคารขยะ.....	21
2-5	แบบฟอร์มทะเบียนควบคุม.....	22
2-6	แบบฟอร์มใบนำฝาก.....	23
2-7	แบบฟอร์มใบถอนเงิน.....	24
2-8	แบบฟอร์มสมุดคู่ฝาก.....	25
2-9	แบบฟอร์มสรุปการนำฝาก.....	26
3-1	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน.....	33
3-2	การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารเทศบาลบ้านผารังหมี จังหวัด พิษณุโลก.....	34
3-3	การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ชาวบ้านเทศบาลบ้านผารังหมี จังหวัด พิษณุโลก.....	35
3-4	การบันทึกข้อมูลของปริมาณขยะท้องถิ่นที่เกิดขึ้น เทศบาลตำบลท่าวังผา จังหวัดน่าน.....	36
3-5	ตัวอย่างโครงการอบรมคัดแยกขยะชุมชนภายในหมู่บ้าน เทศบาลตำบล ท่าวังผา จังหวัดน่าน.....	37
3-6	การส่งเสริมให้ประชาชนที่อยู่ในชุมชนนำขยะที่แยกประเภทไปขายให้กับธนาคาร ขยะหรือร้านรับซื้อของเก่า เทศบาลตำบลท่าวังผา จังหวัดน่าน.....	38
4-1	แผนที่แสดงที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดพิษณุโลก .....	40
4-2	แผนที่แสดงที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดอุตรดิตถ์ .....	48
4-3	แผนที่แสดงที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอยจังหวัดน่าน.....	56
4-4	ขั้นตอนการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel, RDF).....	63
4-5	ประเภทขยะที่ส่งขายให้กับโรงงานรีไซเคิล.....	65

ภาพที่	หน้า
4-6 ตัวอย่างปุ๋ยน้ำชีวภาพ.....	66
4-7 ตัวอย่างรณรงค์การคัดแยกขยะมูลฝอย เทศบาลเมืองพิจิตร.....	82
4-8 โครงการธนาคารขยะชุมชนปากทาง สาขาชุมชนบุษบา เทศบาลเมืองพิจิตร.....	82
4-9 การแปรรูปผลิตภัณฑ์สินค้า.....	84
4-10 ตัวอย่างการแปรรูปกระดาษเป็นกล่องใส่กระดาษชำระ.....	85
4-11 ตัวอย่างการแปรรูปกระดาษเป็นดอกไม้จันทร์.....	85
4-12 ตัวอย่างการแปรรูปขวดพลาสติกเป็นแจกันดอกไม้.....	86
4-13 ตัวอย่างรูปแบบธุรกิจรีไซเคิลของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก (เทศบาลตำบลท่าวัง ผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน).....	90
4-14 อาคารและสำนักงานเครื่องชั่ง (เทศบาลตำบลท่าวังผา อำเภอท่าวังผา จังหวัด น่าน).....	91
4-15 อาคารคัดแยก อาคารรวบรวมขยะรีไซเคิล โรงจอดรถ/ล้างรถ (เทศบาลตำบล ท่าวังผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน).....	91
4-16 บ่อฝังกลบ บ่อบำบัดน้ำเสีย (เทศบาลตำบลท่าวังผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน).	92
4-17 บ่อหมักปุ๋ย (เทศบาลตำบลท่าวังผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน).....	92
5-1 การคัดแยกขยะภายในครัวเรือนเพื่อทำเป็นปุ๋ยน้ำ.....	115
5-2 แสดงวิธีการกำจัดขยะรีไซเคิลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.....	116

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1-1	แสดงสัดส่วนปริมาณขยะในท้องถิ่น.....	2
4-1	แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กจังหวัด พิษณุโลก.....	47
4-2	แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กจังหวัด อุตรดิตถ์.....	55
4-3	แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กจังหวัดน่าน	61
5-1	ประเภทของขยะที่เกิดขึ้นชุมชน ประเทศ.....	113
5-2	แสดงการเปรียบเทียบปริมาณขยะก่อนและหลังการกรรกำจัด.....	120

## บทที่ 1

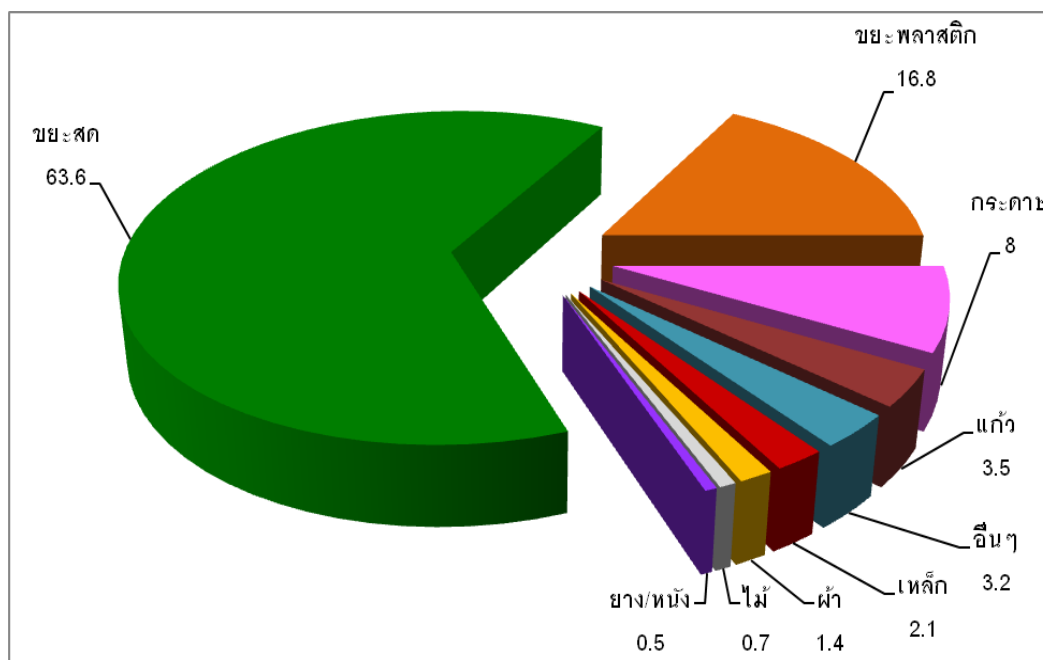
### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยประสบปัญหาเรื่องการจัดขยะเป็นระยะเวลานาน ทั้งนี้เพราะปริมาณขยะภายในประเทศ มีแนวโน้มสูงขึ้น ดังนั้นถ้าไม่มีหน่วยงานที่มีการบริหารจัดการ ขยะที่เหมาะสมจะส่งผลให้ ปริมาณขยะกลายเป็นปัญหา ที่ไร้ทางแก้ไข กรมควบคุมมลพิษ ได้เก็บข้อมูลเรื่องขยะต่อเนื่องเป็นเวลา 12 ปี (พ.ศ.2536-พ.ศ.2548) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ปี 2548 ประเทศไทยมีขยะมูลฝอยชุมชนเกิดขึ้น 14.3 ล้านตัน หรือวันละ 38,221 ตัน ขยะเหล่านี้เกิดขึ้นในเขตกรุงเทพมหานคร ประมาณวันละ 8,291 ตัน คิดเป็น 21% ของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ และเกิดในเขตเทศบาลและเมืองพัทยาประมาณวันละ 12,635 ตัน หรือคิดเป็น 32% และเกิดขึ้นนอกเทศบาลในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล ประมาณวันละ 18,295 ตัน หรือคิดเป็น 47% ของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ จากสถิติพบว่าการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ได้เพียง 3.1 ล้านตัน หรือคิดเป็น 22% ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นสัดส่วนที่ น้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนขยะทั้งหมด พร้อมกันนี้มีการประมาณการว่า ในปี 2558 ขยะมูลฝอยจะเพิ่มขึ้นอีกเป็นวันละ 49,680 ตัน

ดังนั้นปัญหาด้านการจัดการขยะจึงเป็นปัญหาใหญ่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องการแก้ปัญหาด้านนี้อย่างจริงจัง โดยการลดปริมาณขยะของท้องถิ่นที่เกิดขึ้นในแต่ละวันให้ มีปริมาณน้อยที่สุด วิธีการลดขยะที่เกิดขึ้นนั้นสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การรณรงค์ให้คัดแยกขยะก่อนทิ้ง การนำขยะประเภทเศษอาหารหรือผักผลไม้มาทำปุ๋ยชีวภาพ วิธีการดังกล่าว ทำให้ปริมาณขยะ ในชุมชนลดลงได้ระดับหนึ่ง นอกจากนี้หากภาครัฐมีการส่งเสริมให้ประชาชนท้องถิ่นคัดแยกขยะในครัวเรือนมากขึ้น จะทำให้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นน้อยลงและยังสร้างรายได้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นอีกด้วย กล่าวคือ ประชาชนจะมีรายได้เสริมจากการขายขยะประมาณเดือนละ 500-800 บาทต่อหลังคาเรือน

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นสามารถแยกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ 1) ขยะมูลฝอยที่ต้องทำลาย เช่น ขยะอันตราย เป็นต้น 2) ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น ขวดแก้ว พลาสติก กระจก กระจก โลหะ เป็นต้น การนำขยะมาใช้ใหม่ถือว่าเป็น วิธีการหนึ่งที่ตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในด้านการรักษาสิ่งแวดล้อมและเป็นการสร้างเสริมรายได้ โดยสร้างอาชีพให้แก่ประชาชน



แผนภูมิที่ 1-1 แสดงสัดส่วนปริมาณขยะในท้องถิ่น (กรมควบคุมมลพิษ, 2550)

ดังนั้นหากมีการวางกลยุทธ์ในการจัดการ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยการคัดแยกขยะ รวมถึงการประชาสัมพันธ์และสร้างเครือข่ายการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ จะ ส่งผลให้การดำเนินงานด้านการกำจัดขยะของแต่ละภาคส่วนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถสร้างความเข้มแข็งให้กับท้องถิ่นได้อีกด้วย

ตารางที่ 1-1 ปริมาณขยะชุมชนที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ

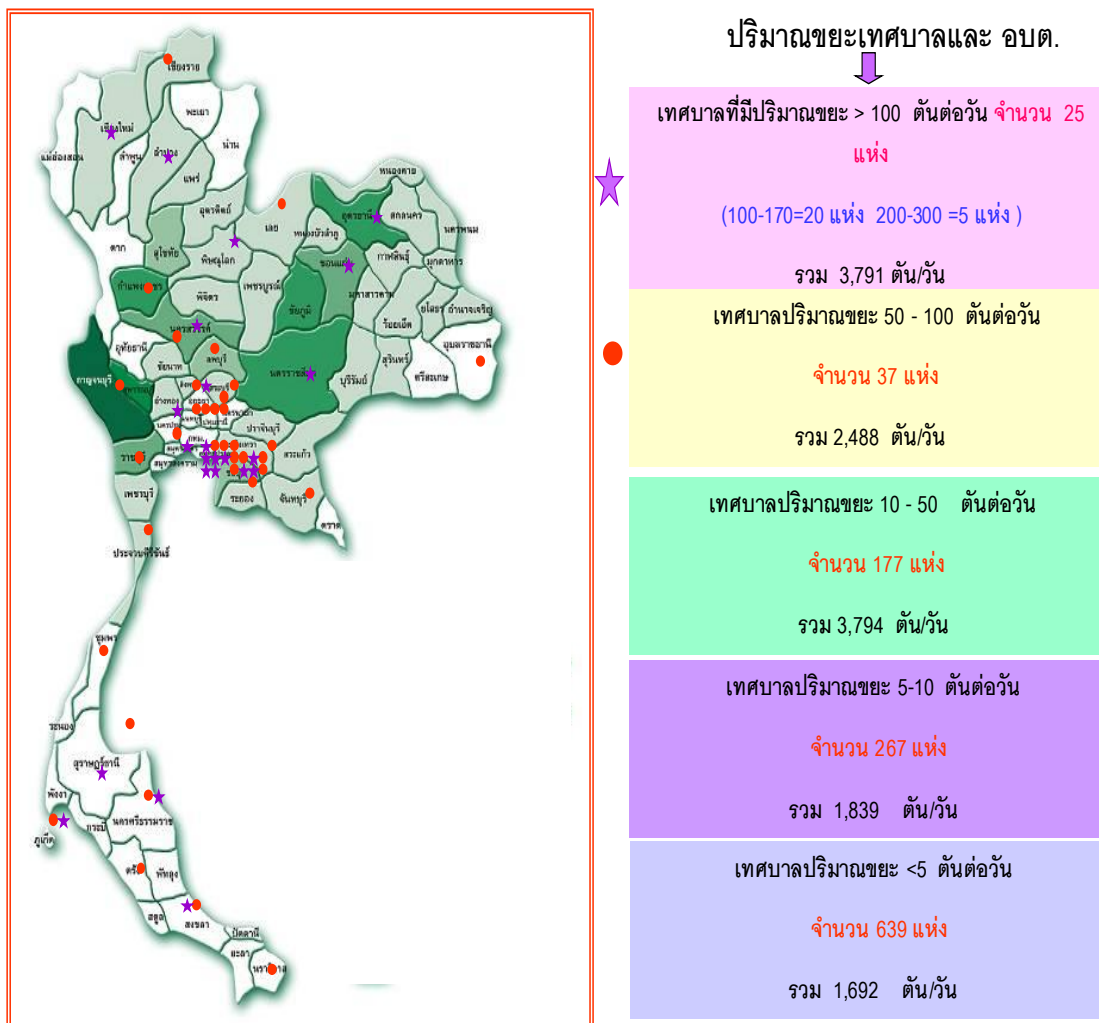
พื้นที่	ปริมาณขยะมูลฝอยต่อวัน			
	2548	2549	2550	2551
กรุงเทพมหานคร	8,291	8,379	8,532	8,780
เทศบาลและเมืองพัทยา	12,635	12,912	13,600	14,915
นอกเขตเทศบาล	18,295	18,697	18,200	17,369
รวมทั้งประเทศ	39,221	39,988	40,332	41,064

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (กระทรวงพลังงาน, 2551)

ผลการดำเนินงานจัดการขยะมูลฝอยของท้องถิ่น พบว่า ส่วนใหญ่ท้องถิ่นสามารถเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยได้ ประมาณร้อยละ 60 การจัดเก็บขยะดังกล่าว ทำให้ปัญหาขยะตกค้าง ลดลงแต่อย่างไรก็ตาม ท้องถิ่นก็ยังพบ ปัญหาที่เกิดขึ้น ตามมา เช่น การ กำจัดขยะมูลฝอยไม่ถูกสุขลักษณะและพื้นที่ที่กำจัดขยะ บางพื้นที่นั้น ได้รับการต่อต้าน และคัดค้านจากประชาชน ทำให้ไม่สามารถเข้าไปใช้พื้นที่ได้ เพราะที่ผ่านมา ผู้ประกอบการ ไม่ได้คำนึงถึงการเตรียมพร้อมที่จะดำเนินงาน และดูแลระบบการบริหารจัดการ อย่างต่อเนื่อง การกำจัดขยะส่วนใหญ่ นั้น มีลักษณะต่างคนต่างทำ ส่งผลให้สิ้นเปลืองงบประมาณการจัดการขยะมูลฝอย

ผลการศึกษาการจัดตั้งธุรกิจศูนย์รีไซเคิลชุมชนขนาดเล็กเพื่อกำจัดขยะมูลฝอยภายในชุมชน พบว่ารูปแบบศูนย์รีไซเคิลชุมชนขนาดเล็กเป็นแนวทางหนึ่งในการจัดการขยะมูลฝอยที่แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น กล่าวคือ เป็นการมุ่งเน้นให้ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกันนำขยะมูลฝอยมากำจัดร่วมกัน แนวทางนี้จะช่วยแก้ไขปัญหาได้ในระยะยาวและเป็นการลดภาระของรัฐบาลด้านการลงทุนและการบริหารจัดการ อีกทั้งสนับสนุนให้ภาคเอกชนเข้ามา มีบทบาทร่วมลงทุนและดำเนินการ โดยรูปแบบการลงทุนและดำเนินการศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยอาจ ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น เอกชนเป็นผู้ลงทุนและดำเนินการเองทั้งหมด รัฐร่วมลงทุนกับภาคเอกชน รัฐลงทุนการก่อสร้างระบบและให้เอกชนดำเนินการ เป็นต้น





ภาพที่ 1-1 แสดงปริมาณขยะเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบลทั่วประเทศ  
ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (กระทรวงพลังงาน, 2551)

การดำเนินการจัดการขยะมูลฝอย นั้นต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ ดังนั้น ต้องกำหนดแนวทางและทิศทางในการดำเนินงานและการจัดสรรงบประมาณโดยใช้รูปแบบศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยร่วมกันเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม และเป็นการแก้ไขปัญหาผลกระทบระยะยาวอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกหลักสุขาภิบาล โดยเฉพาะชุมชนขนาดเล็ก และยังมีประหยัฒบประมาณ บุคลากร พื้นที่ในการกำจัดขยะมูลฝอย ทั้งนี้เพื่อคุณภาพชีวิตและสุขอนามัยของประชาชน (สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย, 2553)

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษากระบวนการจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กและระบบการจัดการของธุรกิจเอกชน
2. วิเคราะห์นโยบายและเกณฑ์การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กและระบบการจัดการของธุรกิจเอกชน
3. เสนอรูปแบบธุรกิจรีไซเคิลของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก

## 1.3 ระเบียบวิธีวิจัย

1. ศึกษารูปแบบระบบการจัดการขยะรีไซเคิล ของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กและระบบการจัดการของธุรกิจเอกชน โดยมีตัวแปรที่เกี่ยวข้อง คือ ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นแต่ละวัน จำนวนรถเก็บขยะของเทศบาล วิธีการกำจัดขยะของเทศบาล ได้แก่ การฝัง การทำปุ๋ยหมัก และการเผา ประเภทของขยะที่เก็บได้ในแต่ละวัน มูลค่า ของขยะแต่ละประเภทที่นำไปขาย โดยเก็บตัวอย่างจากเทศบาลท้องถิ่น 3 แห่ง และตัวอย่างธุรกิจเอกชน 15 แห่ง เพื่อเป็นกรณีศึกษา
2. วิเคราะห์โครงสร้างการบริหารจัดการขยะชุมชนท้องถิ่น ขนาดเล็กและระบบการจัดการของธุรกิจเอกชน โดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น ได้แก่ 1) ผู้บริหารและพนักงานในเทศบาล 2) ชาวบ้าน 3) ผู้ประกอบการเก็บขยะ ประเด็นที่สัมภาษณ์ คือ ลักษณะของปัญหาขยะที่พบบ่อยที่สุดในการกำจัดขยะและข้อเสนอแนะเพื่อหาแนวทางแก้ไข
3. นำเสนอรูปแบบ ธุรกิจรีไซเคิลของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก ประกอบด้วย ตัวแปร ที่เกี่ยวข้อง และรูปแบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบระบบการจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กและระบบการจัดการของธุรกิจเอกชน ที่ส่งผลให้ปริมาณขยะแต่ละพื้นที่มีจำนวนลดลง
2. ทราบนโยบายและเกณฑ์การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กและระบบการจัดการของธุรกิจเอกชน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะ การลดปริมาณขยะ การลดพื้นที่ฝังกลบขยะ และลดงบประมาณการจัดเก็บขยะ รวมถึงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้น
3. เสนอรูปแบบ ธุรกิจรีไซเคิลของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก โดย กำหนดตำแหน่งศูนย์จัดการขยะชุมชนท้องถิ่น

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัย ได้ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการ ชยะที่เหมาะสมกับหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น แต่ละท้องถิ่น การศึกษาเริ่มจาก หลักเกณฑ์การพิจารณากระบวนการจัดการชยะมูลฝอยครบวงจรตั้งแต่ระบบการเก็บรวบรวม การคัดแยก การนำกลับไปใช้ประโยชน์ และรูปแบบศูนย์กำจัดชยะมูลฝอย โดยเก็บ ข้อมูลปริมาณชยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด ตลอดจนสัดส่วนหรือลักษณะองค์ประกอบของชยะมูลฝอยทางด้านกายภาพ และด้านเคมี ซึ่งการเก็บข้อมูลดังกล่าวจะนำไปใช้ในการวางแผนและออกแบบระบบการจัดการชยะมูลฝอย โดยใช้เทคโนโลยีที่ความเหมาะสม

#### 2.1 การกำจัดมูลฝอย

##### 2.1.1 การกำจัดมูลฝอยของจังหวัดพิษณุโลก

จังหวัดพิษณุโลก มีส่วนราชการของส่วนท้องถิ่นในระดับเทศบาลทั้งหมด 8 แห่ง ประกอบด้วย เทศบาลนคร 1 แห่ง และเทศบาลตำบล 12 แห่ง จากข้อมูลการสำรวจปริมาณมูลฝอยคาดว่าจะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นในเขตเทศบาลประมาณวันละ 165.5 ตัน เป็นมูลฝอยในเขตเทศบาลนคร 120 ตันต่อวัน และที่เหลือเกิดขึ้นในเขตเทศบาลตำบล 45.5 ตันต่อวัน และเมื่อนำปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นมาคำนวณหาอัตราการผลิตมูลฝอย พบว่าภาพรวมของเทศบาลในจังหวัดพิษณุโลกมีอัตราการผลิตมูลฝอย 0.82 กิโลกรัม./คน/วัน โดยในเขตเทศบาลนครมีอัตราการผลิตมูลฝอย 0.90 กิโลกรัม./คน/วัน และในเขตเทศบาลตำบลมีอัตราการผลิตมูลฝอยเฉลี่ย 0.66 กิโลกรัม./คน/วัน

##### วิธีการกำจัดมูลฝอย

การสำรวจข้อมูลพบว่าปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นในเขตเทศบาลของจังหวัดพิษณุโลกประมาณ วันละ 165.5 ตัน สามารถเก็บขนและนำมากำจัดได้ประมาณวันละ 117 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 76.2 ของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยกำจัดมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ประมาณ 85 ตันต่อวัน โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอย เนื้อที่เดิม 180 ไร่ และเริ่มเปิดดำเนินการในปี 2542 เป็นต้นมา และมีเทศบาลหลายแห่งเข้ามา กำจัดชยะมูลฝอยร่วมกัน สำหรับมูลฝอยส่วนที่เหลือจากเทศบาลอีก 11 แห่ง ในจังหวัด ประมาณ 32 ตัน/วัน คิดเป็นร้อยละ 19 ของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาล กำจัดมูลฝอยแบบไม่ถูกหลักสุขาภิบาล เช่น

วิธีการเทกอง เผา ชุตหลุมและไถกลบ กระจายไปตามพื้นที่ ส่งผลให้มีโอกาสส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง

### **งบประมาณในการบริหารจัดการมูลฝอย**

ข้อมูลงบประมาณในการบริหารจัดการมูลฝอยของเทศบาลทั้งหมดได้มีการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมเก็บขนและกำจัดมูลฝอย โดยกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมเก็บขนจากบ้านเรือน 10-30 บาท/เดือน/ครัวเรือน ร้านอาหาร 10-500 บาท/เดือน/แห่ง โรงงาน 10 บาท/เดือน/แห่ง และสถานประกอบการ 10-3,000 บาท/เดือน/แห่ง ขึ้นกับปริมาณมูลฝอยที่เข้ามากำจัด ซึ่งมีเทศบาลนครพิษณุโลกเพียงแห่งเดียวที่มีการกำหนดอัตราค่ากำจัดมูลฝอย โดยกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมกำจัดมูลฝอย 385 บาท/ตัน และหากขนส่งไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 100 บาทต่อตัน สำหรับรายได้จากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเก็บขนและกำจัดมูลฝอยของเทศบาลส่วนใหญ่มีรายได้น้อยกว่ารายจ่ายอยู่มาก ยกเว้นเทศบาลตำบลพรหมพิราม ที่มีรายได้จากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมสูงกว่ารายจ่ายในการบริหารจัดการมูลฝอย โดยมีรายได้จากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเก็บขนและกำจัดมูลฝอย 72,000 บาท ในขณะที่มีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการมูลฝอยเพียง 63,000 บาท

### **นโยบายบริหารจัดการมูลฝอย**

นโยบายการลดและคัดแยกมูลฝอย : มีเทศบาล 5 แห่งที่ไม่มีนโยบายการลดและคัดแยกมูลฝอยเทศบาลส่วนใหญ่มีนโยบายและกิจกรรมเกี่ยวกับการลดและคัดแยกมูลฝอยอยู่แล้ว โดยจะเน้นการคัดแยกมูลฝอยรีไซเคิลและการคัดแยกมูลฝอยผลิตภัณฑ์ชีวภาพ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยในการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยลง รวมทั้งสร้างอาชีพ และรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่

### **ผลการวิเคราะห์การจัดการมูลฝอยจังหวัดพิษณุโลก**

การสำรวจข้อมูลและติดตามตรวจสอบการจัดการมูลฝอยของเทศบาลในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก คาดว่ามีประชากรในเขตเทศบาลประมาณ 201,804 คน ผลิตมูลฝอยประมาณวันละ 165.5 ตัน คิดเป็นอัตราการผลิตมูลฝอยในระดับเทศบาลนคร 0.90 กิโลกรัม/คน/วัน และเทศบาลตำบล 0.56-0.82 กิโลกรัม/คน/วัน การจัดการมูลฝอยของเทศบาลสามารถสรุป ดังนี้

### **การเก็บรวบรวมและขนส่งมูลฝอย**

การเก็บรวบรวมมูลฝอยในเขตเทศบาลของจังหวัดพิษณุโลก เทศบาลจะรับผิดชอบดำเนินการเก็บรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยเอง โดยเทศบาลจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยให้บริการในชุมชนเขตเทศบาล ซึ่งส่วนใหญ่เป็นภาชนะรองรับมูลฝอยประเภทถังพลาสติก ซึ่งมีขนาดตั้งแต่ 50-240 ลิตร จำนวน 2,000 ใบ และถังยางรถยนต์ขนาด 20-50 ลิตร จำนวน 2,629 ใบ รูปแบบการจัดวางภาชนะรองรับมูลฝอยเทศบาลทั้งหมด 13 แห่งมีการจัดวางแบบดังต่อไปนี้

ขยะรวมทุกประเภท โดยมีเทศบาลเพียง 2 แห่ง (ที่มีการจัดวางภาชนะรองรับมูลฝอยแบบ 2 ใบ แยกเป็นขยะแห้งและขยะเปียก ร่วมกับการจัดวางแบบถังเดียว เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้ว พบว่าเทศบาล 10 แห่ง หรือร้อยละ 77 ของเทศบาลทั้งหมดในจังหวัดพิษณุโลก ที่มีภาชนะรองรับมูลฝอยเพียงพอสำหรับเก็บรวบรวมมูลฝอย มีเทศบาล 3 แห่งที่มีภาชนะรองรับมูลฝอยไม่เพียงพอสำหรับเก็บรวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้น คือ เทศบาลนครพิษณุโลก เทศบาลตำบลเนินกลุ่ม และเทศบาลตำบลบ้านใหม่ พื้นที่หรือชุมชนที่ไม่มีภาชนะรองรับมูลฝอย ประชาชนหรือชุมชนจะดำเนินการจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยกันเอง และเทศบาลจะดำเนินการเก็บขนมูลฝอยให้ สำหรับการเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดพิษณุโลกใช้รถเก็บ ขนมูลฝอยชนิดเปิดข้างเทท้าย มากที่สุดคือ 22 คัน รองลงมาเป็นรถเก็บขนมูลฝอยชนิดอัดท้ายจำนวน 6 คัน รถคอนเทนเนอร์ 3 คัน รถอีแต่น 2 คัน และ ปิคอัพเทท้าย 1 คัน มีอายุการใช้งานตั้งแต่ 1-21 ปี ให้บริการเก็บขน มูลฝอยวันละ 1-4 เที่ยว จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการเก็บขนมูลฝอยพบว่าเทศบาล ให้บริการเก็บขนมูลฝอยได้ 117 ต้นต่อวันหรือคิดเป็นร้อยละ 71 ของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น

### 2.1.2 การกำจัดมูลฝอยของจังหวัดอุตรดิตถ์

จังหวัดอุตรดิตถ์ มีส่วนราชการส่วนท้องถิ่นในระดับ เทศบาลทั้งหมด 16 แห่ง ประกอบด้วย เทศบาลเมือง 1 แห่ง และเทศบาลตำบล 15 แห่ง จากข้อมูลการสำรวจปริมาณ มูลฝอยคาดว่าปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นในเขตเทศบาลประมาณวันละ 81.5 ตัน เป็นมูลฝอยใน เขตเทศบาลเมืองประมาณ 40 ตันต่อวัน และที่เหลือเกิดขึ้นในเขตเทศบาลตำบลประมาณ 41.5 ตันต่อวัน และเมื่อนำปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นมาคำนวณหาอัตราการผลิตมูลฝอย พบว่าภาพรวม ของเทศบาลในจังหวัดอุตรดิตถ์มีอัตราการผลิตมูลฝอย 0.75 กิโลกรัม/คน/วัน โดยในเขต เทศบาลเมืองมีอัตราการผลิตมูลฝอย 0.88 กิโลกรัม/คน/วัน และในเขตเทศบาลตำบลมีอัตรา การผลิตมูลฝอยเฉลี่ย 0.65 กิโลกรัม/คน/วัน

#### วิธีการกำจัดมูลฝอย

การสำรวจข้อมูลพบว่าปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นในเขตเทศบาลของจังหวัด อุตรดิตถ์ประมาณ วันละ 81.5 ตัน สามารถเก็บขนและนำมากำจัดได้ประมาณวันละ 66.7 ตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 81.8 ของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยกำจัดมูลฝอยอย่างถูกหลัก สุขาภิบาล 40-45 ตันต่อวัน จังหวัดอุตรดิตถ์มีระบบกำจัดมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกหลัก สุขาภิบาลเพียงแห่งเดียว ตั้งอยู่ที่ บ้านพระฝาง หมู่ 3 ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัด อุตรดิตถ์ บริหารจัดการโดยเทศบาลเมืองอุตรดิตถ์ โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอย เนื้อที่ 112

ไร่ และเริ่มเปิดดำเนินการในปี 2546 เป็นต้นมา และมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งเข้ามากำจัดมูลฝอยร่วมกันในสถานที่กำจัดมูลฝอย สำหรับมูลฝอยส่วนที่เหลือหรือจากเทศบาลอีก 13 แห่ง ประมาณ 37.5 ตัน/วัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 46 ของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาล เทศบาลจะเก็บขนมูลฝอยและกำจัด มูลฝอยเอง โดยวิธีการกำจัดมูลฝอยที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล เช่น การเทกอง เผา ชุดหลุม และไถกลบ

### **งบประมาณในการบริหารจัดการมูลฝอย**

ข้อมูลงบประมาณในการบริหารจัดการมูลฝอยของเทศบาลทั้งหมด มีการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมเก็บขน และกำจัดมูลฝอย โดยกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมเก็บขนจากบ้านเรือน 10-40 บาท/เดือน/ครัวเรือน ร้านอาหาร 10-300 บาท/เดือน/แห่ง โรงงาน 10-150 บาท/เดือน/แห่ง และสถานประกอบการ 10-300 บาท/เดือน/แห่ง และกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมกำจัดมูลฝอย 120 บาท/ตัน ซึ่งมีเทศบาลเมืองอุดรดิถีเพียงแห่งเดียวที่มีการกำหนดอัตราค่ากำจัดมูลฝอย งบประมาณรายจ่ายในการบริหารจัดการมูลฝอย ของเทศบาลโดยเฉลี่ย 397 บาทต่อตัน โดยอยู่ในช่วง 91-1,067 บาท/ตัน เทศบาลตำบลตรอน มีค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยต่อตันสูงสุด 1,067 บาท/ตัน และเทศบาลตำบลโนนเมืองมีค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยต่อตันต่ำสุด 91 บาท/ตัน สำหรับรายได้จากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเก็บขนและกำจัดมูลฝอยของเทศบาลทุกแห่งมีรายได้น้อยกว่ารายจ่ายอยู่มาก เมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยพบว่าเทศบาลมีรายได้จากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมของแต่ละเทศบาลเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 24 ของรายจ่ายทั้งหมด โดยมีรายได้อยู่ในช่วงร้อยละ 2-82 ของรายจ่ายทั้งหมด เทศบาลตำบลวังกะพี้มีสัดส่วนรายรับต่อรายจ่ายสูงสุดคือ ร้อยละ 82 ของรายจ่ายทั้งหมด และเทศบาลตำบลบ้านดำนานามีสัดส่วนรายรับต่อรายจ่ายต่ำสุดคือ ร้อยละ 2 ของรายจ่ายทั้งหมด

### **นโยบายบริหารจัดการมูลฝอย**

นโยบายการลดและคัดแยกมูลฝอย : เทศบาลส่วนใหญ่มีนโยบายและกิจกรรมเกี่ยวกับการลดและคัดแยกมูลฝอยอยู่แล้วส่วนใหญ่มุ่งเน้นการคัดแยก มูลฝอยรีไซเคิลและการคัดแยกมูลฝอยเปียกเพื่อผลิตปุ๋ยชีวภาพ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยในการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยลงรวมทั้งสร้างอาชีพและรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่

### **ผลการวิเคราะห์การจัดการมูลฝอย**

การสำรวจข้อมูลและติดตามตรวจสอบการจัดการมูลฝอยของเทศบาลในพื้นที่จังหวัดอุดรดิถี พบว่ามีประชากรในเขตเทศบาลประมาณ 109,081 คน ผลิตมูลฝอยประมาณวันละ 81.5ตัน คิดเป็นอัตราการผลิตมูลฝอยเฉลี่ย 0.75 กิโลกรัม/คน/วัน โดยมีอัตราการผลิตมูลฝอยในระดับเทศบาลเมือง 0.88 กิโลกรัม/คน/วัน และเทศบาลตำบล 0.65 กิโลกรัม/คน/วัน

โดยอยู่ในช่วง 0.58-0.73 กิโลกรัม/คน/วัน สำหรับการจัดการมูลฝอยของเทศบาลสามารถสรุป  
ดังนี้

### การเก็บรวบรวมและขนส่งมูลฝอย

การเก็บรวบรวมมูลฝอยในเขตเทศบาลของจังหวัดอุดรธานี เทศบาลจะรับผิดชอบ  
ดำเนินการเก็บรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยเองโดยเทศบาลจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยให้บริการใน  
ชุมชนเขตเทศบาล ซึ่งส่วนใหญ่เป็นภาชนะรองรับมูลฝอยประเภทถังพลาสติก ซึ่งมีขนาดตั้งแต่  
30-240 ลิตร จำนวน 3,683ใบ และถังยางรถยนต์ขนาด 20-50 ลิตร จำนวน 3,235ใบ รูปแบบ  
การจัดวางภาชนะรองรับมูลฝอยส่วนใหญ่จัดวางแบบถังเดี่ยวทิ้งขยะรวมทุกประเภท โดยมี  
เทศบาล 5 แห่ง ที่มีการจัดวางภาชนะรองรับมูลฝอยแบบ 2 ใบแยกเป็นขยะแห้งและขยะเปียก  
เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้วพบว่าส่วนใหญ่เทศบาลมีภาชนะรองรับมูลฝอยเพียงพอสำหรับเก็บ  
รวบรวมมูลฝอย มีเทศบาลเพียง 2 แห่งที่เทศบาลสนับสนุนภาชนะรองรับมูลฝอยให้กับประชาชน  
ในเขตเทศบาลไม่เพียงพอสำหรับเก็บ รวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้น คือ เทศบาลเมืองอุดรธานี และ  
เทศบาลตำบลในเมือง พื้นที่ที่ไม่มีภาชนะรองรับมูลฝอย ประชาชนหรือชุมชนจะดำเนินการจัดห  
ภาชนะรองรับมูลฝอยกันเอง สำหรับการเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดอุดรธานีใช้รถเก็บ  
ขนมูลฝอยชนิดเปิดข้างเทท้ายมากที่สุด คือ 19 คัน รองลงมาเป็นรถเก็บขนมูลฝอยชนิดอัดท้าย  
จำนวน 13 คัน และรถปัดกวาดท้ายจำนวน 1 คัน มีอายุการใช้งานตั้งแต่ 2 - 18 ปี ให้บริการเก็บ  
ขนมูลฝอยวันละ 1-3 เที่ยว จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการเก็บขนมูลฝอยพบว่ารถเก็บขนมูล  
ฝอยเพียงพอสำหรับให้บริการเก็บขนมูลฝอยภายในเขตเทศบาล สามารถเก็บขนมูลฝอยได้ 66.7  
ตันต่อวันหรือคิดเป็นร้อยละ 81.8 ของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น

### 2.1.3 การกำจัดมูลฝอยของจังหวัดน่าน

จังหวัดน่านมีส่วนราชการส่วนท้องถิ่นในระดับเทศบาลทั้งหมด 8 แห่ง  
ประกอบด้วยเทศบาลเมือง 1 แห่ง และเทศบาลตำบล 7 แห่ง จากข้อมูลการสำรวจปริมาณมูล  
ฝอยคาดว่าปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นในเขตเทศบาลประมาณวันละ 51.5 ตัน เป็นมูลฝอยในเขต  
เทศบาลเมืองประมาณ 23 ตันต่อวัน และที่เหลือเกิดขึ้นในเขตเทศบาลตำบลประมาณ 28.5 ตัน  
ต่อวัน และเมื่อนำปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นมาคำนวณหาอัตราการผลิตมูลฝอย พบว่าภาพรวม  
ของเทศบาลในจังหวัดน่านมีอัตราการผลิต มูลฝอย 0.74 กิโลกรัม/คน/วัน โดยในเขตเทศบาล  
เมืองมีอัตราการผลิตมูลฝอย 0.85 กิโลกรัม/คน/วัน และในเขตเทศบาลตำบลมีอัตราการผลิตมูล  
ฝอยเฉลี่ย 0.66 กิโลกรัม/คน/วัน

### วิธีการกำจัดมูลฝอย

การสำรวจข้อมูลพบว่าปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นในเขตเทศบาลของจังหวัดน่าน ประมาณ วันละ 51.5 ตัน สามารถเก็บขนและนำมากำจัดได้ประมาณวันละ 42 ตัน หรือคิดเป็น ร้อยละ 80.5 ของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยกำจัดมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ประมาณ 43 ตันต่อวัน ซึ่งจังหวัดน่านมีระบบกำจัดมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล เพียงแห่งเดียว มีที่ตั้งอยู่ที่ ถ.น่าน - พู่ช้าง ต.ผาสิงห์ อ.เมือง จ.น่าน บริหารจัดการโดย เทศบาลเมืองน่านโดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ สิ่งแวดล้อม การก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอย ในเนื้อที่ 112 ไร่ และเริ่มเปิดดำเนินการในปี 2543 เป็นต้นมา และมีเทศบาลหลายแห่งเข้ามากำจัดมูลฝอยร่วมกันในสถานที่กำจัดมูลฝอย สำหรับมูลฝอย ส่วนที่เหลือจากเทศบาลอีก 3 แห่ง ในจังหวัด ประมาณ 7.5 ตัน/วัน คิดเป็นร้อยละ 15 ของ ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาล กำจัดมูลฝอยแบบไม่ถูกหลักสุขาภิบาล เช่น วิธีการเท กอง เผา ขุดหลุมและไถ กลบ ขาดมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทำให้มีโอกาสส่ง ผลกระทบต่อพื้นที่

### งบประมาณในการบริหารจัดการมูลฝอย

ข้อมูลงบประมาณในการบริหารจัดการมูลฝอยของเทศบาลทั้งหมด มีการกำหนด อัตราค่าธรรมเนียมเก็บขน และกำจัดมูลฝอย โดยกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมเก็บขนจาก บ้านเรือน 10-20 บาท/เดือน/ครัวเรือน ร้านอาหาร 15-1,500 บาท/เดือน/แห่ง โรงงาน 30-500 บาท/เดือน/แห่ง และสถานประกอบการ 15 -200 บาท/เดือน/แห่ง และกำหนดอัตรา ค่าธรรมเนียม กำจัดมูลฝอย 150-600 บาท/ตัน ขึ้นกับปริมาณมูลฝอยที่เข้ามากำจัด ซึ่งมี เทศบาลเมืองน่านเพียงแห่งเดียวที่มีการกำหนดอัตราค่ากำจัดมูลฝอย งบประมาณรายจ่ายในการ บริหารจัดการมูลฝอย 179-1,727 บาท/ตัน โดยเทศบาลตำบลหนองแดง มีค่าใช้จ่ายในการ จัดการมูลฝอยต่อตันสูงสุด 1,727 บาท/ตัน และเทศบาลเมืองน่าน มีค่าใช้จ่ายในการจัดการมูล ฝอยต่อตันต่ำสุด 179 บาท/ตัน สำหรับรายได้จากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเก็บ ขนและกำจัดมูล ฝอยของเทศบาลส่วนใหญ่มีรายได้น้อยกว่ารายจ่ายอยู่มาก ยกเว้นเทศบาลเมืองน่านที่มีรายรับ จากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมสูง กว่ารายจ่ายในการบริหารจัดการมูลฝอย โดยมีรายได้จากการ จัดเก็บค่าธรรมเนียมเก็บขนและกำจัดมูลฝอย 3,446,591 บาท ในขณะที่มีค่าใช้จ่ายในการ บริหารจัดการมูลฝอยเพียง 1,503,689 บาท และเทศบาลที่มีสัดส่วนของรายได้ต่อรายจ่ายต่ำสุด คือ เทศบาลตำบลท่าวังผา โดยมีรายได้จากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเพียง 9,200 บาท แต่มี รายจ่ายในการจัดการมูลฝอยถึง 1,149,120 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.8 ของรายจ่ายทั้งหมด



## นโยบายบริหารจัดการมูลฝอย

นโยบายการลดและคัดแยกมูลฝอย : เทศบาลส่วนใหญ่มีนโยบายและกิจกรรมเกี่ยวกับการลดและคัดแยกมูลฝอย อยู่แล้ว ยกเว้น เทศบาลตำบลน้อยโดยจะเน้นการคัดแยกมูลฝอยรีไซเคิลและการคัดแยกมูลฝอยผลิตภัณฑ์ชีวภาพ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยในการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยลง รวมทั้งสร้างอาชีพ และรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่

นโยบายการกำจัดมูลฝอย : เทศบาลตำบลทุกแห่งขาดความพร้อมด้านงบประมาณและบุคลากรในการบริหารจัดการมูลฝอย นโยบายการกำจัดมูลฝอยจึงยังคงเป็นการกำจัดมูลฝอยที่ไม่ถูกต้องสุขภาพ โดยวิธีการเทกองและไถกลบเป็นครั้งคราว ซึ่งส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง

## ผลการวิเคราะห์การจัดการมูลฝอยจังหวัดน่าน

การสำรวจข้อมูลและติดตามตรวจสอบการจัดการมูลฝอยของเทศบาลในพื้นที่จังหวัดน่าน คาดว่ามีประชากรในเขตเทศบาลประมาณ 69,959 คน ผลิตมูลฝอยประมาณวันละ 51.5 ตัน คิดเป็นอัตราการผลิตมูลฝอยในระดับเทศบาลเมือง 0.85 กิโลกรัม/คน/วัน และเทศบาลตำบล 0.58-0.78 กิโลกรัม/คน/วัน การจัดการมูลฝอยของเทศบาลสามารถสรุปได้ ดังนี้

## ระบบเก็บรวบรวมและเก็บขนมูลฝอย

การเก็บรวบรวมมูลฝอยในเขตเทศบาลของจังหวัดน่าน เทศบาลจะรับผิดชอบดำเนินการเก็บรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยเอง โดยเทศบาลจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยให้บริการในชุมชนเขตเทศบาลซึ่งส่วนใหญ่เป็นภาชนะรองรับมูลฝอยประเภท ถังพลาสติก ซึ่งมีขนาดตั้งแต่ 50-240 ลิตร จำนวน 650 ใบ และถังยางรถยนต์ขนาด 20-50 ลิตร จำนวน 5,490 ใบ รูปแบบการจัดวางภาชนะรองรับมูลฝอยท้องถิ่นทั้งหมด 8 แห่งมีการจัดวางแบบถังเดี่ยวทั้งมูลฝอยรวมทุกประเภท โดยมีเทศบาลเพียง 1 แห่ง (เทศบาลตำบลกลางเวียง) ที่มีการจัดวางภาชนะรองรับมูลฝอยแบบ 2 ใบแยกเป็นมูลฝอยแห้งและมูลฝอยเปียก เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้วพบว่าเทศบาล 6 แห่ง หรือร้อยละ 75 ของเทศบาลทั้งหมดในจังหวัดน่าน ที่มีภาชนะรองรับมูลฝอยเพียงพอสำหรับเก็บรวบรวมมูลฝอย มีเทศบาลเพียง 2 แห่งที่เทศบาลสนับสนุนภาชนะรองรับมูลฝอยให้กับประชาชนไม่เพียงพอสำหรับเก็บรวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้น คือ เทศบาลเมืองน่าน และเทศบาลตำบลสภอน ซึ่งในพื้นที่ที่ไม่มีภาชนะรองรับมูลฝอย ประชาชนหรือชุมชนจะดำเนินการจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยกันเอง สำหรับการเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดน่านใช้รถเก็บขนมูลฝอยชนิดเปิดข้างเทท้ายมากที่สุด 11 คัน รองลงมาเป็นรถเก็บขนมูลฝอยชนิดอัดท้ายจำนวน 8 คัน มีอายุการใช้งานตั้งแต่ 2 -15 ปี ให้บริการเก็บขนมูลฝอยวันละ 1-4 เที่ยว จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการเก็บขนมูลฝอยพบว่ารถเก็บขนมูลฝอยเพียงพอสำหรับให้บริการเก็บขนมูลฝอย

ภายในเขตเทศบาล สามารถเก็บขนมูลฝอยได้ 42 ตันต่อวันหรือคิดเป็นร้อยละ 80.5 ของปริมาณ  
มูลฝอยที่เกิดขึ้น

ตารางที่ 2-1 แสดงการเปรียบเทียบการกำจัดมูลฝอยของเทศบาลต่างๆ

รายการ	จ.พิษณุโลก	จ.อุตรดิตถ์	จ.น่าน
ประชากรในเขตเทศบาล (คน)	201,804	109,081	69,959
ปริมาณขยะมูลฝอย (ตัน/วัน)	165.5	81.5	51.5
ปริมาณขยะเทศบาลเมือง (กิโลกรัม/วัน/คน)	0.9	0.88	0.85
ปริมาณขยะเทศบาลตำบล (กิโลกรัม/วัน/คน)	0.66	0.65	0.66
ปริมาณขยะที่กำจัดถูกหลัก สุขาภิบาล (ตัน/วัน)	85	40-45	43
ปริมาณขยะที่เหลือจากการกำจัด (ตัน/วัน)	32	37.5	7.5
ค่าธรรมเนียมเก็บขยะ			
- ขยะบ้านเรือน (บาท/เดือน)	10-30	10-40	10-20
- ขยะร้านอาหาร (บาท/ เดือน)	10-500	10-300	15-1,500
- ขยะโรงงาน (บาท/เดือน)	10	10-150	300-500
- ขยะสถานประกอบการ (บาท/เดือน)	10-3,000	10-300	15-200
อัตราค่าธรรมเนียมกำจัดมูลฝอย (บาท/ตัน)	385	120	150-600
วิธีการกำจัดขยะทั่วไป	- เทกอง - เผา - ไถกลบ	- เทกอง - เผา - ไถกลบ	- เทกอง - เผา - ไถกลบ

รายการ	จ.พิษณุโลก	จ.อุตรดิตถ์	จ.น่าน
นโยบายจัดการขยะในท้องถิ่น	- คัดแยกขยะ รีไซเคิล -ทำปุ๋ยชีวภาพ	- คัดแยกขยะ รีไซเคิล -ทำปุ๋ยชีวภาพ	- คัดแยกขยะ รีไซเคิล -ทำปุ๋ยชีวภาพ
ประเภทถังขยะ	- ถังขยะยาง รถยนต์ขนาด 20-50 ลิตร - ถังขยะ พลาสติกขนาด 40-240 ลิตร	- ถังขยะยาง รถยนต์ขนาด 20-50 ลิตร - ถังขยะ พลาสติกขนาด 30-240 ลิตร	- ถังขยะยาง รถยนต์ขนาด 20-50 ลิตร - ถังขยะ พลาสติกขนาด 50-240 ลิตร
ประเภทรถเก็บขยะ	- ชนิด เปิดท้าย เทข้าง - ชนิดอัดท้าย	- ชนิดเปิดท้าย เทข้าง - ชนิดอัดท้าย - ปิคอัพเทอัด ท้าย	- ชนิดเปิดท้าย เทข้าง - ชนิดอัดท้าย
จำนวนรอบที่เก็บ (เที่ยว/วัน)	1-4	1-3	1-4
ปริมาณขยะที่เทศบาลกำจัด (ร้อยละ)	70.7	81.8	72

## 2.2 ธนาคารขยะ

ธนาคารขยะเกิดจาก องค์กรเอกชน เชื่อมระบบงานของตัวเองเข้ากับบทบาทของชุมชน ด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม การจัดการนี้นอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อธุรกิจแล้วยังเป็นประโยชน์ต่อสังคมตลอดจนสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ประชาชนส่วนหนึ่งมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการรับซื้อของเก่าหรือขยะ กลายเป็นอาชีพอีกอย่างที่ลดปัญหาเรื่อง การว่างงาน ไม่ต้องลงทุนเรื่อง เครื่องมือ และสร้างรายได้เพื่อเลี้ยงชีพ ขณะเดียวกันการรับซื้อของเก่ายังช่วยรณรงค์รักษา สภาพแวดล้อมของท้องถิ่นและชุมชนควบคู่ไปด้วยในตัว เช่น ธุรกิจรีไซเคิลเอกชนที่เกี่ยวข้องกับ ชุมชนในเขตเทศบาลนคร โดยการเริ่มต้นเข้าไปสนับสนุนให้เกิดธุรกิจรีไซเคิล รณรงค์รับซื้อของเก่า โดยอาศัยการประสานงานและความร่วมมือกับฝ่ายบริหารงานเทศบาล ซึ่งการกระทำดังกล่าว

ไม่ใช่เรื่องง่าย เพราะมีปัญหาและอุปสรรคอยู่หลายประการ สำหรับชุมชนที่เข้าใจให้การตอบรับ และให้ความสนใจ ให้ความร่วมมือในธุรกิจรีไซเคิล สามารถดำเนินงานได้อย่างสะดวก แต่บางชุมชนเป็นการเข้าไปทำงานอย่างลำพัง อาจต้องอาศัยความร่วมมือกับทางร้านรับซื้อของเก่าในเครือข่าย มีการจัดประชุมขึ้นมาในแต่ละชุมชน ซึ่งเทศบาลจะคอยประสานงาน กำหนดให้วิทยากรเข้าไปบรรยายในชุมชนเกี่ยวกับกา รแยกขยะมาขาย บางครั้งเทศบาลจะกำหนดการประชุมไว้ล่วงหน้า นัดกลุ่มผู้นำชุมชนหรือโรงเรียนที่อยู่ในสังกัดของเทศบาล แล้วประสานงานงานเข้ามาที่ธุรกิจรีไซเคิลเอกชน ภายหลังธุรกิจรีไซเคิลเอกชนจะส่งตัวแทนเข้าไปดำเนินการตามขั้นตอน โดยเริ่มจากการบรรยายหัวข้อสำคัญเพื่อให้ชุมชนเข้าใจถึงความสำคัญของการคัดแยกขยะที่นำไปสู่การผลักดันให้เกิดงานจากธุรกิจรีไซเคิล

นอกจากนี้องค์การธุรกิจรีไซเคิลเอกชนอาจนำแนวคิดในการขยายโครงการธนาคารขยะออกไปยังอำเภอที่อยู่รอบนอก โดยมองฐานไปยังกลุ่มโรงเรียนในสังกัด สร้างโครงการที่สอดคล้องกับการปฏิบัติ เช่น บอกนักเรียนให้เอาขยะมาที่โรงเรียน เสร็จแล้วก็จัดการแปรรูปออกมาเป็นมูลค่า นอกจากนี้การรับซื้อขยะยังมองไปถึงกลุ่มครอบครัวและกลุ่มประชาชนที่สามารถขนขยะมาด้วยรถเข็น รถซาเล้ง รถหกล้อและรถสิบล้อ

ประการหนึ่งควรมีการจัดระบบตลาดนัดขยะ เป็นโครงการที่ต้องผลักดันให้เกิดควบคู่กับโครงการธนาคารขยะเช่นกัน โดยจะใช้รูปแบบการประชาสัมพันธ์อย่างง่ายเข้ามาเกี่ยวข้องกับ การมีรถออกไปประกาศบอกประชาชนที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว 4-5 วันว่าจะมีการมารับซื้อขยะ ซึ่งสถานที่ที่จะกำหนดขึ้นอย่างชัดเจน อาจมีพิธีเปิดอย่างเป็นทางการแล ะให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการมาทำหน้าที่เป็นประธานในพิธีเปิดตลาดนัด จากนั้นคนที่สนใจซึ่งเตรียมขยะรีไซเคิลไว้ก็จํานำเอาสินค้ามาจำหน่าย หรือใครที่มีอาชีพรับซื้อของเก่าจากจุดย่อยๆตามเคหะสถานต่างๆจะรวบรวมนำมาขายให้ตลาดนัดในวันนั้น

การรีไซเคิล มีหลายประการ เริ่มตั้งแต่การนำของเก่ามาใช้ใหม่ ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองที่จะทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม และยังเป็นการผลักดันทำให้สามารถเก็บขยะได้ทั่วถึงครัวเรือนและชุมชนที่เกี่ยวข้องเกิดกลุ่มอาชีพที่มีรายได้จากขยะรีไซเคิล สภาพแวดล้อมในชุมชนไม่ถูกทำลาย เป็นผลดีต่อชีวิตและจิตใจของผู้ที่อยู่อาศัย และลดปริมาณการฝังกลบขยะให้ลดน้อยลง

กิจกรรมธนาคารขยะ นักเรียนที่เป็นสมาชิกธนาคารขยะจะรวบรวมขยะรีไซเคิลทั้งจากบ้านและในโรงเรียน เอามาฝากที่ธนาคารขยะ โดยธนาคารขยะจะเปิดดำเนินการสัปดาห์ละ 1 วันทางธนาคารจะออกสมุดบัญชีฝากบัญชีรับฝากขยะให้ แก่สมาชิก แล้วรวบรวมขยะรีไซเคิลเอาไว้เมื่อมีปริมาณขยะรีไซเคิลมากพอก็จะมีร้านรับซื้อของเก่ามาซื้อขยะดังกล่าว รายได้จากการขาย

ขยะรีไซเคิล จะจ่ายให้นักเรียนที่เป็นสมาชิก 60% ตามรายการและจำนวนที่ระบุเอาไว้ในสมุดคู่ฝาก อีก 40% ธนาคารขยะจะส่งมอบให้แก่โรงเรียนเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมกิจกรรม

การจัดตั้งศูนย์วัสดุรีไซเคิลของชุมชนเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่เกิดจากความร่วมมือของสมาชิกทุกคนในชุมชนรวมทั้งชุมชนอื่นที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง ศูนย์วัสดุรีไซเคิลนี้มีลักษณะเป็นธุรกิจของชุมชนที่บริหารและดำเนินการโดยชุมชนหรือ องค์การพัฒนาเอกชน แต่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยคณะกรรมการของชุมชน หรือคณะกรรมการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อดูแลโครงการโดยเฉพาะ ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมและรับซื้อวัสดุรีไซเคิลจากชุมชนและชุมชนใกล้เคียง รวมทั้งการรวบรวมขยะอันตรายที่เกิดจากบ้านเรือนเพื่อการกำจัดที่ถูกต้องเหมาะสม



ภาพที่ 2-1 การนำแนวคิดของการขยายโครงการธนาคารขยะเข้าสู่โรงเรียนสตรีวิทยา 2

### 2.2.1 วัตถุประสงค์การจัดตั้งธนาคารขยะ

- 1) เพื่อปลูกจิตสำนึกในการจัดการขยะและการรักษาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน
- 2) เป็นการช่วยลดปริมาณขยะและเสริมสร้างความรู้ในเรื่องการคัดแยกขยะที่ถูกต้องเหมาะสม
- 3) เพื่อนำผลพลอยได้จากการตั้งธนาคารขยะมาตั้งเป็นกองทุนสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน

- 4) เพื่อเป็นการสร้างรูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในการดำเนินงาน

## 2.2.2 อุปกรณ์

- 1) เครื่องชั่งน้ำหนัก
- 2) สถานที่เก็บรวบรวมวัสดุรีไซเคิล
- 3) สมุดคู่มือและเอกสารบัญชี

## 2.2.3 ขั้นตอนการดำเนินงานการจัดตั้งธนาคารขยะ

1) การจัดตั้งคณะกรรมการชุมชน ควรมาจากชุมชนมากกว่า 2 ชุมชน เพื่อให้เกิดแนวคิดในการทำงานที่หลากหลาย และเป็นการสร้างเครือข่ายการทำงานระหว่างชุมชน ประกอบด้วยประธานคณะกรรมการ ซึ่งต้องมาจากการเลือกตั้งหรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการคนอื่นๆ กรรมการหรือญาติ เลขาฯ การ

2) การคัดเลือกสมาชิกของแต่ละชุมชนที่สนใจและต้องการเข้าร่วมในการทำงานของศูนย์วัสดุรีไซเคิล

- ผู้จัดการธนาคารขยะ จำนวน 1 คน
- เจ้าหน้าที่คัดแยกขยะและชั่งน้ำหนัก จำนวน 2 คน
- เจ้าหน้าที่จดบันทึกและคิดเป็นจำนวนเงิน จำนวน 2 คน
- เจ้าหน้าที่ลงสมุดคู่มือบัญชีอื่นๆ จำนวน 1 คน

3) การจัดอบรมให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคัดแยกวัสดุรีไซเคิลและการดำเนินงานในเชิงธุรกิจเกี่ยวกับการรับซื้อวัสดุรีไซเคิล

- จัดหาสถานที่ที่ใช้ในการจัดเก็บขยะรีไซเคิลก่อนนำไปขาย
- จัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นในการจัดทำธนาคารขยะ เช่น เครื่องชั่ง
- จัดทำสมุดคู่มือ สมุดฝาก สมุดถอน และเอกสารในการทำบัญชีที่จำเป็น
- ติดต่อประสานงานกับร้านค้าของเก่าในเรื่องเกี่ยวกับราคาขยะรีไซเคิลประเภทต่างๆ เพื่อจัดทำเป็นตารางเปรียบเทียบราคาขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท (ราคาสามารถเปลี่ยนแปลงได้) พร้อมทั้งกำหนดวันที่เข้ามารับซื้อจากธนาคาร

4) การอบรมให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ และการใช้ประโยชน์จากขยะในรูปแบบต่างๆ กับสมาชิกในชุมชน

5) การจัดทำงบประมาณสนับสนุนในการก่อสร้างศูนย์ฯ จากหน่วยงานราชการ เช่น กองทุนเพื่อสังคม

6) การดำเนินการก่อสร้างและการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์

7) การดำเนินงานศูนย์วัสดุรีไซเคิล โดยให้การดำเนินงานของศูนย์ฯ อยู่ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการชุมชน มีการออกกฎระเบียบในการทำงาน ควรมีการรายงานผลการดำเนินงานทางบัญชี แก่คณะกรรมการชุมชนและสมาชิกในชุมชนเป็นระยะ

8) การประเมินผลการจัดกิจกรรมจากจำนวนสมาชิกที่เข้าร่วม ปริมาณวัสดุรีไซเคิลที่รับจากสมาชิกนำมาฝาก จำนวนเงินและเงินทุนหมุนเวียนที่เกิดจากการขายให้ร้านรับซื้อของเก่า หักค่าใช้จ่ายต่างๆ ควรมีการจัดทำป้ายแสดงผลการจัดกิจกรรม หรือการประชาสัมพันธ์ให้สมาชิกทราบผลการจัดกิจกรรมเป็นระยะ ซึ่งจะเป็นการชักชวนสมาชิกที่เหลือให้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น

#### 2.2.4 หน้าที่คณะกรรมการ

1) คณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ประกอบด้วยตัวแทนชุมชนต่างๆ ที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมชนละ 3 คน การแต่งตั้งหรือเปลี่ยนแปลงตัวแทนของแต่ละชุมชนถือเป็นมติของคณะกรรมการชุมชนแต่ละชุมชน แล้วเสนอรายชื่อให้ที่ประชุมคณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนคณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย ประธานกรรมการ รองประธานกรรมการ และเลขานุการ โดยการเลือกตั้งของคณะกรรมการ ซึ่งจะอยู่ในวาระคราวละ 2 ปี

2) คณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน จัดตั้งกองทุนเพื่อการบริหารศูนย์รีไซเคิลชุมชนโดยให้แต่ละชุมชนลงทุนในกองทุน ในสัดส่วนเท่าๆ กันตามมติของคณะกรรมการ ในกรณีที่คณะกรรมการเห็นควรให้นิติบุคคล อื่น ๆ มาร่วมลงทุนในกองทุนด้วย สัดส่วนของนิติบุคคลอื่น ๆ รวมแล้วจะต้องไม่มากกว่าการลงทุนของชุมชน

3) คณะกรรมการ แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ประกอบด้วยกรรมการไม่เกิน 7 คน เพื่อบริหารกองทุน กำกับนโยบายและการทำงานของคณะผู้บริหารศูนย์รีไซเคิลชุมชนคณะกรรมการ อาจมาจากกรรมการหรือแต่งตั้งบุคคลภายนอกที่เห็นว่าเหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อกิจกรรมของชุมชน คณะกรรมการนี้อยู่ในวาระคราวละ 2 ปี เช่นเดียวกับคณะกรรมการคณะอนุกรรมการ

ประกอบด้วย ปรธานกรรมการบริหาร รองประธานซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการ โดยมีผู้จัดการศูนย์ทำหน้าที่เลขานุการคณะกรรมการ โดยตำแหน่ง

4) คณะผู้บริหารศูนย์รีไซเคิลชุมชน เป็นพนักงานที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบบริหารจัดการกิจกรรมของศูนย์ตามนโยบายที่ได้รับมอบหมาย โดยมีประธานกรรมการบริหารเป็นผู้ลงนามจัดจ้างให้ทำหน้าที่ต่าง ๆ ทั้งนี้สภาพการจ้างและอัตราผลตอบแทนขึ้นกับดุลยพินิจของคณะกรรมการ



ภาพที่ 2-2 ตัวอย่างธนาคารขยะ





ภาพ 2-3 การฝึกคัดแยกขยะของชาวบ้านในชุมชน

### 2.2.5 หน้าที่คณะทำงาน

1) ผู้จัดการธนาคารรับผิดชอบการดำเนินงานในภาพรวมของธนาคาร โดยต้องควบคุมดูแลการทำงานของฝ่ายปฏิบัติการและฝ่ายควบคุม

2) เจ้าหน้าที่คัดแยกรับผิดชอบการคัดแยกขยะที่สามารถนำมาขายบริเวณที่ทำการในเวลาทำการ และทำการคัดแยกประเภทเพื่อการจัดเก็บที่เป็นระเบียบในบริเวณสถานที่เก็บ พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับสมาชิก ได้แก่ ชื่อ-สกุล เลขที่ ประเภท และปริมาณวัสดุรีไซเคิล เพื่อส่งต่อเจ้าหน้าที่คิดเงิน

3) เจ้าหน้าที่คิดเงิน รับผิดชอบเทียบกับราคาที่กำหนด และคิดจำนวนเงินของสินค้าที่สมาชิกลำนำมาฝาก พร้อมทั้งรับผิดชอบการฝาก-ถอนเงินของสมาชิก

4) เจ้าหน้าที่บัญชี รับผิดชอบเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเงิน เช่น สรุปยอดเงินฝากของสมาชิก สรุปยอดรายรับ - รายจ่าย ของธนาคารขยะ และบันทึกรายละเอียดและยอดคงเหลือของสินค้าตามประเภท ปริมาณ ราคาโดยต้องทำการบันทึกทุกวันที่เปิดทำการ

5) ที่ปรึกษารับผิดชอบเรื่องการควบคุมการดำเนินงาน การประสานงานรับซื้อของเก่าเพื่อขายวัสดุรีไซเคิล และดูแลเกี่ยวกับการเงินของโครงการ พร้อมทั้งดูแลเอกสารการเบิกจ่ายเงินของสมาชิกธนาคารขยะให้สามารถตรวจสอบได้

แบบฟอร์มที่ใช้ในธนาคารขยะ

ใบสมัคร	เลขที่.....
ธนาคารขยะ	<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div>
สาขา .....	
วันที่ .....	
ชื่อ .....	
วัน/เดือน/ปี เกิด .....อายุ.....ปี	
ที่อยู่ .....	
ตำบล.....	
อำเภอ .....	
จังหวัด.....	
โทรศัพท์.....	
	.....
	(ลงชื่อสมาชิก)
	.....
	(เจ้าหน้าที่)

ภาพที่ 2-4 แบบฟอร์มที่ใช้ในธนาคารขยะ (กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551)

ทะเบียนคุมลูกค้า  
Customer Registration  
ธนาคารขยะรีไซเคิล  
Recycle Waste Bank

สำนักงาน .....

เลขที่บัญชี	ชื่อ-สกุล	วันแรกที่เปิดบัญชี	หมายเหตุ
001			
002			
003			
004			
005			
006			
007			
008			
009			
010			
011			
012			
013			
014			
015			
016			
017			
018			
019			

ภาพที่ 2-5 แบบฟอร์มทะเบียนควบคุม (กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551)

### ใบนำฝาก

ชยะวีไฮเคิล					ใบนำฝาก
วันที่.....					
ชื่อบัญชี.....เลขที่บัญชี.....					
รายการ	จำนวน (กิโลกรัม)	ราคา (บาท)	จำนวนเงิน		จำนวนเงิน (บาท)
			บาท	สตางค์	
ลายเซ็นผู้ฝาก.....	รวมเป็นเงิน				

ภาพที่ 2-6 แบบฟอร์มใบนำฝาก (กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551)

## ใบถอนเงิน

ชื่อย่อเช็ค	ใบถอนเงิน	
วันที่ .....		
ชื่อบัญชี..... เลขที่บัญชี .....		
จำนวนเงินที่ถอน		
ตัวเลข	บาท	ตัวอักษร
.....		.....
ลายมือชื่อผู้รับเงิน		ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่ธนาคาร

**ภาพที่ 2-7 แบบฟอร์มใบถอนเงิน** (กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551)

### สมุดคู่ฝาก

<b>สมุดคู่ฝาก</b>		สาขา .....		
ชื่อบัญชี/ชื่อสมาชิก.....				
เลขที่ .....				
วันที่	ถอน	ฝาก	คงเหลือ	ลายเซ็นเจ้าหน้าที่

ภาพที่ 2-8 แบบฟอร์มสมุดคู่ฝาก (กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551)

## สรุปรายการนำฝาก

รับจาก		แก้ว	กระดาษ	พลาสติก	เหล็ก	โลหะ	จำนวนเงิน		หมายเหตุ
บัญชี เลขที่			(กก.)	(กก.)	(กก.)	(กก.)	บาท	สตางค์	

ภาพที่ 2-9 แบบฟอร์มสรุปรายการนำฝาก (กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551)

ตารางที่ 2-2 ตัวอย่างหลักสูตรการคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิลเชิงธุรกิจ

หลักสูตรการคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิลเชิงธุรกิจ วันที่ 22-26 มีนาคม พ.ศ. 2554		
โครงการร่วมฝึกอาชีพ ฝ่าวิกฤตเศรษฐกิจ ลดโลกร้อน สร้างงาน สร้างรายได้ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์		
วัน อังคาร ที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2554		
เวลา	เนื้อหา	วิทยากร
07:30-09:00 น.	ลงทะเบียน	
09:00-09:30 น.	ประธานกล่าวเปิดการอบรม พิธีกรแนะนำ วิทยากร	
09:30-09:45 น.	คอฟฟี่เบรก	
09:45-12:00 น.	บรรยายความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับขยะรีไซเคิล เบื้องต้นและยุทธการเปลี่ยนขยะเป็น ทรัพยากร	อ. ธเนศ เกติวงษ์
12:00-13:00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	
13:00-14:00 น.	บรรยายความรู้เกี่ยวกับขยะประเภทกระดาษ	อ. อิงค์การณ ติมกล้า
14:00-14:15 น.	คอฟฟี่เบรก	
14:15-15:00 น.	บรรยายความรู้เกี่ยวกับขยะประเภทขวดแก้ว	อ. ธเนศ เกติวงษ์
15:00-15:30 น.	เดินทางมาโรงงานคัดแยกขยะ	
15:30-16:00 น.	ถ่ายภาพหมู่	
16:00-16:30 น.	ฝึกปฏิบัติคัดแยกประเภทกระดาษ ขวดแก้ว	
16:30-17:00 น.	สรุปเนื้อหาวิชาสินค้าประเภทกระดาษ และ ขวดแก้ว	อ. ธเนศ เกติวงษ์, อ. อิงค์การณ ติมกล้า
วัน พุธ ที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2554		
08:30-10:00 น.	บรรยายความรู้เกี่ยวกับขยะประเภทเศษ เหล็ก	อ. ศรัมมอญ แก้วเกตศิริ
10:00-10:15 น.	คอฟฟี่เบรก	
10:15-12:00 น.	บรรยายความรู้เกี่ยวกับขยะประเภททองแดง ทองเหลือง อลูมิเนียม สแตนเลส ตะกั่ว	อ. ศรัมมอญ แก้วเกตศิริ
12:00-13:00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	



เวลา	เนื้อหา	วิทยากร
13:00-14:20 น.	บรรยายความรู้เกี่ยวกับขยะประเภทพลาสติกและวิธีการรับซื้อ	อ. ธเนศ เกติวงษ์, อ. อิงค์การณัฏ์ ทิมกล้า
14:20-14:30 น.	คอฟฟี่เบรก	
14:30-15:00 น.	บรรยายความรู้เกี่ยวกับภากรรีไซเคิลถุงพลาสติก	อ. วาทีต สุขใส
15:00-15:30 น.	บรรยายความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักร	อ. สินธร ปิฬารัตน์
15:30-16:00 น.	เดินทางมาโรงงานคัดแยกขยะ	
16:00-16:30 น.	ฝึกปฏิบัติคัดแยกประเภทเศษเหล็ก โลหะมีค่า พลาสติก	
16:30-17:00 น.	สรุปเนื้อหาเรื่องเศษเหล็ก โลหะ พลาสติก อื่นๆ การทำปุ๋ยหมักจากขยะเศษอาหาร ถาม-ตอบ	อ. วาทีต สุขใส อ. สินธร ปิฬารัตน์
<b>วัน พุธ สบดิ ที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2554</b>		
08:30-10:00 น.	บรรยายความรู้เกี่ยวกับน้ำมันเครื่อง และความรู้สินค้าประเภทอื่น ๆ	อ. สุเทพ ธรรมศักดิ์ดากร
10:00-10:15 น.	คอฟฟี่เบรก	
10:15-10:40 น.	บรรยายความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า	อ. สินธร ปิฬารัตน์
10:40-12:00 น.	ถาม-ตอบ	
12:00-13:00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	
13:00-17:00 น.	สรุปเนื้อหาเกี่ยวกับประเภทขยะที่นำมารีไซเคิลทั้งหมด	รศ.ดร.เดช วัฒนชัยยั้งเจริญ
17:30-18:00 น.	ปิดการอบรม	

## 2.3 ส่วนประกอบของระบบบัญชี

### 2.3.1 แบบฟอร์ม

เอกสารในการบันทึกรายการ สมุดรายวัน สมุดรายงานขั้นต้น บัญชีแยกประเภท และรายการต่างๆ เช่น รายงานการใช้เงินสด รายละเอียดลูกหนี้ ฯลฯ

**แบบฟอร์ม** หมายถึง

- แบบฟอร์มหรือเอกสารที่จะใช้สำหรับบันทึกรายการต่างๆ เพื่อให้ทราบว่า เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นเมื่อใด และมีใครเป็นผู้รับผิดชอบ
- สมุดรายวันหรือสมุดลงรายงานขั้นต้น เป็นสมุดที่ใช้เป็นบันทึกขั้นแรกทางการบัญชี กล่าวคือ รายการที่บันทึกไว้ในแบบฟอร์มหรือเอกสารทางการบัญชีนั้นจะนำลงบัญชี โดยบันทึกลงสมุดรายวันตามลำดับเวลาที่เกิดขึ้น แล้วจึงผ่านไปบัญชีแยกประเภท ทั่วไป การบันทึกสมุดรายวันบอกให้ทราบว่ารายการนั้นมาจากแบบฟอร์ม หรือ เอกสารทางการบัญชีเลขที่เท่าใด เป็นการแสดงให้เห็นว่า ข้อมูลทางการบัญชีทุกรายการมีเอกสารหลักฐานประกอบ สามารถตรวจสอบหรือพิสูจน์ความถูกต้องได้ นอกจากนี้การบันทึกในสมุดรายวันยังแสดงให้เห็นว่า รายการนั้นจัดอยู่ในประเภทใด และต้องผ่านบัญชีใด

สมุดรายวันแบ่งออกเป็นสมุดรายวันเฉพาะและสมุดรายวันทั่วไป สมุดรายวันเฉพาะใช้สำหรับบันทึกรายการประเภทเดียวกันที่เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ดังนี้

สมุดรายวันซื้อ	ใช้สำหรับบันทึกการซื้อ
สมุดรายวันขาย	ใช้สำหรับบันทึกการขาย
รายวันเงินสด	ใช้สำหรับบันทึกการรับเงินสด
สมุดรายวันเงินสดจ่าย	ใช้สำหรับบันทึกการจ่ายเงินสด

ส่วนสมุดรายวันทั่วไป ใช้สำหรับบันทึกรายการที่ไม่ได้บ่อยครั้ง และไม่ได้จัดสมุดรายวันเฉพาะไว้ให้ เช่น รายการเปิดบัญชี ในวันต้นงวด รายการปิดบัญชี และรายการปรับปรุงบัญชีในวันสิ้นงวด และรายการที่แก้ไขผิด เป็นต้น

บัญชีแยกประเภท เป็นบันทึกทางการบัญชีชั้นปลายรายการต่างๆที่บันทึกไว้ในสมุดรายวัน จะผ่านบัญชีแยกประเภท ถ้าเป็นสมุดรายวันเฉพาะการผ่านรายการบัญชีแยกประเภทจะใช้ยอดรวมของชั่งเฉพาะต่างๆ ผ่านมาตอนสิ้นเดือนแต่ถ้าเป็นสมุดรายวันทั่วไป การผ่านบัญชีแยกประเภทจะผ่านได้ทันที

บัญชีแยกประเภท แบ่งเป็นบัญชีแยกประเภททั่วไปและบัญชีแยกประเภทย่อย บัญชีแยกประเภททั่วไปแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ สินทรัพย์ หนี้สิน ส่วนของเจ้าของ รายได้และค่าใช้จ่าย และแต่ละประเภทยังแบ่งออกเป็นชนิดตามรายการต่างๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นประเภทนั้นๆ เช่น สินทรัพย์แบ่งออกเป็นเงินสด ลูกหนี้ สินค้าคงเหลือ ฯลฯ การบันทึกในบัญชีแยกประเภทจึงเป็นการรวบรวมรายการชนิดเดียวกันไว้ในบัญชีเดียวกัน เพื่อที่จะได้เก็บยอดรวมเมื่อสิ้นงวดไปทำงานการเงินได้ทันที

กรณีที่ต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายการที่บันทึกไว้ในบัญชีแยกประเภททั่วไป ก็จะใช้บัญชีย่อยประกอบ เช่น บัญชีลูกหนี้ซึ่งเป็นบัญชีคุมยอด ในบัญชีแยกประเภททั่วไปจะมีบัญชีรายตัวลูกหนี้ซึ่งเป็นบัญชีย่อยประกอบเพื่อบอกให้ทราบว่าลูกหนี้แต่ละรายมีใครบ้าง มีรายการติดต่อกันอย่างไร และยอดคงค้างในวันสิ้นงวดมีเป็นจำนวนเท่าใด เป็นต้น

### 2.3.2 วิธีการปฏิบัติงาน

วิธีการปฏิบัติงาน หมายถึง วิธีการต่างๆหรือวิธีปฏิบัติงานซึ่งในระบบบัญชีของธุรกิจจะต้องมีการกำหนดวิธีปฏิบัติงานต่างๆ ไว้โดยเริ่มตั้งแต่การริเริ่มให้เกิด รายการ การบันทึกในแบบฟอร์มหรือเอกสารทางการบัญชีการอนุมัติรายการ การส่งแบบฟอร์มหรือเอกสารทางการบัญชี การอนุมัติรายการ การส่งแบบฟอร์มไปยังหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การบันทึกในสมุดรายวันและผ่านไปบัญชีแยกประเภท ตลอดจนการทำรายงานสรุปผลของกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในรอบระยะเวลาการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานให้เหมาะสม ชัดเจน ในรูปแบบของคู่มือการปฏิบัติงาน ซึ่งโดยทั่วไปคู่มือปฏิบัติงานมักระบุให้เห็นชัดเจนถึงวิธีการปฏิบัติงานตั้งแต่ต้นจนจบไว้ด้วย ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องในการปฏิบัติงานและลดอัตราการเกิดข้อผิดพลาดลงได้

### 2.3.3 ผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงาน เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ระบบดำเนินไปด้วยดี ผู้ปฏิบัติงานควรต้องได้รับทราบแนวนโยบาย ข้อมูล วิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและได้รับการฝึกฝนให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่เพียงพอ

#### 2.3.4 อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้

เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและปราศจากข้อผิดพลาด กิจกรรมต้องอาศัยอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องคำนวณ ข้อควรพิจารณาในการเลือกใช้อุปกรณ์ต่างๆ คือ ขนาดของกิจการ ปริมาณของรายการค้าและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามมา

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษารูปแบบ ธุรกิจรีไซเคิลชุมชนขนาดเล็ก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบการจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กและระบบการจัดการของธุรกิจเอกชน นำข้อมูลมาวิเคราะห์และปรับใช้ร่วมกับ นโยบายและเกณฑ์การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก เพื่อเสนอรูปแบบธุรกิจรีไซเคิลของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก การดำเนินการวิจัยเป็นไปตามขั้นตอนและระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

#### 3.1 ศึกษารูปแบบระบบการจัดการขยะรีไซเคิลของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กและระบบการจัดการของธุรกิจเอกชน ผู้วิจัยเก็บข้อมูลดังกล่าว โดยการลงพื้นที่และเก็บข้อมูล ดังนี้

##### 3.1.1 การเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลตัวอย่างจากตัวอย่างธุรกิจเอกชน 15 แห่ง และเทศบาลท้องถิ่น 3 แห่ง คือ เทศบาลจังหวัดพิษณุโลก เทศบาลจังหวัดอุตรดิตถ์ เทศบาลจังหวัดน่าน ดังนี้

- จำนวนประชากรที่อยู่ในเทศบาล
- ประเภทขยะและปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน
- นโยบายและวิธีการกำจัดขยะของเทศบาล ได้แก่ การฝัง การทำปุ๋ยหมัก และการเผา
- เก็บข้อมูลจำนวนรถเก็บขยะของเทศบาล ได้แก่ รถเก็บขยะเปิดท้าย เท้าข้าง รถเก็บขยะอัดท้าย รถบีคอปอัดท้าย และรวมถึงจำนวนรอบที่รถเก็บขยะวิ่งในแต่ละวัน
- ค่าธรรมเนียมในการเก็บขน ได้แก่ บ้านเรือน ร้านอาหาร โรงงาน และสถานประกอบการ
- มูลค่าของขยะแต่ละประเภทที่นำไปขาย



ภาพที่ 3-1 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน

### 3.1.2 การสอบถาม

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม สอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติ การกำจัดขยะในเขตเทศบาล โดยใช้แบบสอบถามมีลักษณะคำถามแบบเลือกตอบ

### 3.1.3 การสัมภาษณ์

ผู้วิจัยสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น ดังนี้

- ผู้บริหารและพนักงานในเทศบาล
- ชาวบ้าน
- ผู้ประกอบการเก็บขยะ

ประเด็นที่สัมภาษณ์ คือ ลักษณะของปัญหาขยะที่พบบ่อยที่สุดในการกำจัดขยะ และข้อเสนอแนะเพื่อหาแนวทางแก้ไข โดยมีผู้ให้ข้อมูล ดังนี้

- บุคลากรจากองค์กรของรัฐ คือ เจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารสำนักงาน ได้แก่ ปลัดเทศบาล และผู้มีหน้าที่ในการบริหารจัดการกำจัดขยะมูลฝอย หัวหน้ากองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมเทศบาล

- บุคลากรจากองค์กรเอกชน
- ประชาชนในชุมชนผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในการปฏิบัติตามปฏิบัติตาม  
กลยุทธ์การกำจัดขยะของเทศบาลตำบล



ภาพที่ 3-2 การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารเทศบาลบ้านผารังหมี จังหวัด  
พิษณุโลก



ภาพที่ 3-3 การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ชาวบ้านเทศบาลบ้านผาธงหมี่ จังหวัด  
พิษณุโลก

#### 3.1.4 การบันทึกข้อมูลภายหลัง

ภายหลังจากการ เก็บข้อมูล การสอบถาม และการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้บันทึก  
ข้อมูลดังกล่าวและนำมาวิเคราะห์เพื่อเสนอแนวทางรูปแบบธุรกิจรีไซเคิลชุมชนขนาดเล็ก





ภาพที่ 3-4 การบันทึกข้อมูลของปริมาณขยะท้องถิ่นที่เกิดขึ้น เทศบาลตำบลท่าวังผา  
จังหวัดน่าน

### 3.1.5 การปฏิบัติจริง

ผู้วิจัย นำผลการวิเคราะห์ โดยเลือก วิธีกำจัดขยะของชุมชนขนาดเล็กที่ดีที่สุด มาปฏิบัติจริง

## 3.2 วิเคราะห์โครงสร้างการบริหารจัดการขยะชุมชนที่ องค์ขนาดเล็กและระบบการจัดการของธุรกิจเอกชน

3.2.1 วิเคราะห์นโยบายการกำจัดขยะของท้องถิ่น ได้แก่ การฝัง การทำปุ๋ยหมัก การเผา และการนำไปขายให้กับร้านรับซื้อของเก่า

3.2.2 วิเคราะห์แนวทางการจัดการขยะท้องถิ่นและเอกชน โดยเก็บตัวอย่างจาก เทศบาลท้องถิ่น 3 แห่ง ได้แก่ เทศบาลจังหวัดพิษณุโลก เทศบาลจังหวัดอุตรดิตถ์ เทศบาลจังหวัดน่าน และตัวอย่างธุรกิจเอกชน 15 แห่งเพื่อเป็นกรณีศึกษา

### 3.3 นำเสนอรูปแบบ ธุรกิจไร้ขีดเคิลของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก

#### 3.3.1 กำหนดนโยบายท้องถิ่นโดยให้ชุมชนขนาดเล็กและเอกชนร่วมมือกัน

ในการกำจัดขยะของพื้นที่ดังกล่าว เอกชนควรรู้ให้ความรู้แก่ประชากรที่อยู่ในหมู่บ้าน โดยการจัดอบรมวิธีการแยกขยะประเภทต่างๆ หรือ จัดตั้งธนาคารขยะภายในหมู่บ้าน



ภาพที่ 3-5 ตัวอย่างโครงการอบรมคัดแยกขยะชุมชนภายในหมู่บ้าน เทศบาลตำบลท่าวังผา จังหวัดน่าน

### 3.3.2 การลงมือปฏิบัติจริง (ซื้อ-ขาย ได้กำไร)

ส่งเสริมให้ประชาชนที่อยู่ในชุมชนนำขยะที่แยกประเภทไปขายให้กับธนาคารขยะหรือร้านรับซื้อของเก่าเพื่อสร้างรายได้ให้กับครอบครัว



ภาพที่ 3-6 การส่งเสริมให้ประชาชนที่อยู่ในชุมชนนำขยะที่แยกประเภทไปขายให้กับธนาคารขยะหรือร้านรับซื้อของเก่า เทศบาลตำบลท่าวังผา จังหวัดน่าน

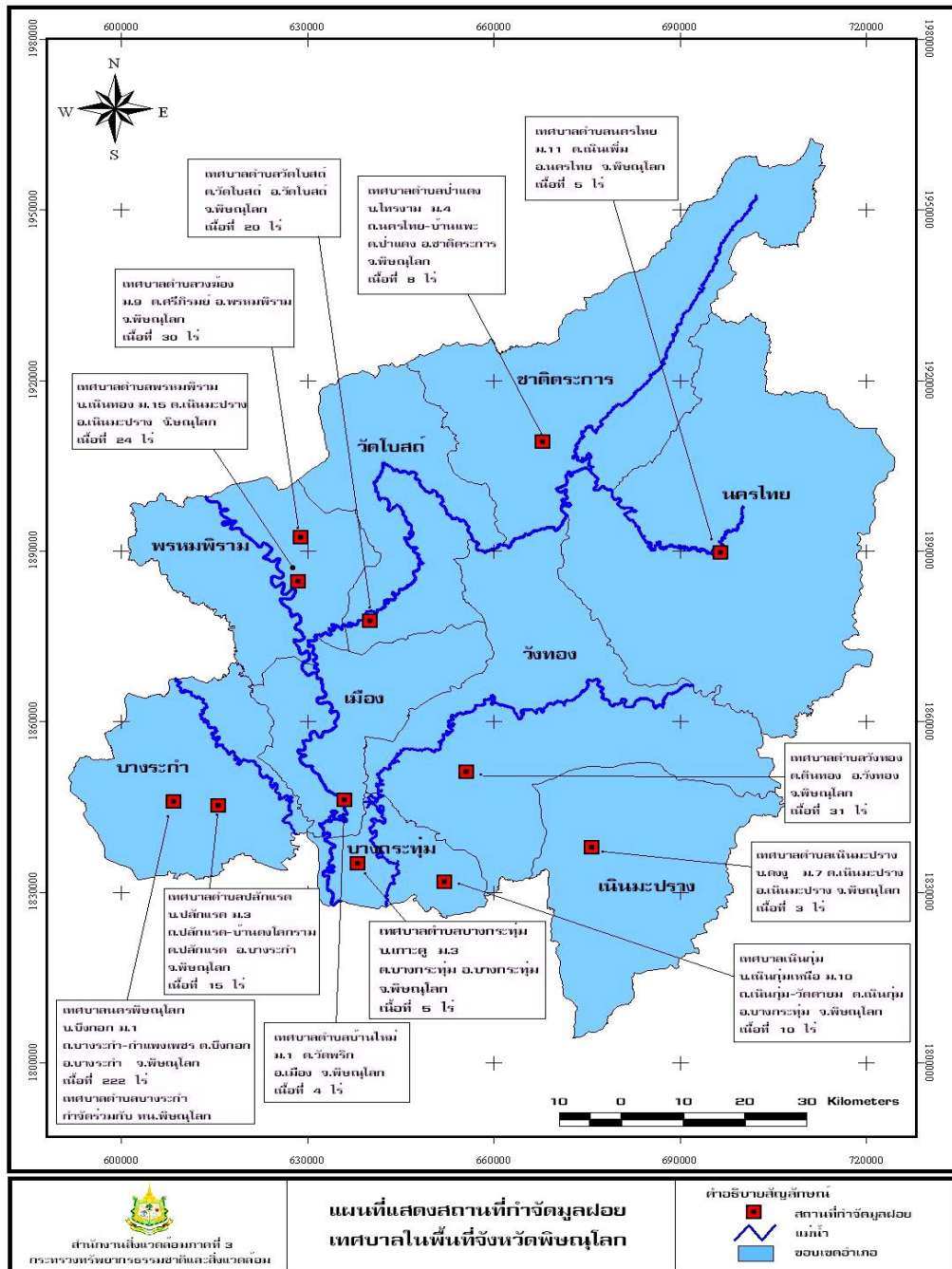
## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบรูปแบบธุรกิจสำหรับศูนย์รีไซเคิลชุมชนขนาดเล็ก ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลเรื่อง การกำจัดขยะมูลฝอย วิธีการกำจัดขยะมูลฝอย งบประมาณในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย นโยบายของการบริหารจัดการขยะมูลฝอย และวิเคราะห์ข้อมูลการเก็บมูลฝอย ของจังหวัดพิษณุโลก จังหวัดอุตรดิตถ์ และจังหวัดน่าน ผู้วิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการมูลฝอยที่ผ่านมา องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่ง ได้มีการตั้งงบประมาณและดำเนินการออกแบบเพื่อก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอย เพื่อรองรับการกำจัดมูลฝอยของแต่ละท้องถิ่นเป็นหลัก ทำให้การจัดการมูลฝอยเป็นไปในลักษณะรูปแบบต่างคนต่างทำ การกระจายงบประมาณในแต่ละปี เพื่อให้ครอบคลุมในทุกพื้นที่ที่มีข้อจำกัด ท้องถิ่นที่ได้รับงบประมาณและมีการดำเนินการก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอยไปแล้ว ยังประสบปัญหาขาดแคลนงบประมาณในการดำเนินการเนื่องมาจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นไม่สามารถเก็บค่าธรรมเนียมการกำจัดมูลฝอยที่สะท้อนถึงต้นทุนในการดำเนินการได้ ประกอบกับบุคลากรที่เป็นผู้ควบคุมดูแลระบบขาดความรู้ความชำนาญเฉพาะด้าน ทำให้การกำกับดูแลและเดินระบบกำจัดมูลฝอยเป็นไปอย่างไม่ เต็มประสิทธิภาพทำให้เกิดปัญหาทางด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสะสมในพื้นที่

ดังนั้นการจัดการปัญหามูลฝอยต้องกระทำอย่างเป็นระบบและมีความสัมพันธ์กันและต้องเชื่อมโยงทุกส่วน รวมถึงความร่วมมือกับชุมชนพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงกัน การกำจัดมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย ระบบการบริหารที่ดี มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมและอยู่บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมของประชาชน เช่น พื้นที่ที่มีองค์ประกอบของมูลฝอยเป็นจำพวกย่อยสลายสูง การทำปุ๋ยหมักหรือทำปุ๋ยน้ำจึงเหมาะสม ชุมชนเมืองอาจต้องเน้นการคัดแยกมูลฝอยหรือนำกลับไปใช้ประโยชน์มูลฝอยบางประเภทก็ต้องเผาโดยต้องใช้เทคโนโลยีค่อนข้างสูงใช้งบประมาณมาก การดูแลรักษาค่อนข้างยุ่งยาก เป็นต้น

4.1 การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กและการจัดการของธุรกิจเอกชน  
 4.1.1 การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กจังหวัดพิษณุโลก



ภาพที่ 4-1 แผนที่แสดงที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดพิษณุโลก (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

ตารางที่ 4-1 แสดงข้อมูลสถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดพิษณุโลก (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, 2548)

เทศบาล	พิกัดสถานที่กำจัดมูลฝอย		ที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอย	เนื้อที่ (ไร่)	พื้นที่ใช้กำจัดไปแล้ว (ไร่)	อายุการใช้งาน (ปี)	สภาพการเป็นเจ้าของที่ดิน
	x	y					
ทน.พิษณุโลก	0608494	1845968	บ.บึงกอก ม.1 ถ.บางระกำ- กำแพงเพชร ต.บึงกอก อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	222	20	6	ที่ดินของเทศบาล
ทต.นครไทย	0696603	1889724	ม.11 ต.เนินเพิ่ม อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	5	3	4	ที่ดินของอบต. เนินเพิ่ม
ทต.เนิน มะปราง	0675839	1837925	บ.ดงจูน ม.7 ต.เนินมะปราง อ.เนิน มะปราง	3	2	22	ป่าสงวนแห่งชาติ
ทต.บาง กระทุ่ม	0638134	1835084	บ.เกาะคู ม.3 ต.บางกระทุ่ม อ.บาง กระทุ่ม	5	1	12	ที่ดินของเทศบาล
ทต.พรหม พิราม	0628493	1884694	บ.เนินทอง ม.15 ต.พรหมพิราม อ.พรหมพิราม	24	2	12	ที่ดินของเทศบาล
ทต.วังทอง	0655673	1851153	ต.ดินทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	31	20	6	ที่ดินของเทศบาล

เทศบาล	พิกัดสถานที่กำจัดมูลฝอย		ที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอย	เนื้อที่ (ไร่)	พื้นที่ใช้กำจัดไปแล้ว (ไร่)	อายุการใช้งาน (ปี)	สภาพการเป็นเจ้าของที่ดิน
	x	y					
ทต.บางระกำ	0608494	1845968	บ.บึงกอก ม.1 ถ.บางระกำ-กำแพงเพชร ต.บึงกอก อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	222	20	6	ที่ดินของเทศบาลพิษณุโลก
ทต.เนินกุ่ม	0652132	1831883	บ.เนินกุ่มเหนือ ม.10 ถ.เนินกุ่ม-วัดตายม ต.เนินกุ่ม อ.บางกระทุ่ม จ.พิษณุโลก				ที่ดินของเทศบาล
ทต.บ้านใหม่	0652132	1846197	ม.1 ต.วัดพริก อ.เมือง จ.พิษณุโลก	4	4	30	ที่ดินของเทศบาล
ทต.วังซ้อง	0628879	1892443	ม.9 ต.ศรีภิรมย์ อ.พรหมพิราม จ.พิษณุโลก			7	ที่ดินของเทศบาล
ทต.ปลักแรด	0615589	1845280	บ.ปลักแรด ม.3 ถ.ปลักแรด-บ้านดงโคกราม ต.ปลักแรด อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	15	2	3	เอกชน
ทต.วัดโบสถ์	0640022	1877703	ต.วัดโบสถ์ อ.วัดโบสถ์ จ.พิษณุโลก	20	10	8	ที่ดินของเทศบาล

เทศบาล	พิกัดสถานที่กำจัดมูลฝอย		ที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอย	เนื้อที่ (ไร่)	พื้นที่ใช้กำจัดไปแล้ว (ไร่)	อายุการใช้งาน (ปี)	สภาพการเป็นเจ้าของที่ดิน
	x	y					
ทต.ป่าแดง	0667895	1909133	บ.ไททรงาม ม.4 ถ.นครไทย-บ้านแพะ ต.ป่าแดง อ.ชาติตระการ จ.พิษณุโลก	8	5	19	ที่ดินของเทศบาล



ตารางที่ 4-2 แสดงข้อมูลการกำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดพิษณุโลก (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, 2548)

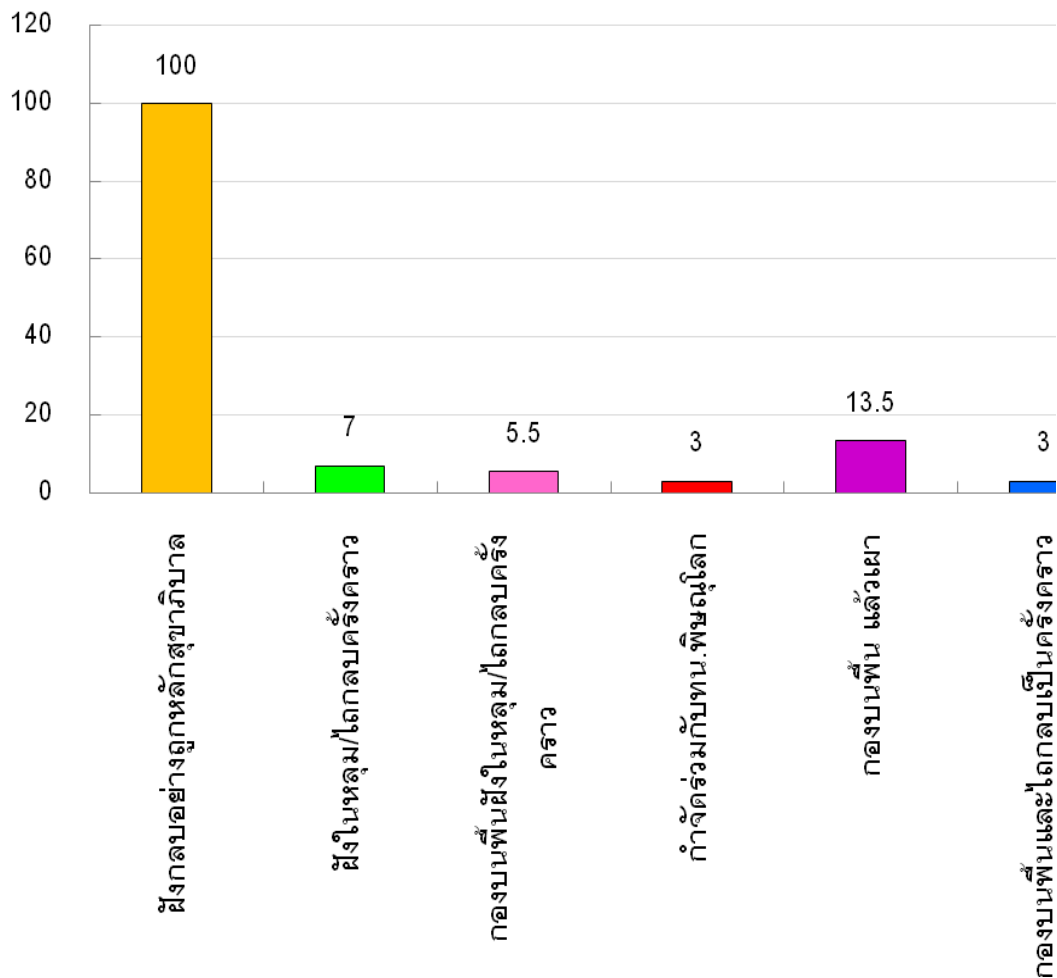
เทศบาล	ปริมาณมูลฝอยที่กำจัด (ตัน/วัน)		หน่วยงานที่กำจัดร่วม	วิธีการกำจัด	เครื่องจักรในการ กำจัด	การบริหารการ กำจัดมูลฝอย
	เทศบาล	หน่วยงาน อื่น				
ทต.พิษณุโลก	80	20	ทต.บางระกำ , อบต.หัวรอ , อบต.บ้านคลอง , ค่ายทหาร	ฝังกลบอย่างถูก หลักสุขาภิบาล	- รถแทรกเตอร์ 2 คัน - รถแบ็คโฮ 1 คัน - รถบดอัดมูลฝอย 1 คัน - รถบรรทุกดิน 2 คัน	ดำเนินการเอง
ทต.นครไทย	5	-	-	ฝังในหลุม/ ไถกลบครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.เนินมะปราง	2	-	-	ฝังในหลุม/ ไถกลบครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.บางกระทุ่ม	1	-	-	กองบนพื้นฝังใน หลุม/ ไถกลบครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง

เทศบาล	ปริมาณมูลฝอยที่กำจัด (ตัน/วัน)		หน่วยงานที่กำจัดร่วม	วิธีการกำจัด	เครื่องจักรในการ กำจัด	การบริหารการ กำจัดมูลฝอย
	เทศบาล	หน่วยงาน อื่น				
ทต.พรหมพิราม	1	-	-	กองบนพื้นฝังใน หลุม / ไถกลบครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.วังทอง	3.5	-	-	กองบนพื้นฝังใน หลุม / ไถกลบครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.บางระกำ	3.0	-	-	กำจัดร่วมกับ ทน. พิษณุโลก	-	ดำเนินการเอง
ทต.เนินกุ่ม	3	-	-	กองบนพื้น แล้ว เผา	-	ดำเนินการเอง
ทต.บ้านใหม่	1.5	-	-	กองบนพื้น แล้ว เผา	-	ดำเนินการเอง
ทต.วงษ์ทอง	2.5	-	-	กองบนพื้น แล้ว เผา	-	ดำเนินการเอง

เทศบาล	ปริมาณมูลฝอยที่กำจัด (ตัน/วัน)		หน่วยงานที่กำจัดร่วม	วิธีการกำจัด	เครื่องจักรในการ กำจัด	การบริหารการ กำจัดมูลฝอย
	เทศบาล	หน่วยงาน อื่น				
ทต.ปลักแรด	3.5	-	-	กองบดพื้น แล้ว เผา	-	ดำเนินการเอง
ทต.วัดโบสถ์	3	-	-	กองบดพื้น แล้ว เผา	-	ดำเนินการเอง
ทต.ป่าแดง	3	-	-	กองบดพื้น แล้ว เผา	-	ดำเนินการเอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก  
จังหวัดพิษณุโลก

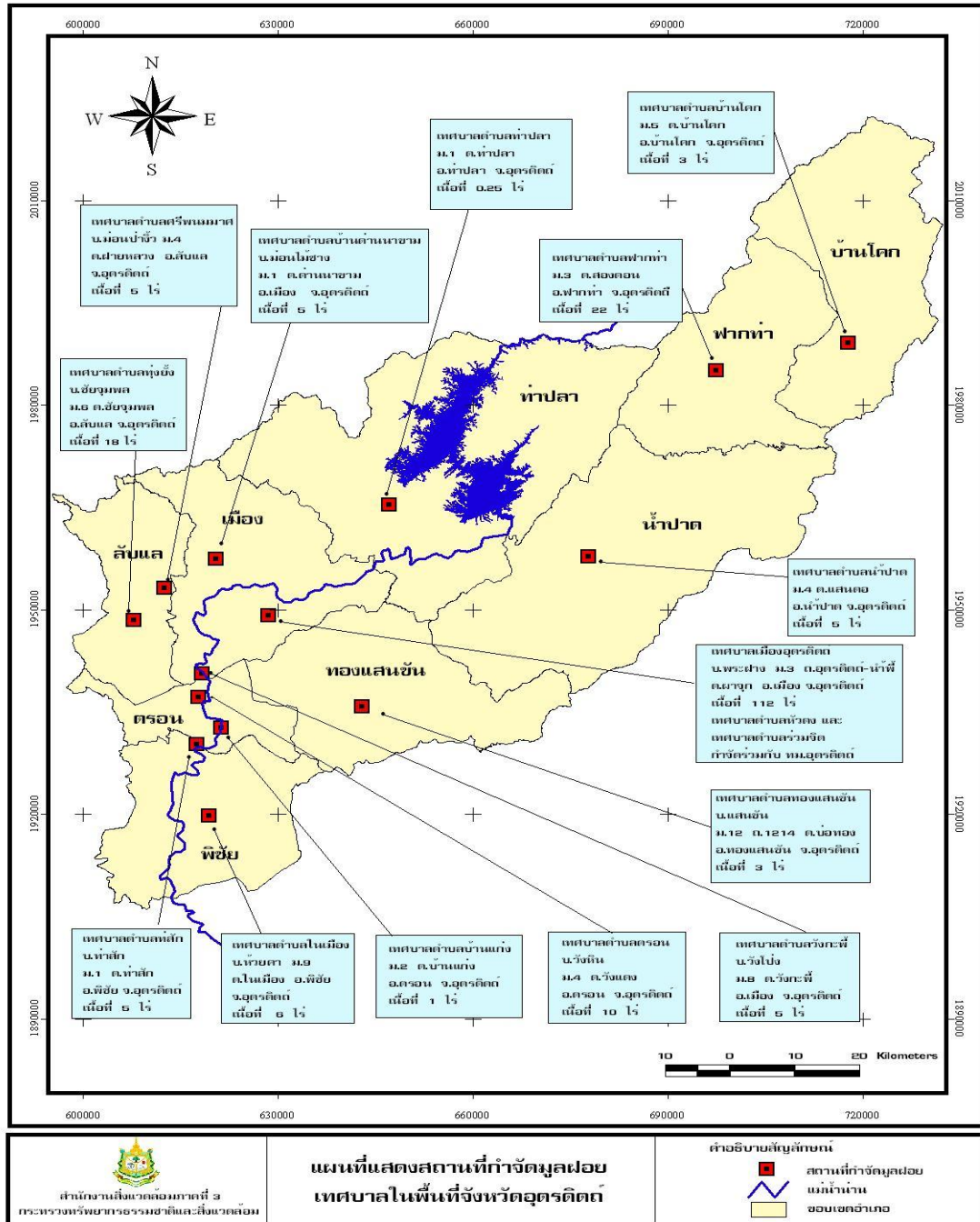
ปริมาณขยะ (ตัน)



แผนภูมิที่ 4-1 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก  
จังหวัดพิษณุโลก

จากแผนภูมิที่ 4-1 เทศบาลจังหวัดพิษณุโลกต้องกำจัดขยะที่เกิดจากประชากรในจังหวัดทั้งหมด 132 ตันต่อวัน วิธีการกำจัดขยะนั้นมีทั้งหมด 6 วิธี คือ 1) ฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล 100 ตันต่อวัน 2) ฝังในหลุม/เือกอบครั้งคราว 7 ตันต่อวัน 3) กองบนพื้นฝังในหลุม/เือกอบครั้งคราว 5.5 ตันต่อวัน 4) กำจัดร่วมกับทน.พิษณุโลก 3 ตันต่อวัน 5) กองบนพื้น แล้วเผา 13.5 ตันต่อวัน กองบนพื้นและเือกอบเป็นครั้งคราว 3 ตันต่อวัน

### 4.1.2 การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กจังหวัดอุดรดิตถ์



ภาพที่ 4-2 แผนที่แสดงที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดอุดรดิตถ์ (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, 2548)

ตารางที่ 4-3 แสดงข้อมูลสถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดอุดรดิตถ์ (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, 2548)

เทศบาล	พิกัดสถานที่กำจัดมูลฝอย		ที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอย	เนื้อที่ (ไร่)	พื้นที่ใช้กำจัดไปแล้ว (ไร่)	อายุการใช้งาน (ปี)	สภาพการเป็นเจ้าของที่ดิน
	x	y					
ทม.อุดรดิตถ์	0628604	1947948	บ.พระฝาง ม.3 ถ.อุดรดิตถ์-น้ำพี้ ต.ผาจุก อ.เมือง	112	28	2	ที่ดินของ ทม.อุดรดิตถ์
ทต.วังกะพี้	0620522	1938002	บ.วังโป่ง ม.8 ต.วังกะพี้ อ.เมือง	5	1	23	ที่สาธารณะประโยชน์
ทต.บ้านด่านนาขาม	0620522	1957578	บ.ม่อนไม้ซาง ม.1 ต.ด่านนาขาม อ.เมือง	5	2	22	ที่ดินของ สปก.
ทต.หัวดง	0628604	1947948	บ.พระฝาง ม.3 ถ.อุดรดิตถ์-น้ำพี้ ต.ผาจุก อ.เมือง	112	28	2	ที่ดินของ ทม.อุดรดิตถ์
ทต.ทุ่งยั้ง	0607906	1947077	บ.ชัยจุมพล ม.6 ต.ชัยจุมพล อ.ลับแล	18	3	7	ที่ดินของ ทต.ทุ่งยั้ง
ทต.ศรีพนมมาศ	0612560	1952622	บ.ม่อนป่าจิว ม.4 ต.ฝ่ายหลวง อ.ลับแล	5	3	33	ที่ดินของ ทต.ศรีพนมมาศ

เทศบาล	พิกัดสถานที่กำจัดมูลฝอย		ที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอย	เนื้อที่ (ไร่)	พื้นที่ใช้กำจัดไปแล้ว (ไร่)	อายุการใช้งาน (ปี)	สภาพการเป็นเจ้าของที่ดิน
	x	y					
ทต.ท่าสัก	0617507	1925773	บ.ท่าสัก ม.1 ต.ท่าสัก อ.พิชัย	5	3	6	ที่สาธารณะประโยชน์
ทต.ในเมือง	0619362	1913580	บ.ห้วยคา ม.9 ต.ในเมือง อ.พิชัย	6	6	28	ที่ดินของ ทต.ในเมือง
ทต.ทองแสนขัน	0643026	1932223	บ.แสนขัน ม.12 ถ.1214 ต.บ่อทอง อ.ทองแสนขัน	3	2	18	ที่สาธารณะประโยชน์
ทต.ท่าปลา	0647162	1966921	ม.1 ต.ท่าปลา อ.ท่าปลา	0.25	0.25	5	นิคมสร้างตนเองลำน้ำน่าน
ทต.ร่วมจิต	0628604	1947948	บ.พระฝาง ม.3 ถ.อุตรดิตถ์-น้ำพี้ ต.ผาจุก อ.เมือง	112	28	2	ที่ดินของ ทม.อุตรดิตถ์
ทต.ตรอน	0617864	1933838	บ.วังหิน ม.4 ต.วังแดง อ.ตรอน	10	2	6	ป่าชุมชนบ้านวังหิน
ทต.บ้านแก่ง	0621253	1928673	ม.2 ต.บ้านแก่ง อ.ตรอน	1	0.5	10	ที่ราชพัสดุ

เทศบาล	พิกัดสถานที่กำจัดมูลฝอย		ที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอย	เนื้อที่ (ไร่)	พื้นที่ใช้กำจัดไปแล้ว (ไร่)	อายุการใช้งาน (ปี)	สภาพการเป็นเจ้าของที่ดิน
	x	y					
ทต.บ้านโคก	0717818	1994577	ม.5 ต.บ้านโคก อ.บ้านโคก	3	2	7	ที่สาธารณะประโยชน์
ทต.ฟากท่า	0697463	1989853	ม.3 ต.สองดอน อ.ฟากท่า	22	1	18	นิคมสหกรณ์ฟากท่า
ทต.น้ำปาด	0677875	1958004	ม.4 ต.แสนตอ อ.น้ำปาด	5	2	21	ป่าชุมชน



ตารางที่ 4-4 แสดงข้อมูลการกำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดอุดรดิตถ์ (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, 2548)

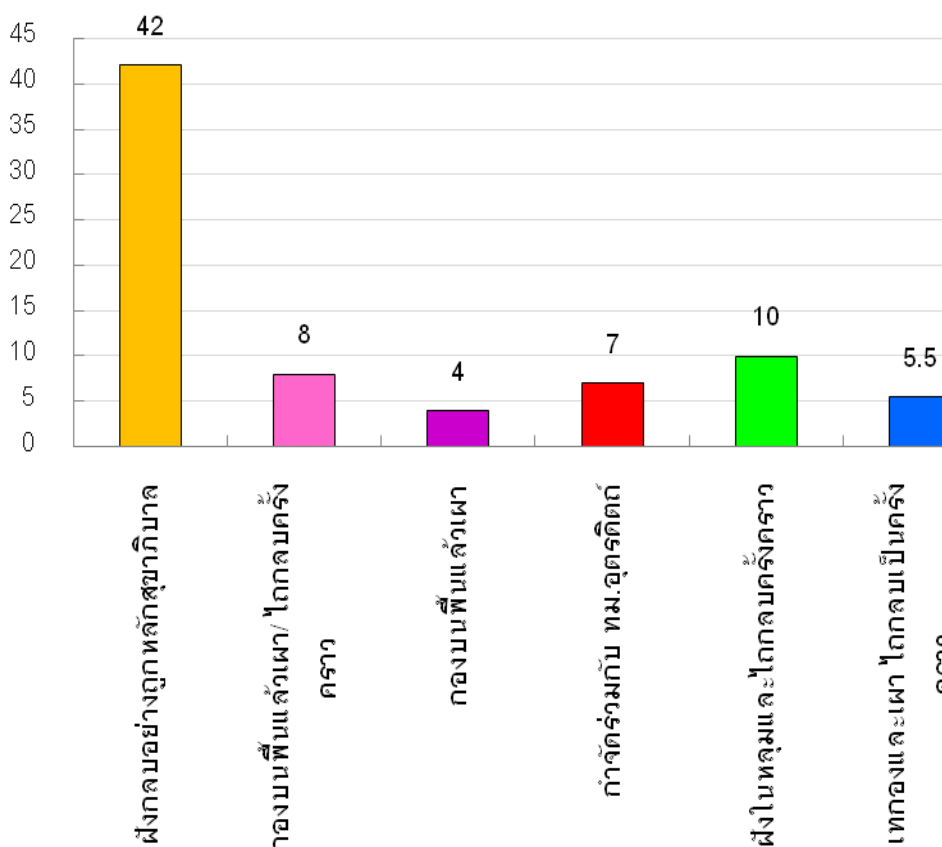
เทศบาล	ปริมาณมูลฝอยที่กำจัด (ตัน/วัน)		หน่วยงานที่กำจัดร่วม	วิธีการกำจัด	เครื่องจักรในการ กำจัด	การบริหารการ กำจัดมูลฝอย
	เทศบาล	หน่วยงาน อื่น				
ทม.อุดรดิตถ์	37	5-8	ทต.หัวดง , ทต.ร่วมจิต , อบต.บ้านเกาะ	ฝังกลบอย่างถูก หลักสุขาภิบาล	รถแบ็คโฮ 2 คัน รถแทรกเตอร์ 2 คัน รถบดอัดขยะ 1 คัน รถบรรทุกเล็ก 1 คัน รถบรรทุก 10 ล้อ 1 คัน รถบรรทุกน้ำ 1 คัน	ดำเนินการเอง
ทต.วังกะพี้	2	-	-	กองบนพื้นแล้วเผา ไถกลบครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.บ้านดำนนา ขาม	1.5	-	-	กองบนพื้นแล้วเผา	-	ดำเนินการเอง
ทต.หัวดง	5	-	-	กำจัดร่วมกับ ทม. อุดรดิตถ์	-	ทม.อุดรดิตถ์

เทศบาล	ปริมาณมูลฝอยที่กำจัด (ตัน/วัน)		หน่วยงานที่กำจัดร่วม	วิธีการกำจัด	เครื่องจักรในการ กำจัด	การบริหารการ กำจัดมูลฝอย
	เทศบาล	หน่วยงาน อื่น				
ทต.ทุ่งยั้ง	5	-	-	ฝังในหลุมและไถ กลบครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.ศรีพนมมาศ	1.5	-	-	กองบนพื้นแล้วเผา ไถกลบครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.ท่าสัก	1	-	-	เทกองและเผา ไถ กลบเป็นครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.ในเมือง	1.5	-	อบต.ในเมือง , อบต.บ้าน หม้อ	เทกองและเผา ไถ กลบเป็นครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.ทองแสนขัน	2.5	-	-	กองบนพื้นแล้วเผา	-	ดำเนินการเอง
ทต.ท่าปลา	1	-	-	กองบนพื้นแล้วเผา ไถกลบครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง

เทศบาล	ปริมาณมูลฝอยที่กำจัด (ตัน/วัน)		หน่วยงานที่กำจัดร่วม	วิธีการกำจัด	เครื่องจักรในการ กำจัด	การบริหารการ กำจัดมูลฝอย
	เทศบาล	หน่วยงาน อื่น				
ทต.ร่วมจิต	2	-	-	กำจัดร่วมกับ ทม . อุตรดิตถ์	-	ทม.อุตรดิตถ์
ทต.ตรอน	1.5	-	-	ฝังในหลุม ไถกลบ เป็นครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.บ้านแก่ง	1	-	-	ฝังในหลุม ไถกลบ เป็นครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.บ้านโคก	2	-	-	กองบนพื้นแล้วเผา ไถกลบเป็นครั้ง คราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.ปากท่า	0.5	2	อบต.สองคอน , อบต.ปาก ท่า	ฝังในหลุม ไถกลบ เป็นครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.น้ำปาด	1.5	-	-	กองบนพื้นแล้วเผา ไถกลบเป็นครั้ง คราว	-	ดำเนินการเอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก  
จังหวัดอุตรดิตถ์

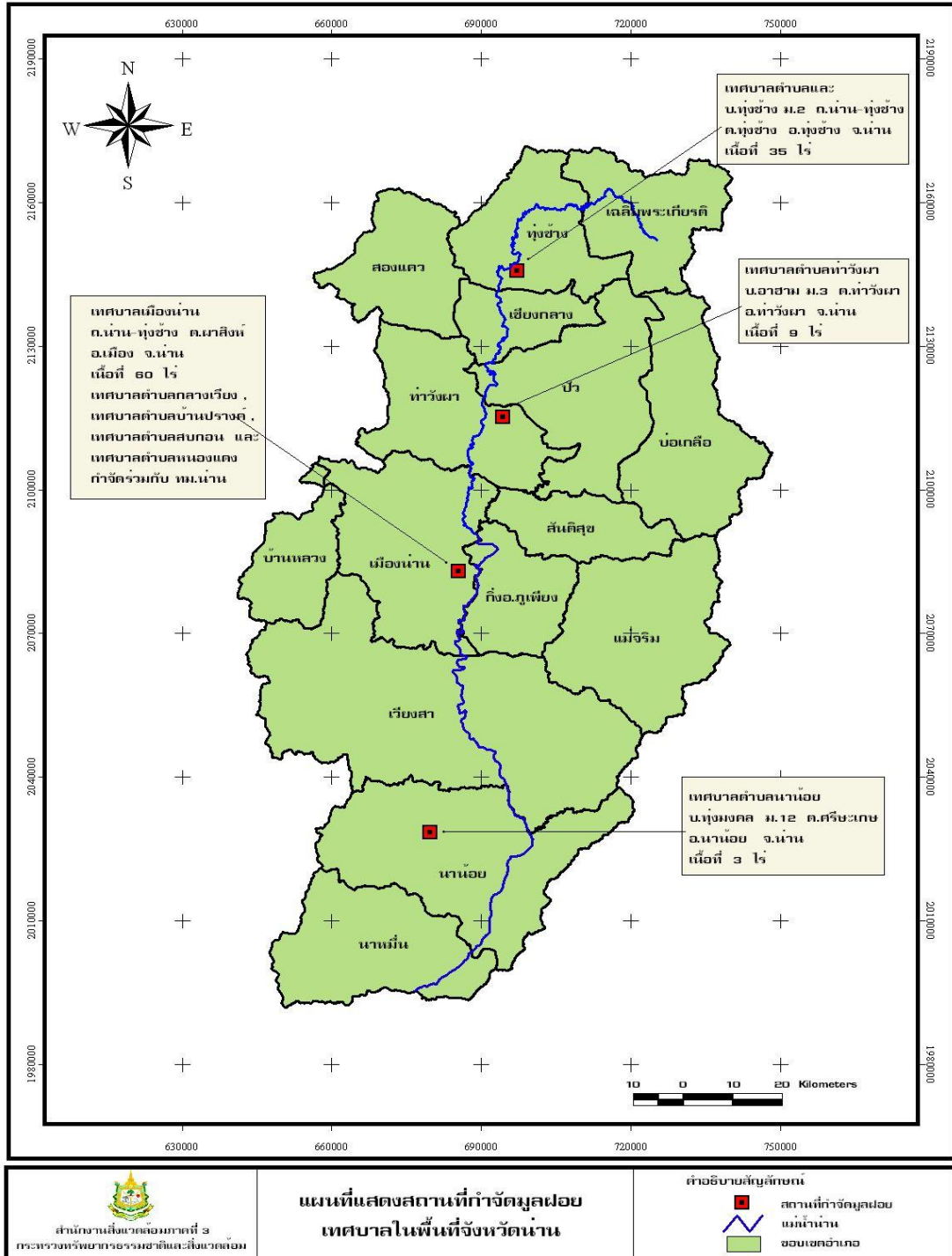
ปริมาณขยะ (ตัน)



แผนภูมิที่ 4-2 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก  
จังหวัดอุตรดิตถ์

จากแผนภูมิที่ 4-2 เทศบาลจังหวัดอุตรดิตถ์ต้องกำจัดขยะที่เกิดจากประชากรในจังหวัด ทั้งหมด 76.5 ตันต่อวัน วิธีการกำจัดขยะนั้นมีทั้งหมด 6 วิธี คือ 1) ฝั่งกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล 42 ตันต่อวัน 2) ฝั่งในหลุม/ไถกลบครั้งคราว 10 ตันต่อวัน 3) กองบนพื้นฝังในหลุม/ไถกลบครั้งคราว 8 ตันต่อวัน 4) กำจัดร่วมกับทน.อุตรดิตถ์ 7 ตันต่อวัน 5) กองบนพื้น แล้วเผา 4 ตันต่อวัน 6) กองบนพื้นและไถกลบเป็นครั้งคราว 8 ตันต่อวัน

4.1.3 การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็กจังหวัดน่าน



ภาพที่ 4 - 3 แผนที่แสดงที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอยจังหวัดน่าน (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, 2548)

ตารางที่ 4-5 แสดงข้อมูลสถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดน่าน (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, 2548)

เทศบาล	พิกัดสถานที่กำจัดมูลฝอย		ที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอย	เนื้อที่ (ไร่)	พื้นที่ใช้กำจัดไปแล้ว (ไร่)	อายุการใช้งาน (ปี)	สภาพการเป็นเจ้าของที่ดิน
	x	y					
ทม.น่าน	0685482	2082966	ถ.น่าน-ทุ่งช้าง ต.ผาสิงห์ อ.เมือง จ.น่าน	60	25	5	ที่ดินของ ทม.น่าน
ทต.กลางเวียง	0685482	2082966	กำจัดร่วมกับ ทม.น่าน	60	25	5	ที่ดินของ ทม.น่าน
ทต.และ	0697162	2145737	บ.ทุ่งช้าง ม.2 ถ.น่าน-ทุ่งช้าง ต.ทุ่งช้าง อ.ทุ่งช้าง	35	20	18	ที่ดินของ ทม.น่าน
ทต.น่าน้อย	0679751	2028547	บ.ทุ่งมกคล ม.12 ต.ศรีสะเกษ อ.น่าน้อย อ.น่าน้อย	3	1	10	ที่ดินเอกชน(ไม่เสียค่าใช้จ่าย)
ทต.บ้านปรางค์	0685482	2082966	กำจัดร่วมกับ ทม.น่าน	60	25	5	ที่ดินของ ทม.น่าน
ทต.สบกอน	0685482	2082966	กำจัดร่วมกับ ทม.น่าน	60	25	5	ที่ดินของ ทม.น่าน

เทศบาล	พิกัดสถานที่กำจัดมูลฝอย		ที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอย	เนื้อที่ (ไร่)	พื้นที่ใช้กำจัดไปแล้ว (ไร่)	อายุการใช้งาน (ปี)	สภาพการเป็นเจ้าของที่ดิน
	x	y					
ทต.ท่าวังผา	0694344	2115231	บ.อาฮาม ม.3 ต.ท่าวังผา อ.ท่าวังผา จ.น่าน	9	8	9	ที่ดินของ ทต.ท่าวังผา
ทต.หนองแดง	0685482	2082966	กำจัดร่วมกับ ทม.น่าน	60	28	5	ที่ดินของ ทม.น่าน

ตารางที่ 4-6 แสดงข้อมูลการกำจัดมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดน่าน (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, 2548)

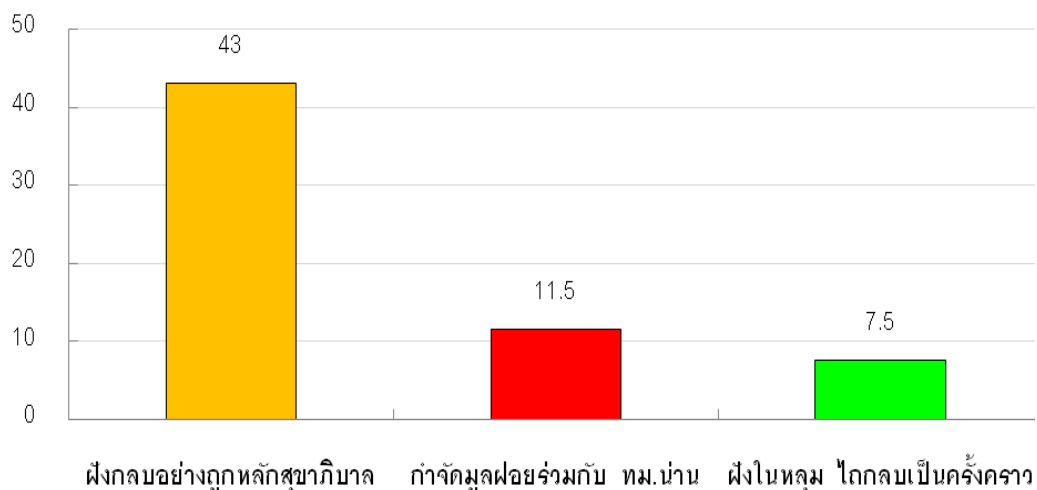
เทศบาล	ปริมาณมูลฝอยที่กำจัด (ตัน/วัน)		หน่วยงานที่กำจัดร่วม	วิธีการกำจัด	เครื่องจักรในการ กำจัด	การบริหารการ กำจัดมูลฝอย
	เทศบาล	หน่วยงาน อื่น				
ทม.น่าน	23	20	ทต.กลางเวียง ทต.หนอง แดง ทต.บ้านปรางค์ ทต.สบ กอน อบต.กองควาย อบต. ผาสิ่งหีโรงพยาบาล ค่าย ทหาร และหน่วยงานเอกชน	ฝังกลบอย่างถูก หลักสุขาภิบาล	รถแทรกเตอร์ 2 คัน รถแบ็คโฮ 1 คัน รถบรรทุกดิน 1 คัน	ดำเนินการเอง
ทต.กลางเวียง	2	-	-	กำจัดมูลฝอย ร่วมกับ ทม.น่าน	-	ทม.น่าน
ทต.และ	2.5	-	-	ฝังในหลุม ไถกลบ เป็นครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.น่าน้อย	2	-	-	ฝังในหลุม ไถกลบ เป็นครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.บ้านปรางค์	5	-	-	กำจัดมูลฝอย ร่วมกับ ทม.น่าน	-	ทม.น่าน



เทศบาล	ปริมาณมูลฝอยที่กำจัด (ตัน/วัน)		หน่วยงานที่กำจัดร่วม	วิธีการกำจัด	เครื่องจักรในการ กำจัด	การบริหารการ กำจัดมูลฝอย
	เทศบาล	หน่วยงาน อื่น				
ทต.สบกอน	3.5	-	-	กำจัดมูลฝอย ร่วมกับ ทม.น่าน	-	ทม.น่าน
ทต.ท่าวังผา	3	-	-	ฝังในหลุม ไถกลบ เป็นครั้งคราว	-	ดำเนินการเอง
ทต.หนองแดง	1	-	-	กำจัดมูลฝอย ร่วมกับ ทม.น่าน	-	ทม.น่าน

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก จังหวัดน่าน

ปริมาณขยะ (ตัน)



#### แผนภูมิที่ 4-3 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก จังหวัดน่าน

จากแผนภูมิที่ 4-3 เทศบาลจังหวัดน่านต้องกำจัดขยะที่เกิดจากประชากรในจังหวัดทั้งหมด 62 ตันต่อวัน วิธีการกำจัดขยะนั้นมีทั้งหมด 3 วิธี คือ 1) ฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล 43 ตันต่อวัน 2) ฝังในหลุม/ไถกลบครั้งคราว 7.5 ตันต่อวัน 3) กำจัดร่วมกับทน.น่าน 11.5 ตันต่อวัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการกำจัดขยะมูลฝอยของชุมชนขนาดเล็ก ทั้ง 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดอุตรดิตถ์ และจังหวัดน่าน พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ในเขตชุมชนที่ต้นอาศัยอยู่จะมีการกำจัดขยะทั้งหมด ดังนี้

การกำจัดมูลฝอย การกำจัดมูลฝอยที่ถูกหลักสุขลักษณะมี 3 วิธีได้แก่

- 1) การเผาเป็นระบบที่จัดความเป็นพิษของมูลฝอยหรือทำให้มูลฝอยหมดอันตรายและลดปริมาณมูลฝอยโดยใช้เตาเผาที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 800 องศาเซลเซียส เพื่อให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์และต้องมีระบบการกำจัดมลพิษไอเสียก่อน ระบายออกทางปล่อง วิธีนี้เหมาะสำหรับการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ
- 2) การหมักทำปุ๋ย วิธีนี้จะใช้กำจัดมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้โดยนำมูลฝอยให้มีขนาดเล็กลงก่อนนำไปหมักให้สลายตัวทางชีวเคมีเพื่อให้กลายเป็นปุ๋ย
- 3) การฝังกลบแบบถูกสุขลักษณะเป็นการกำจัดมูลฝอยโดยการบดอัดด้วยเครื่องจักรกลเพื่อให้มูลฝอยยุบตัวหรือมีความหนาแน่นมากขึ้นเสร็จแล้วทำการบดอัดปิดทับผิวมูลฝอยนั้นด้วยวัสดุคลุมกลบและสามารถปลูกต้นไม้บนดินชั้นสุดท้ายได้

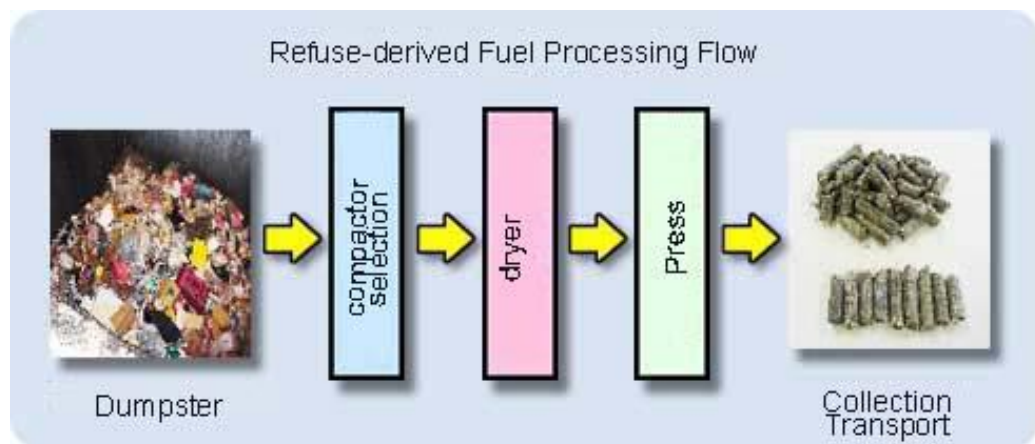
#### 4.1.4 การจัดการขยะของธุรกิจเอกชน

การกำจัดขยะของธุรกิจเอกชนนั้น คือ การนำขยะที่เกิดขึ้นภายในชุมชนมาเพิ่มมูลค่า ด้วยวิธีการต่างๆ ดังนี้

1. การแปรรูปขยะเป็นพลังงาน การแปรรูปขยะเป็นพลังงานนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ขยะที่เกิดแต่ละบริเวณจะมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ ขยะเปลี่ยนแปลงไปตามชุมชนและตามฤดูกาล อีกทั้งขยะมูลฝอยเหล่านี้มีค่าความร้อนต่ำ มีปริมาณเถ้าและความชื้นสูง สิ่งเหล่านี้ก่อความยุ่งยากให้กับผู้ออกแบบโรงเผาและผู้ปฏิบัติ และยังคงควบคุมการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ยาก การแปรรูปขยะมูลฝอยโดยผ่านกระบวนการจัดการต่างๆ เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติ ทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมีของขยะมูลฝอยเพื่อทำให้กลายเป็นเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel, RDF) ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงานได้

เชื้อเพลิงขยะ (RDF) เป็นการปรับปรุง และแปลงสภาพของขยะมูลฝอย ให้เป็นเชื้อเพลิงแข็งที่มีคุณสมบัติในด้าน ค่าความร้อน (Heating Value) ความชื้น ขนาด และความหนาแน่น เหมาะสมในการใช้เป็นเชื้อเพลิงป้อนหม้อไอน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้าหรือความร้อน และมีองค์ประกอบทั้งทางเคมีและกายภาพสม่ำเสมอ คุณลักษณะทั่วไปของเชื้อเพลิงขยะประกอบด้วย

- ปลอดภัยโรคจากการอบด้วยความร้อน ลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อโรค
- ไม่มีกลิ่น
- มีขนาดเหมาะสมต่อการป้อนเตาเผา-หม้อไอน้ำ (เส้นผ่านศูนย์กลาง 15-30 มิลลิเมตร ความยาว 30-150 มิลลิเมตร)
- มีความหนาแน่นมากกว่าขยะมูลฝอยและชีวมวลทั่วไป (450-600 kg/m<sup>3</sup>) เหมาะสมต่อการจัดเก็บ และขนส่ง
- มีค่าความร้อนสูงเทียบเท่ากับชีวมวล (~ 13-18 MJ/kg) และมีความชื้นต่ำ (~ 5-10%)
- ลดปัญหามลภาวะจากการเผาไหม้ เช่น NO<sub>x</sub> และไดออกซินและฟูราน



ภาพที่ 4-4 ขั้นตอนการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel, RDF)

หลักการดำเนินงานของเทคโนโลยีนี้ เริ่มจากกา รคัดแยกขยะที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ (โลหะ แก้ว เศษหิน) ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิลออกจากขยะรวม ในบางกรณีจะมีการใช้เครื่องคัดแยกแม่เหล็กเพื่อคัดแยกมูลฝอยที่มีเหล็กเป็นส่วนประกอบ และใช้เครื่อง Eddy Current Separator เพื่อคัดแยกอลูมิเนียมออกจากมูลฝอย จากนั้นจึงป้อนขยะมูลฝอยไปเข้าเครื่องสับ-ย่อยเพื่อลด

ขนาด และป้อนเข้าเตาอบเพื่อลดความชื้นของมูลฝอย โดยการให้ความร้อนจากไอน้ำหรือลมร้อน เพื่ออบขยะให้แห้งซึ่งจะทำให้น้ำหนักลดลงเกือบ 50% (ความชื้นเหลือไม่เกิน 15%) และสุดท้ายจะส่งไปเข้าเครื่องอัดเม็ด (Pellet) เพื่อทำให้ได้เชื้อเพลิงขยะอัดเม็ดที่มีขนาดและความหนาแน่นเหมาะสมต่อการขนส่งไปจำหน่ายเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งในบางกรณีจะมีการเติมหินปูน (CaO) เข้าไปกับมูลฝอยระหว่างการอัดเป็นเม็ดเพื่อควบคุมและลดปริมาณก๊าซพิษที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ เชื้อเพลิงขยะสามารถแบ่งออกได้เป็น 7 ชนิด ตามมาตรฐาน ASTM E-75 ซึ่งขึ้นอยู่กับกระบวนการจัดการที่ใช้ ประกอบด้วย

ตารางที่ 4-7 แสดงคุณลักษณะของเชื้อเพลิงขยะแต่ละชนิดและระบบการเผาไหม้ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2547)

ชนิด	ระบบการจัดการ	กระบวนการเผาไหม้
RDF : MSW	คัดแยกส่วนที่เผาไหม้ได้ออกมาด้วยมือ รวมทั้งขยะที่มีขนาดใหญ่	Stoker
RDF2 : Coarse RDF	บดหรือตัดขยะมูลฝอยอย่างหยาบๆ	Fluidized Bed Combustor, Multi fuel Combustor
RDF3 : Fluff RDF	คัดแยกส่วนที่เผาไหม้ไม่ได้ ออก เช่น โลหะ แก้วและอื่นๆ มีการบดหรือตัดจนทำให้ 95% ของขยะมูลฝอยที่คัดแยกแล้วมีขนาดเล็กกว่า 2 นิ้ว	Stoker
RDF5 : Densified RDF	ขยะมูลฝอยส่วนที่เผาไหม้ได้มาผ่านกระบวนการอัดแท่ง โดยให้มีความหนาแน่นมากกว่า $600 \text{ kg/m}^3$	Fluidized Bed Combustor, Pulverized Fuel Combustor
RDF6 : RDF Slurry	ขยะมูลฝอยส่วนที่เผาไหม้ได้มาผ่านกระบวนการให้อยู่ในรูปของ Slurry	Swirl Burner
RDF7 : RDF Syn-gas	ขยะมูลฝอยส่วนที่เผาไหม้ได้ มาผ่านกระบวนการ Gasification เพื่อผลิต Syn-gas ที่สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงก๊าซได้	Burner, Integrated Gasification-Combined Cycle (IGCC)

2. การส่งขายขยะที่โรงงานรีไซเคิล กล่าวคือ ขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนนั้นมีหลายประเภท ได้แก่ ขยะโลหะ ขยะพลาสติก ขยะแก้ว ขยะกระดาษ และขยะประเภทอื่นๆ ผู้นำชุมชนควรมีการจัดวิทยากรที่มีความรู้เรื่องการคัดแยกขยะมาให้ความรู้กับคนในชุมชน โดยมุ่งเน้นให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจในการคัดแยกขยะก่อนทิ้งมากขึ้น ทำให้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนลดลงและยังสามารถสร้างรายได้จากการนำไปฝากขายที่ธนาคารขยะได้อีกด้วย



ภาพที่ 4-5 ประเภทขยะที่ส่งขายให้กับโรงงานรีไซเคิล

3. การหมักแก๊สชีวภาพ การนำแนวคิดและเทคโนโลยีในการบำบัดขยะโดยใช้ทุนธรรมชาติ กล่าวคือ ผู้นำชุมชนเชิงวิสาหกรรที่มีความรู้ความสามารถเรื่องเทคโนโลยีการบำบัดขยะโดยใช้ทุนธรรมชาติ มาอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมแก่ประชาชนในหมู่บ้านมีหัวข้อ ดังนี้

- การนำขยะอินทรีย์หรือขยะอื่นๆที่ปนเปื้อนมาหมักรวมกันให้จุลินทรีย์ย่อยสลายสารอินทรีย์ทั้งหมดซึ่งใช้เวลาประมาณ 14-45 วัน ผลที่ได้คือ น้ำเสีย ก๊าซชีวภาพ เศษวัสดุอื่น เป็นต้น



ภาพที่ 4-6 ตัวอย่างปุ๋ยน้ำชีวภาพ

- การใช้หนอนหรือแมลงเพื่อย่อยสลายสารอินทรีย์ต่างๆและนำหนอนหรือแมลงเหล่านั้นเป็นอาหารสัตว์หรือปุ๋ยธรรมชาติ
- การเผาเศษขยะที่อุณหภูมิสูงไป ไพโรไลซิส (Pyrolysis) ที่เกิดเชื้อเพลิงอุตสาหกรรมต่างๆซึ่งเป็นการเผาแบบต่อเนื่อง
- ไบโอดีแก๊ส (Biogas) จากกรกเก็บขยะมาใส่ในรถเก็บขยะรีไซเคิล

## 4.2 นโยบายและเกณฑ์การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่นและระบบการจัดการของธุรกิจเอกชน

### 4.2.1 นโยบายและเกณฑ์การจัดการขยะของชุมชนท้องถิ่น

#### 1) นโยบายและเกณฑ์การจัดการขยะของจังหวัดพิษณุโลก

**นโยบายการลดและคัดแยกมูลฝอย** : มีเทศบาลเพียง 5 แห่ง (ทต.บางกระทุ่ม ทต.พรหมพิราม ทต.เนินกุ่ม ทต.วัดโบสถ์ และทต.วังทอง) ที่ไม่มีนโยบายการลดและคัดแยกมูลฝอย เทศบาลส่วนใหญ่มีนโยบายและกิจกรรมเกี่ยวกับการลดและคัดแยกมูลฝอยอยู่แล้ว โดยจะเน้นการคัดแยกมูลฝอยรีไซเคิล และการคัดแยกมูลฝอยผลิตภัณฑ์ชีวภาพ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยในการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยลง รวมทั้งสร้างอาชีพ และรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่

**นโยบายการกำจัดมูลฝอย** : เทศบาลตำบลทุกแห่งขาดความพร้อมด้านงบประมาณและบุคลากรในการบริหารจัดการมูลฝอย นโยบายการกำจัดมูลฝอยจึงยังคงเป็นการกำจัดมูลฝอยที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล โดยวิธีการเทกอง และไถกลบเป็นครั้งคราว ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ข้างเคียง เช่น ปัญหากลิ่นเหม็น แมลงวัน และน้ำเสีย เป็นต้น จากการสำรวจสภาพปัญหาของเทศบาลในจังหวัดพิษณุโลก พบว่า มีเทศบาล 4 แห่ง (ทต.วังทอง ทต.บ้านใหม่ ทต.วงษ์อ้อม ทต.วัดโบสถ์) ที่มีนโยบายการกำจัดมูลฝอย โดยมีนโยบายย้ายสถานที่กำจัดมูลฝอย 2 แห่ง ได้แก่ ทต.วังทอง และ ทต.บ้านใหม่ และ ทต.วงษ์อ้อม และ ทต.วัดโบสถ์ มีนโยบายในการปรับปรุงสถานที่กำจัดมูลฝอยให้ถูกหลักวิชาการ

**นโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม** : เทศบาลส่วนใหญ่เห็นด้วยกับนโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม มีเทศบาล เพียง 3 แห่ง (ทต.บางกระทุ่ม ทต.วงษ์อ้อม และทต.วัดโบสถ์) ที่ไม่เห็นด้วยกับนโยบายดังกล่าว เนื่องจากเทศบาลมีต้องการกำจัดมูลฝอยเองในพื้นที่ และประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่งมูลฝอย สำหรับเทศบาลที่เห็นด้วยกับนโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยประมาณ 7 แห่ง (ทต.พิษณุโลก ทต.นครไทย ทต.เนินมะปราง ทต.พรหมพิราม ทต.บางระกำ ทต.เนินกุ่ม และ ทต.ปลักแรด) ต้องการให้หน่วยงานอื่นที่มีศักยภาพในการบริหารจัดการมูลฝอยเข้ามาเป็นหน่วยงานหลักในการกำจัดมูลฝอยในลักษณะรวมศูนย์ ส่วนท้องถิ่นอีก 3 แห่ง (ทต.วังทอง ทต.บ้านใหม่ และ ทต.ป่าแดง) ที่เห็นด้วยกับนโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม แต่ต้องการดำเนินการกำจัดมูลฝอยเอง



ตารางที่ 4-8 แสดงข้อมูลด้านนโยบายบริหารจัดการมูลฝอยของจังหวัดพิษณุโลก (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, 2548)

เทศบาล	นโยบายหรือกิจกรรม		นโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม		หน่วยงานหลักศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม	ค่าธรรมเนียมในการกำจัดมูลฝอย (บาท/ตัน)
	การลดและคัดแยกมูลฝอย	การกำจัดมูลฝอย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
ทน.พิษณุโลก	-ออกหน่วยเคลื่อนที่ในการจัดการมูลฝอย -สัมมนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์หมักปุ๋ยชีวภาพ -ชุมชนปลอดถังขยะ /ถนนปลอดถังขยะ	-	/	-	ดำเนินการเอง / อบจ.	ตามอัตราที่เหมาะสม
ทต.นครไทย	-จัดตั้งธนาคารขยะในชุมชน/โรงเรียน - ทอดผ้าป่าขยะ	-	/	-	อบจ.	ตามอัตราที่เหมาะสม
ทต.เนินมะปราง	- การคัดแยกขยะรีไซเคิล	-	/	-	อบจ.	100
ทต.บางกระพุ่ม	-	-	-	/	ดำเนินการเอง	-

เทศบาล	นโยบายหรือกิจกรรม		นโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม		หน่วยงานหลักศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม	ค่าธรรมเนียมในการกำจัดมูลฝอย (บาท/ตัน)
	การลดและคัดแยกมูลฝอย	การกำจัดมูลฝอย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
ทต.พรหมพิราม	-	-	/	-	อบจ.	ตามอัตราที่เหมาะสม
ทต.วังทอง	- การคัดแยกขยะรีไซเคิล	-ปรับปรุงการกำจัดมูลฝอยให้ถูกวิธี	/	-	ดำเนินการเอง	200
ทต.บางระกำ	- การคัดแยกขยะมูลฝอย	-	/	-	อบจ.	ไม่ยินดีจ่ายค่าธรรมเนียม
ทต.เนินกุ่ม	-	-	/	-	ทน.พิษณุโลก	ตามอัตราที่เหมาะสม
ทต.บ้านใหม่	- การคัดแยกขยะรีไซเคิล	-ย้ายสถานที่กำจัดมูลฝอย	/	-	ดำเนินการเอง	ตามอัตราที่เหมาะสม
ทต.วังซ้อง	-อบรมและสร้างจิตสำนึกในการทิ้งมูลฝอย - รณรงค์การคัดแยกมูลฝอย	- การกำจัดมูลฝอยด้วยวิธีการฝังกลบที่ถูกต้อง	-	/	ดำเนินการเอง	ไม่ยินดีจ่ายค่าธรรมเนียม

เทศบาล	นโยบายหรือกิจกรรม		นโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม		หน่วยงานหลักศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม	ค่าธรรมเนียมในการกำจัดมูลฝอย (บาท/ตัน)
	การลดและคัดแยกมูลฝอย	การกำจัดมูลฝอย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
ทต.ปลักแรด	-การคัดแยกมูลฝอยจากครัวเรือน	-	/	-	อบจ.	500
ทต.วัดโบสถ์	-	- ปรับปรุงการกำจัดมูลฝอยให้ถูกวิธี	-	/	ดำเนินการเอง	ไม่ยินดีจ่ายค่าธรรมเนียม
ทต.ป่าแดง	-	-	/	-	ดำเนินการเอง	ไม่ยินดีจ่ายค่าธรรมเนียม

## 2) นโยบายและเกณฑ์การจัดการขยะของจังหวัดอุดรดิตถ์

**นโยบายการลดและคัดแยกมูลฝอย :** เทศบาลส่วนใหญ่มีนโยบายและกิจกรรมเกี่ยวกับการลดและคัดแยกมูลฝอยอยู่แล้ว โดยส่วนใหญ่จะเน้นการคัดแยกมูลฝอยรีไซเคิล และการคัดแยกมูลฝอยเปียกเพื่อผลิตปุ๋ยชีวภาพ ลดปริมาณมูลฝอยในการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยลง สร้างอาชีพและรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่

**นโยบายการกำจัดมูลฝอย :** เทศบาลโดยส่วนใหญ่กำจัดมูลฝอยไม่ถูกหลักสุขาภิบาล ซึ่งมักส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อพื้นที่ใกล้เคียง มีเทศบาลเมืองอุดรดิตถ์เพียงแห่งเดียวที่กำจัดมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล แต่เนื่องจากที่ตั้งของสถานที่กำจัดมูลฝอยอยู่ไกลจากชุมชน ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนจึงค่อนข้างน้อย ประกอบกับความไม่พร้อมทั้งด้านงบประมาณและบุคลากรในการบริหารจัดการมูลฝอยของเทศบาล ทำให้นโยบายหรือกิจกรรมในการกำจัดมูลฝอย ส่วนใหญ่เน้นนโยบายการกำจัดมูลฝอยจึงเป็นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เช่น การปรับปรุงสถานที่กำจัดมูลฝอย โดยการกลบทับมูลฝอย ซึ่งจะทำประมาณ 1-2 ครั้งเท่านั้น การกำจัดมูลฝอยโดยวิธีการเผา เป็นต้น มีเทศบาลเพียง 2 แห่งในจังหวัดอุดรดิตถ์ที่กำจัดมูลฝอยร่วมกัน คือ เทศบาลตำบลร่วมจิต และเทศบาลตำบลหัวดงโดยนำไปกำจัดร่วมกับเทศบาลเมืองอุดรดิตถ์

**นโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม :** เทศบาลส่วนใหญ่เห็นด้วยกับนโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม มีเพียง 3 แห่ง (ทต.ทุ่งยั้ง ทต.บ้านโคกและ ทต.ศรีพนมมาศ) ที่ไม่เห็นด้วยกับนโยบายดังกล่าว เนื่องจากเทศบาลต้องกำจัดมูลฝอยเองในพื้นที่ และประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่งมูลฝอย สำหรับเทศบาลที่เห็นด้วยกับนโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยประมาณ 8 แห่ง(ทม.อุดรดิตถ์ ทต.วังกะพี้ ทต.บ้านดำนนาขาม ทต.ท่าสัก ทต.ในเมือง ทต.ทองแสนขัน ทต.ร่วมจิต ทต.หัวดง ต้องการให้หน่วยงานอื่นที่มีศักยภาพในการบริหารจัดการมูลฝอยเข้ามา หน่วยงานหลักในการกำจัดมูลฝอยในลักษณะรวมศูนย์ เช่น ทม.อุดรดิตถ์ อบจ.อุดรดิตถ์ อำเภอเมือง เป็นต้น ส่วนท้องถิ่นอีก 4 แห่ง (ทต.ท่าปลา ทต.ตรอน ทต.บ้านแก่ง และ ทต.ปากท่า) ที่เห็นด้วยกับนโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม แต่ต้องการดำเนินการกำจัดมูลฝอยเอง และไม่ประสงค์จะจ่ายค่าธรรมเนียมกำจัดมูลฝอย

ตารางที่ 4-9 แสดงข้อมูลด้านนโยบายบริหารจัดการมูลฝอยของจังหวัดอุดรดิตถ์ (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, 2548)

เทศบาล	นโยบายหรือกิจกรรม		นโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม		หน่วยงานหลักศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม	ค่าธรรมเนียมในการกำจัดมูลฝอย (บาท/ตัน)
	การลดและคัดแยกมูลฝอย	การกำจัดมูลฝอย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
ทม.อุดรดิตถ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมธนาคารขยะรีไซเคิลในโรงเรียน 9 แห่ง</li> <li>- จัดตั้งศูนย์รับซื้อขยะจากชุมชน 2 แห่ง</li> <li>- ส่งเสริมประชาชนคัดแยกขยะในบ่อขยะให้มีรายได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีสถานที่กำจัดมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล</li> </ul>	/	-	ดำเนินการเอง	120
ทต.วังกะพี้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การคัดแยกขยะแห้งและขยะเปียก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำจัดมูลฝอยโดยวิธีการเผา</li> </ul>	/	-	อบจ.อุดรดิตถ์	ยินดีจ่ายตามอัตราที่กำหนด
ทต.บ้านด่านนาขาม	-	-	/	-	อำเภอเมือง	ยินดีจ่ายตามอัตราที่กำหนด

เทศบาล	นโยบายหรือกิจกรรม		นโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม		หน่วยงานหลักศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม	ค่าธรรมเนียมในการกำจัดมูลฝอย (บาท/ตัน)
	การลดและคัดแยกมูลฝอย	การกำจัดมูลฝอย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
ทต.หัวดง	- การคัดแยกขยะรีไซเคิล	- นำมูลฝอยไปกำจัดร่วมกับหน่วยงานอื่น	/	-	ทม.อุตรดิตถ์	120
ทต.ทุ่งยั้ง	-		-	/	ดำเนินการเอง	ไม่ยินดีจ่าย
ทต.ศรีพนมมาศ	- โครงการขยะคัดแยกแลกเงินได้ - โครงการผลิตปุ๋ยชีวภาพจากขยะ		-	/	ดำเนินการเอง	ไม่ยินดีจ่าย
ทต.ท่าสัก	-	- โครงการกำจัดขยะโดยใช้เตาเผาขยะอันตราย	/	-	ไม่จำกัด	50
ทต.ในเมือง	-		/	-	อบจ.อุตรดิตถ์, ดำเนินการเอง	ยินดีจ่ายตามความเหมาะสม

เทศบาล	นโยบายหรือกิจกรรม		นโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม		หน่วยงานหลักศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม	ค่าธรรมเนียมในการกำจัดมูลฝอย (บาท/ตัน)
	การลดและคัดแยกมูลฝอย	การกำจัดมูลฝอย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
ทต.ทองแสนขัน	- โครงการรีไซเคิลขยะ - โครงการรณรงค์รักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน	ปรับปรุงสถานที่กำจัดมูลฝอย	/	-	ทม.อุตรดิตถ์	1,000
ทต.ท่าปลา	-	-	/	-	ดำเนินการเอง	ไม่ยินดีจ่าย
ทต.ร่วมจิต	-	กำจัดมูลฝอยร่วมกับทม.อุตรดิตถ์	/	-	ทม.อุตรดิตถ์	120
ทต.ตรอน	- โครงการรณรงค์คัดแยกขยะ - เทศบาลคัดแยกขยะเอง	-	/	-	ดำเนินการเอง	ไม่ยินดีจ่าย
ทต.บ้านแก่ง	- โครงการคัดแยกขยะในเขตเทศบาล - โครงการทำปุ๋ยชีวภาพ	-	/	-	ดำเนินการเอง	ไม่ยินดีจ่าย
ทต.บ้านโคก	-	-	-	/	-	-

เทศบาล	นโยบายหรือกิจกรรม		นโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม		หน่วยงานหลักศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม	ค่าธรรมเนียมในการกำจัดมูลฝอย (บาท/ตัน)
	การลดและคัดแยกมูลฝอย	การกำจัดมูลฝอย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
ทต.ปากท่า	- จัดหาถังขยะให้ประชาชนแยกขยะก่อนนำไปทิ้ง	- ปรับปรุงสถานที่กำจัดมูลฝอย	/	-	ดำเนินการเอง	ไม่ยินดีจ่าย
ทต.น้ำปาด	-	-	/	-	อบจ.อุตรดิตถ์	ตามความเหมาะสม



### 3) นโยบายและเกณฑ์การจัดการขยะของจังหวัดน่าน

**นโยบาย การลดและคัดแยกมูลฝอย** : เทศบาลส่วนใหญ่มีนโยบายและ กิจกรรมเกี่ยวกับการลดและคัด แยกมูลฝอยอยู่แล้ว ยกเว้นเทศบาลตำบลน่าน้อย โดยจะเน้นการ คัดแยกมูลฝอยรีไซเคิล และการคัดแยกมูลฝอยผลิตปุ๋ยชีวภาพ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยในการเก็บ ขนและกำจัดมูลฝอยลง รวมทั้งสร้างอาชีพ และรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่

**นโยบายการกำจัดมูลฝอย** : เทศบาลตำบลทุกแห่งขาดความพร้อมด้าน งบประมาณและบุคลากรในการบริหารจัดการมูลฝอย นโยบายการกำจัดมูลฝอยจึงยังคงเป็นการ กำจัดมูลฝอยที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล โดยวิธีการเทกอง และไถกลบเป็นครั้งคราว ซึ่งส่งผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมต่อพื้นที่ข้างเคียง เช่น ปัญหากลิ่นเหม็น แมลงวัน และน้ำเสีย เป็นต้น จากการสำรวจ สภาพปัญหาของเทศบาลในจังหวัดน่าน พบว่า มีเทศบาล 5 แห่ง (ทต.และ ทต.สบกอน ทต. บ้านปรวงค์ ทต.ท่าวังผา และทต.หนองแดง) ที่มี 6 ปัญหาการจัดการพื้นที่กำจัดมูลฝอย เนื่องจากประชาชนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการกำจัดมูลฝอยของเทศบาล ทำให้เกิดการร้องเรียน และ ต่อต้านการกำจัดมูลฝอยในพื้นที่

**นโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม** : เทศบาลส่วนใหญ่เห็นด้วยกับนโยบาย ศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม มีเพียงเทศบาลตำบลน่าน้อยเพียงแห่งเดียว ที่ไม่เห็นด้วยกับนโยบาย ดังกล่าว เนื่องจากเทศบาลต้องมีการกำจัดมูลฝอย เองในพื้นที่ และประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง มูลฝอย สำหรับเทศบาลที่เห็นด้วยกับนโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยประมาณ 3 แห่ง (ทต.กลางเวียง ทต.ท่าวังผา และ ทต.สบกอน) ต้องการให้หน่วยงานอื่นที่มีศักยภาพในการบริหารจัดการมูลฝอย เข้ามาเป็นหน่วยงานหลักในการกำจัดมูลฝอยในลักษณะรวมศูนย์ เช่น ทม.น่าน อบจ.น่าน เป็น ต้น ส่วนท้องถิ่นอีก 4 แห่ง (ทม.น่าน ทต.บ้านปรวงค์ ทต.หนองแดง และ ทต.และ) ที่เห็นด้วย กับนโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม แต่ต้องการดำเนินการกำจัดมูลฝอยเอง

ตารางที่ 4-10 แสดงข้อมูลด้านนโยบายบริหารจัดการมูลฝอยของจังหวัดน่าน (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, 2548)

เทศบาล	นโยบายหรือกิจกรรม		นโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม		หน่วยงานหลักศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม	ค่าธรรมเนียมในการกำจัดมูลฝอย (บาท/ตัน)
	การลดและคัดแยกมูลฝอย	การกำจัดมูลฝอย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
ทม.น่าน	- โครงการลดปริมาณมูลฝอยในชุมชนต่างๆในเขตเทศบาล โดยการอบรมคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้ง	-	/	-	ทม.น่าน	150-600
ทต.กลางเวียง	- โครงการธนาคารมูลฝอย - โครงการจัดทำปุ๋ยอินทรีย์	กำจัดมูลฝอยร่วมกับ ทม . น่าน	/	-	ทม.น่าน	300
ทต.และ	- รณรงค์กำจัดมูลฝอยที่ไม่ใช้แล้วพร้อมแยกมูลฝอย	- ก่อสร้างเตาเผามูลฝอยที่ได้มาตรฐาน - จัดซื้อที่ดินเพื่อเป็นที่กำจัดมูลฝอย	/	-	ดำเนินการเอง	-

เทศบาล	นโยบายหรือกิจกรรม		นโยบายศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม		หน่วยงานหลักศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม	ค่าธรรมเนียมในการกำจัดมูลฝอย (บาท/ตัน)
	การลดและคัดแยกมูลฝอย	การกำจัดมูลฝอย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
ทต.น่าน้อย	-	-	-	/	ดำเนินการเอง	-
ทต.บ้านปรางค์	- สร้างโรงคัดแยกมูลฝอย	- สร้างศูนย์กำจัดมูลฝอย	/	-	ดำเนินการเอง	650
ทต.สบกอน	- นโยบายบ้านสะอาด ดอกไม้บาน เทศบาลเมืองนำอยู่	- จัดซื้อที่ดินกำจัดมูลฝอย	/	-	อบจ.น่าน	150
ทต.ท่าวังผา	- โครงการมูลฝอยและสิ่งของ	- โครงการกำจัดมูลฝอยโดยการทำปุ๋ยชีวภาพ	/	-	อบจ.น่าน	300
ทต.หนองแดง	- โครงการธนาคารมูลฝอยในโรงเรียน - รณรงค์การลดมูลฝอยในชุมชนและมีการแยกมูลฝอยก่อนทิ้ง	- การจัดหาสถานที่กำจัดมูลฝอยแห่งใหม่	/	-	ดำเนินการเอง	-

สรุปเทศบาลตำบลมีอำนาจและหน้าที่ในการจัดระบบบริการสาธารณะที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอย รักษาความสะอาด ความปลอดภัย และความเป็นระเบียบเรียบร้อยเพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นของตนเอง ซึ่งแต่ละเทศบาลตำบลต้องมีการจัดโครงสร้างหน่วยงานเพื่อรับผิดชอบ โดยจัดให้มีกองอนามัยสิ่งแวดล้อมดูแลในการรวบรวมขยะมูลฝอย การเก็บขนขยะมูลฝอย การกำจัดขยะมูลฝอย และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาท้องถิ่น การบริหารจัดการงบประมาณ ซึ่งเทศบาลเป็นหน่วยงานการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น มีงบประมาณเป็นของตนเองเป็นนิติบุคคล สามารถจัดหารายได้เองและเบิกจ่ายเองภายใต้ข้อบังคับของกฎหมายระเบียบของกระทรวงมหาดไทย

#### 4.2.2 นโยบายและเกณฑ์การจัดการขยะของธุรกิจเอกชน

ประชาชนมีส่วนร่วมในโครงการกำจัดขยะมูลฝอยขององค์กรรัฐหรือเอกชน หมายถึง การที่ประชาชนมีส่วนร่วมในโครงการกำจัดขยะของหน่วยงานรัฐและเอกชนได้จัดทำขึ้นในพื้นที่ตั้งของประชาชน โดยประชาชนท้องถิ่นเข้าร่วมทุกกระบวนการของโครงการในรูปแบบของคณะกรรมการโครงการ ซึ่งขั้นตอนการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยขององค์กรหรือเอกชน มี 7 ขั้นตอน ดังนี้

##### ขั้นตอนที่ 1 การจัดตั้งคณะกรรมการร่วม

- ประกอบด้วยตัวแทนขององค์กรท้องถิ่น (หรือเทศบาล) หรือองค์กรเอกชนที่เป็นเจ้าของโครงการ องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่หรือบริเวณใกล้เคียง ประชาชนในพื้นที่ นักวิชาการจากสถาบันการศึกษาในพื้นที่หรือบริเวณใกล้เคียงและสื่อมวลชนในพื้นที่
- มีหน้าที่ในการกำหนดนโยบายแผนงานและมาตรการดำเนินงานในการจัดการขยะมูลฝอยครบวงจรของจังหวัด โดยเฉพาะโครงการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยในจังหวัด และมีอำนาจในการตัดสินใจในรูปแบบคณะกรรมการ

ขั้นตอนที่ 2 การตัดสินใจความเป็นไปได้ของโครงการ คณะกรรมการร่วมจัดตั้งคณะทำงานขึ้น 2 ชุด คือ

1. คณะทำงานศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ
2. คณะทำงานศึกษาผลกระทบของโครงการจัดสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่ได้ตัดสินใจแล้วตามการศึกษาของคณะทำงานชุดที่ 1 และให้ครอบคลุมทุกแง่มุม ทั้งด้านสุขภาพ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมือง และสิ่งแวดล้อมคณะกรรมการร่วมต้องพิจารณา และ

ตัดสินใจต่อผลการศึกษาของคณะทำงานทั้งสองชุด โดยให้กระบวนการตัดสินใจต้องอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ถูกต้อง โดยให้กระบวนการตัดสินใจต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ถูกต้อง และสมบูรณ์ ซึ่งในทางปฏิบัตินั้นอาจเชิญผู้รู้เข้าร่วมให้ข้อมูลระหว่างการประชุมพิจารณา และควรใช้การประชุมที่มีเวลามากพอด้วย

### ขั้นตอนที่ 3 การตัดสินใจจัดทำแผนงานโครงการ

- คณะกรรมการร่วมจัดทำแผนงานโครงการที่เป็นผลการตัดสินใจตามขั้นตอนที่ 2 เพื่อกำหนดความเป็นไปได้ของพื้นที่จัดสร้างตามระบบการกำจัดขยะมูลฝอยที่ได้เลือกไว้แล้ว โดยในการจัดทำแผนงานโครงการนี้อาจเชิญผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวมาช่วยในการจัดการทำด้วย เช่น นักวิชาการที่มีชื่อเสียงและผู้บริหารโครงการที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ
- คณะกรรมการร่วมควรจัดทำแผนงานการบริหารจัดการโครงการที่กำหนด โดยกำหนดให้ใช้วิธีการ "การบริหารจัดการ โครงการแบบมีส่วนร่วม " เป็นการบริหารจัดการที่ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจทุกกระบวนการของการดำเนินงาน

### ขั้นตอนที่ 4 การทำประชาพิจารณ์

คณะกรรมการร่วมจัดให้มีการทำประชาพิจารณ์โครงการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยในพื้นที่ที่ได้คัดเลือกไว้ โดยกระบวนการจัดทำประชาพิจารณ์ต้องทำครบถ้วนสมบูรณ์ตามระเบียบที่กำหนดไว้ และอาจจัดขึ้นมากกว่าหนึ่งครั้ง เพื่อให้ที่ประชุมได้พิจารณาอย่างเต็มที่ และได้ข้อสรุปที่เป็นที่พอใจของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

### ขั้นตอนที่ 5 การทำความเข้าใจกับประชาชนในพื้นที่

จัดให้มีการประชุมร่วมกับประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ที่จะจัดสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย เพื่อพิจารณา 2 ประเด็นสำคัญ คือ การตอบแทนและชดเชยความเสียหายให้กับประชาชนในพื้นที่ และการบริหารจัดการโครงการ ทั้งในระหว่างการก่อสร้าง และการเปิดดำเนินการระบบการกำจัดขยะมูลฝอย

### ขั้นตอนที่ 6 การสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย

คณะกรรมการร่วมทำงานกันอย่างใกล้ชิดกับคณะกรรมการควบคุมการก่อสร้างที่กำหนดขึ้นตามระเบียบและมาตรฐานการก่อสร้าง นอกจากนี้ประชาชนอาจตั้งคณะกรรมการของประชาชนเป็นอีกชุดหนึ่ง เพื่อติดตามผลการก่อสร้างและเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้

### ขั้นตอนที่ 7 การดำเนินการของระบบกำจัดขยะมูลฝอย

- คณะกรรมการร่วมทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดกับคณะผู้บริหารระบบการกำจัดขยะมูลฝอยที่เปิดดำเนินการ นอกจากนี้ประชาชนอาจจัดตั้งคณะกรรมการของประชาชนชุดหนึ่ง เพื่อติดตามเฝ้าระวังการดำเนินการของโรงงาน และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้โดยมีการประสานงานอย่างใกล้ชิดกับคณะกรรมการร่วมด้วย
- จัดให้มีการติดตามและประเมินผลกระทบของโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยเป็นระยะๆ ตามมาตรฐานวิชาการ โดยการจัดตั้งคณะทำงานเพื่อติดตาม และประเมินผลเป็นกรณีเฉพาะ
- ต้องเผยแพร่ข้อมูลที่แจ้งให้ทราบผลการดำเนินงานของโรงงานระบบกำจัดขยะมูลฝอยเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง โดยการเผยแพร่อาจทำผ่านสื่อมวลชน และแจ้งโดยตรงต่อประชาชนในพื้นที่

### 4.3 รูปแบบธุรกิจรีไซเคิลของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก

รูปแบบรีไซเคิลชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก เกิดจากความร่วมมือกันระหว่างประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนและองค์กรเอกชน โดยการทำงานร่วมกันซึ่งมี ผลดีกับคนที่อยู่อาศัยในชุมชนเพราะทำให้ประชาชนมีรายได้เสริมจากการขายขยะรีไซเคิลเฉลี่ยเดือนละ 400-500 บาท

ปัจจุบันรูปแบบธุรกิจรีไซเคิลนั้นได้ขยายเข้ามาสู่ท้องถิ่นมากขึ้น ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบธุรกิจรีไซเคิลในชุมชนขนาดเล็ก พบว่า มีธุรกิจหลายโครงการที่ประสบ ความสำเร็จ ทำให้ประชาชนที่อยู่ในท้องถิ่นนั้นๆมีรายได้เพิ่มขึ้น ธุรกิจดังกล่าว คือ

#### 4.3.1 ธนาคารขยะ

ธนาคารขยะเป็นโครงการคล้าย กับร้านรับซื้อของเก่าขนาดเล็ก ๆ แต่บริหารงานในรูปคณะกรรมการ ประชาชนในชุมชนทุกคนมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของ แต่มีข้อแตกต่างจากร้านรับซื้อของเก่าคือ ชื่อขายของขยะนั้นจะอยู่ในรูปของบัญชีเงินฝากคล้าย กับฝากเงินในธนาคาร ธุรกิจนี้เป็น ที่นิยมในท้องถิ่นมากเพราะไม่ได้ลงทุนอะไร เพียงแค่เริ่มจากการ นำของเหลือใช้จากบ้านเรือน มาคัดแยกประเภทขยะแล้วนำไปขายให้กับทางธนาคาร ขยะที่ขายได้ส่วนใหญ่ เป็นขยะประเภท โหละ กระดาษ พลาสติก ขวดแก้วและขยะอื่นๆ ส่วนราคาจะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณสินค้าที่นำมาขาย กล่าวคือ ถ้ามีสินค้านำมาขายเป็นจำนวนมากจะทำให้ผู้ขายต่อราคาสินค้าเพิ่มขึ้นได้อีก นอกจากนี้การคัดแยกขยะดังกล่าวส่งผลให้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวันนั้นลดลง



ภาพที่ 4-7 ตัวอย่างธรรงค์การค้าแยกขยะมูลฝอย เทศบาลเมืองพิจิตร

ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลตัวอย่างธรรงค์ที่ประสบความสำเร็จ พบว่า โครงการธรรงค์ที่จังหวัดพิจิตร นั้นเป็นตัวอย่าง ธรรงค์ที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก การเริ่มต้นโครงการนั้น เริ่มจากการยืมเงินกองทุน อสม . จำนวน 3,500 บาท เมื่อ 23 พ.ย. 2543 และมีการดำเนินงานโดยการรับซื้อสินค้าจากประชาชนที่อยู่บริเวณท้องถิ่นข้างเคียง ปัจจุบันธรรงค์มีทุนหมุนเวียน เดือนละไม่ต่ำกว่า หนึ่งแสนบาท และขยายเป็นร้านค้าชุมชน เป็นแหล่งทุนหมุนเวียน เป็นแหล่งทุนการศึกษาของเยาวชน, ฯลฯ ทำให้มีการขยายสาขา เพิ่มอีกหลายสาขา



ภาพที่ 4-8 โครงการธรรงค์ชุมชนปากทาง สาขาชุมชนบุษบา เทศบาลเมืองพิจิตร

การดำเนินงานในปัจจุบัน มีการ เพิ่มอาคารแลกเปลี่ยนเรียนรู้ชุมชนปากทาง เพื่อเป็นเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างประชาชน นอกจากนี้ ได้มีการขยายผลจากธนาคารขยะชุมชน เพื่อสร้างรายได้เสริมให้กับคนในชุมชน เช่น การส่งเสริมด้านอาชีพ และความเป็นอยู่ของประชาชน โดยเฉพาะ การสนับสนุนการสร้างงานสร้างอาชีพ แก่ประชาชน เทศบาลเมืองพิจิตรสนับสนุนงบประมาณ ให้ชุมชน ละ 100,000 บาท สำหรับนำไปเป็นทุนประกอบอาชีพ เป็นต้น

#### การขยายผล ธนาคารขยะชุมชนปากทาง

- ขยายเป็นร้านค้าชุมชนปากทาง จำหน่ายสินค้าราคาถูก และสินค้าจากชาวบ้านในชุมชน
- ทุนการศึกษาให้เยาวชนในชุมชน
- ธนาคารขยะฯ ให้กู้ยืมเงินทุน วันละ ไม่เกิน 200 บาท สำหรับผู้ว่างงาน ไปประกอบอาชีพชาละียง
- สนับสนุนลานกีฬาในชุมชน
- กิจกรรมเพื่อสังคม เช่น การจัดกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุ, วันเด็กในชุมชน ฯลฯ

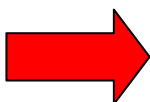
#### 4.3.2 ตลาดนัดขยะ

ตลาดนัดขยะ คือ การนำสินค้าเหลือใช้จากในบ้านมาคัดแยกประเภทขยะโดยการจัดขยะต่างๆให้เป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกต่อการนำไปขาย การดำเนินงานของตลาดนัดขยะนั้นจ มีนโยบาย จัดสัปดาห์การเก็บขยะรีไซเคิลรูปแบบต่างๆ เพื่อรวบรวมและสร้างมูลค่าเพิ่ม ให้กับประเภทขยะนั้นๆเป็นประจำทุกเดือน กล่าวคือ ผู้นำชุมชนรณรงค์ให้ประชาชนในหมู่บ้านมีการจัดสัปดาห์คัดแยกขยะ เช่น สัปดาห์พลาสติก สัปดาห์โลหะ สัปดาห์กระดาษ สัปดาห์แก้ว ส่วนขยะอื่นๆ ที่มีการปนเปื้อนจะเก็บแยกโดยการบำบัดรวม สำหรับคนที่นำขยะมาขายมากที่สุดจะได้ส่วนลดค่าเก็บขยะฟรี 1 เดือน



### 4.3.3 ผลิตภัณฑ์สินค้าโอท็อป

ผลิตภัณฑ์สินค้าโอท็อป คือ การนำสินค้าที่ใช้แล้วกลับมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่แล้วนำไปจำหน่ายที่ร้านขายสินค้าในชุมชน



ภาพที่ 4-9 การแปรรูปผลิตภัณฑ์สินค้า

ตัวอย่าง ผลิตภัณฑ์กล่องนมที่เหลือใช้ จากเดิมกล่องนมมีมูลค่าสินค้า กล่องละ 50 สตางค์ สามารถทำการแปรรูปได้โดยการเก็บกล่องนมดังกล่าวมาล้างทำความสะอาดและตากแดดให้แห้ง หลังจากนั้นนำมาแปรรูปเป็นสินค้าที่ใช้ภายในบ้าน เช่น หมวก กล่องใส่กระดาษชำระ เป็นต้น ภายหลังจากเมื่อแปรรูปสินค้าเสร็จเรียบร้อยแล้ว สามารถนำผลิตภัณฑ์ไปจำหน่ายให้กับประชาชนในท้องถิ่นราคาใบละ 30 บาท (หมวก 1 ใบ ใช้กล่องนม 6 กล่อง) ดังนั้นหมวก 1 ใบ ต้นทุนราคา 3 บาท แต่เมื่อนำสินค้ามาแปรรูปสามารถเพิ่มมูลค่าเพิ่มในราคา 30 บาท (มูลค่าเพิ่มสินค้า 10 เท่า)

นอกจากนี้ยังมีการแปรรูปสินค้าอื่นๆอีกหลายประเภท ผู้วิจัย ขอเสนอสินค้าโอท็อปที่เป็นที่นิยมและทำรายได้เข้าสู่สังคม ดังนี้



ภาพที่ 4-10 ตัวอย่างการแปรรูปกระดาษเป็นกล่องใส่กระดาษชำระ



ภาพที่ 4-11 ตัวอย่างการแปรรูปกระดาษเป็นดอกไม้จันทน์



ภาพที่ 4-12 ตัวอย่างการแปรรูปขวดพลาสติกเป็นแจกันดอกไม้

ปัจจุบัน เทศบาลเมืองพิจิตร สามารถลดปริมาณขยะ จาก ปี 2542 วันละ 23 -25 ตัน ปี 2551 เหลือประมาณ 17 – 19 ตัน / วัน (เฉลี่ยปริมาณขยะลดลง วันละ 7 ตัน ประหยัดเงินเดือนละ 210,000 บาท หรือปีละกว่า 2 ล้านบาท) และมีข้อดีที่ตามมาอีกหลายประการ เช่น

- ประชาชนมีรายได้ มีงานทำ จากการดำเนินงานธนาคารขยะชุมชน
- พนักงานจ้างเทศบาล, แม่บ้าน,ผู้สูงอายุ, ฯลฯ มีรายได้จากการจำหน่ายสินค้า กระดาษหามือสอง เช่น ดอกไม้กระดาษ, ตุ๊กตากระดาษ, ฯลฯ
- มีสถานศึกษาหลายแห่ง ส่งบุคลากรเข้าเรียนรู้การแปรรูปขยะ
- ประชาชนมีสุขภาพดีขึ้น เพราะอาศัยในเมืองที่มีสิ่งแวดล้อมสะอาด
- ประชาชนมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น ได้รับการบริการสาธารณะดีขึ้น
- ความภาคภูมิใจที่มีส่วนช่วย ทำให้สังคมดีขึ้น

การคัดแยกขยะจากครัวเรือนจะช่วยกระตุ้นและสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนที่อยู่ภายในหมู่บ้านเล็งเห็นความสำคัญของการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง ซึ่งเป็นวิธีกำจัดขยะเบื้องต้นที่ดีที่สุด กิจกรรมเหล่านี้เป็นพื้นฐานที่จะสร้างสามัญและจิตสำนึกต่อการร่วมรณรงค์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม

#### 4.3.4 การจัดตั้งศูนย์จัดการมูลฝอย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความเหมาะสมของการจัดตั้งศูนย์จัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร และสรุปได้ ดังนี้

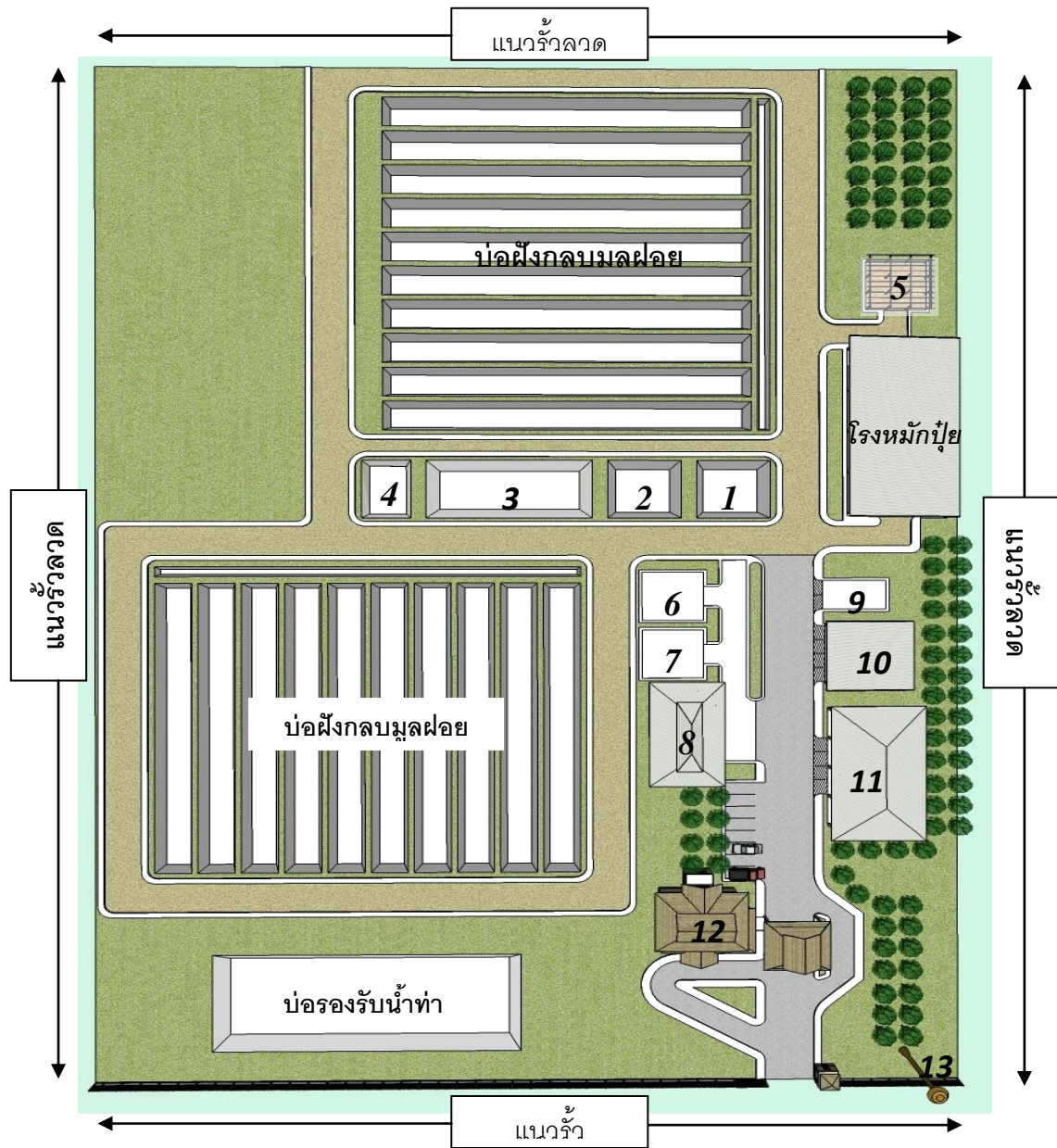
1. สํารวจ และรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็น สําหรับใช้ในการกำหนดทางเลือกในการจัดตั้ง/ก่อสร้างศูนย์จัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและระบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร ที่สามารถรองรับขยะมูลฝอยได้
2. ศึกษา วิเคราะห์ และกำหนดรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการจัดตั้งศูนย์จัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและระบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร ที่ใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสาน ตั้งแต่การลดปริมาณขยะ การคัดแยก การรวบรวม การขนส่ง การกำจัดโดยวิธีต่างๆ โดยเน้นการใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสาน และการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย ทั้งนี้เพื่อเสนอทางเลือกที่เหมาะสมอย่างน้อย 2 ทางเลือก พร้อมทั้งจัดอันดับความสำคัญแต่ละทางเลือก
3. ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างและดำเนินงานของระบบการจัดตั้งศูนย์จัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและระบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร ที่แสดงให้เห็นถึงผลดี และผลเสียที่เกิดขึ้นทั้งในระยะสั้น และระยะยาว เช่น การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน กลิ่นรบกวนจากขยะมูลฝอย การคมนาคมขนส่ง การระบายน้ำ คุณภาพน้ำ และการปนเปื้อนของน้ำเสียจากขยะมูลฝอยที่อาจส่งผลกระทบต่อสถานที่สำคัญในท้องถิ่น และส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรในท้องถิ่น รวมทั้งเสนอแนะมาตรการและแนวทางแก้ไขปัญหาและลดผลกระทบทั้งในระยะสั้น และระยะยาว เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปเตรียมการและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นต่อไป
4. ดำเนินการออกแบบเบื้องต้น (Conceptual Design) และประเมินราคาองค์ประกอบที่จำเป็นของระบบจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร เช่น การลดปริมาณขยะ การคัดแยก การรวบรวม การขนส่ง การกำจัดโดยวิธีต่างๆ และการใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย เป็นต้น
5. ศึกษาวิเคราะห์และเสนอแนะรูปแบบระบบการบริหารจัดการศูนย์จัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและระบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรที่เหมาะสมเบื้องต้นในแต่ละทางเลือกที่อยู่ในลำดับความสำคัญข้างต้นซึ่งภาพรวมของการดำเนินงาน

### ขั้นตอนการแบ่งกลุ่มพื้นที่ (Cluster) เพื่อการจัดตั้งศูนย์จัดการมูลฝอย

1. ขนาดของกลุ่มพื้นที่ที่สามารถจำแนกออกเป็นกลุ่มพื้นที่ขนาดใหญ่ (Large Cluster) กลุ่มพื้นที่ขนาดกลาง (Medium Cluster) และกลุ่มพื้นที่ขนาดเล็ก (Small Cluster)
2. ปริมาณมูลฝอยที่จะเข้าสู่ระบบจัดการเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญในการแบ่งกลุ่มพื้นที่ออกเป็นขนาดต่าง ๆ โดยที่กลุ่มพื้นที่ขนาดใหญ่จะมีปริมาณมูลฝอยมากกว่า 500 ตันต่อวันขึ้นไป กลุ่มพื้นที่ขนาดกลางมีปริมาณมูลฝอยตั้งแต่ 50 – 500 ตัน/วัน ในขณะที่กลุ่มพื้นที่ขนาดเล็กจะมีปริมาณมูลฝอยระหว่าง 20 – 50 ตัน/วัน
3. อัตราการเกิดมูลฝอยเป็นสัดส่วนระหว่างปริมาณของมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมดใน แต่ละวันและจำนวนประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ ซึ่งอัตราการเกิดมูลฝอยเป็นปัจจัยสำคัญที่บ่งถึงลักษณะของเมืองที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจหรือเป็นเมืองที่มีความสำคัญสูงสำหรับชุมชน เช่น เป็นพื้นที่พาณิชยกรรม พื้นที่ที่มีการพักอาศัย ยอยู่หนาแน่น หรือเป็นแหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น โดยเมืองขนาดใหญ่หรือเมืองท่องเที่ยวจะมีอัตราการเกิดมูลฝอยระหว่าง 1.2 – 1.5 กก./คน/วัน ส่วนชุมชนเมือง/พื้นที่ในเขตเทศบาลจะมีอัตราการเกิดมูลฝอยเท่ากับ 0.8 กก./คน/วัน และพื้นที่นอกเขตเทศบาลมีอัตราการเกิดมูลฝอยระหว่าง 0.6 กก./คน/วัน และพื้นที่นอกเขตเทศบาลมีอัตราการเกิดมูลฝอยระหว่าง 0.6 กก./คน/วัน
4. เทคโนโลยีการจัดการมูลฝอยจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณมูลฝอยที่จะเข้าสู่ระบบจัดการ โดยกลุ่มพื้นที่ขนาดใหญ่ซึ่งมีปริมาณมูลฝอยมากจะมีความยืดหยุ่นในการเลือกใช้เทคโนโลยีการจัดการที่หลากหลายรูปแบบคล้าย ๆ กันได้ ทั้งระบบคัดแยก หมักปุ๋ย และการเผาเพื่อผลิตพลังงาน (Waste to energy) ในขณะที่กลุ่มพื้นที่ขนาดเล็กจะมีข้อจำกัดด้านปริมาณมูลฝอยทำให้ต้องใช้เทคโนโลยีหรือระบบขนาดเล็ก เช่น ระบบคัดแยกหรือการทำปุ๋ยหมักชุมชน เป็นต้น
5. แนวทางการบริหารจัดการมูลฝอยแบบครบวงจรจะก่อให้เกิดรายได้จากการดำเนินงานทั้งในรูปแบบของปุ๋ยหมักและพลังงานไฟฟ้า รวมถึงวัสดุรีไซเคิลต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม การจัดการมูลฝอยอาจจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานด้วย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการพิจารณาภาวะเปรียบเทียบและ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกกลุ่มพื้นที่แต่ละขนาดได้อย่างเหมาะสม อาทิ ระเบียบการรับซื้อพลังงานไฟฟ้าและปุ๋ยหมักจากมูลฝอย มาตรฐานควบคุมมลพิษทางด้านน้ำเสียและอากาศเสีย เป็นต้น

6. ต้นทุนค่าดำเนินการจัดการมูลฝอย เป็นข้อพิจารณาหนึ่งที่สำคัญสำหรับ จำแนกกลุ่มพื้นที่ขนาดต่าง ๆ โดยกลุ่มพื้นที่ขนาดใหญ่จะมีแนวโน้มต้นทุนค่าดำเนินการที่ต่ำกว่า กลุ่มขนาดกลางและขนาดเล็ก เนื่องจากปัจจัยด้าน Economy of scale และมีรายได้จากการ ขายวัสดุรีไซเคิล ปุ๋ยหมักและพลังงานไฟฟ้าได้มากกว่ากลุ่มอื่น ๆ





- หมายเหตุ:
- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1, 2, 3, 4 คือ บ่อรวบรวมน้ำเสีย  | 5 คือ แปลงเพาะชำ            |
| 6 คือ ลานซักล้างถุง              | 7 คือ ลานปั้นแห้ง           |
| 8 คือ อาคารรวบรวมขยะรีไซเคิล     | 9 คือ ที่ล้างรถ             |
| 10 คือ ที่จอดรถ                  | 11 คือ อาคารคัดแยกขยะมูลฝอย |
| 12 คือ อาคารสำนักงาน เครื่องชั่ง | 13 คือ ประปาถังสูง          |

ภาพที่ 4-13 ตัวอย่างรูปแบบธุรกิจรีไซเคิลของชุมชนท้องถิ่นขนาดเล็ก (เทศบาลตำบลท่าวัง  
ผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน)

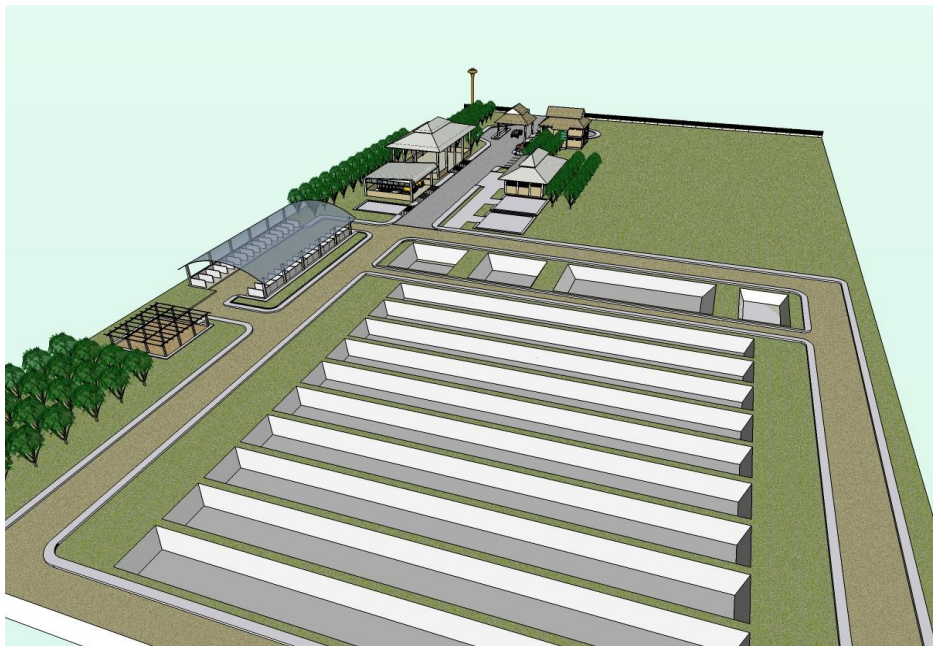


ภาพที่ 4-14 อาคารและสำนักงานเครื่องชั่ง (เทศบาลตำบลท่าวังผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน)



ภาพที่ 4-15 อาคารตัดแยก อาคารรวบรวมขยะรีไซเคิล โรงจอดรถ/ล้างรถ (เทศบาลตำบลท่าวังผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน)





ภาพที่ 4-16 บ่อฝังกอบ บ่อบำบัดน้ำเสีย (เทศบาลตำบลท่าวังผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน)



ภาพที่ 4-17 บ่อหมักปุ๋ย (เทศบาลตำบลท่าวังผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน)

### ระบบข้อมูลทางการบัญชี

โดยทั่วไปจัดแบ่งการจดบัญชีเป็น 4 ประเภท คือ การจดบันทึกรายได้ การจดบันทึก  
รายจ่าย ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการดำเนินการ และข้อมูลการเงินอื่น

- การจดบันทึกรายได้ ประกอบด้วย การบันทึก การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า การออก  
บิลเรียกเงิน การบันทึกบัญชีลูกหนี้ การรายงานยอดขาย
- การบันทึกค่าใช้จ่าย เริ่มด้วยการเลือกผู้ขายที่ที่กิจการจะติดต่อด้วย รวบรวม  
ความต้องการของหน่วยงานต่างๆทำการจัดซื้อ บันทึกยอดเจ้าหนี้และการจ่าย  
ชำระเงิน
- บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต ควบคุมการผลิตรายงานผลการผลิต รวบรวม  
ต้นทุนการผลิต ควบคุมการผลิต บันทึกบัญชีสินค้าที่ผลิตได้เป็นสินค้าคงคลัง
- จดบันทึกข้อมูลทางการเงิน บันทึกการจัดการและบันทึกการใช้จ่ายเงินสดและ  
การจัดการด้านหนี้สิน การจัดหาเงินทุนหรือเงินสดมา การนำ เงินทุนหรือเงินสด  
มาไปใช้ในทางที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุด

ปัจจุบันความจำเป็นที่จะต้องได้ข้อมูลที่รวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ ทำให้ธุรกิจต้องนำเอา  
เครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยในการประมวลผลข้อมูลต่างๆ ทำให้บทบาทของการบัญชีเปลี่ยนแปลง  
ไป บัญชีในปัจจุบันมุ่งเพื่อประโยชน์ของการบริหารและมุ่งเน้นการเสนอข้อมูลเพื่อการตัดสินใจที่ดี  
และทันต่อเหตุการณ์ ระบบบัญชีบริหารคอมพิวเตอร์จึงมีหลักสำคัญมากขึ้น

#### หลักสำคัญและเป็นหัวใจของธุรกิจ

1. เงินสดรับต้องมากกว่าเงินสดจ่ายเสมอ
2. ต้องรู้ว่าสภาพคล่อง คือ หัวใจของธุรกิจที่แท้จริง
3. ต้องรู้ว่าอะไรคือ เงิน ของพวกเรา อะไรคือทุนของเรา
4. ต้องรู้จักระวังภัยจากสัญญาณเดือนภายในค่าใช้จ่ายที่ผิดปกติ

### ตัวอย่างโจทย์สมมติ

นายชยัน รักสะอาด และนางสะอาดรักชยัน ทำการเปิดกิจการห้างหุ้นส่วนจำกัดรักสะอาด เพื่อทำธุรกิจรับซื้อ-ขาย-เพื่อนำไปรีไซเคิล (Recycle) มีรายละเอียด ดังนี้

- 1 ม.ค. 54 - นายชยัน ได้นำรถกระบะคูซีพมาลงทุนโดยตีราคารถกระบะเป็นเงิน 100,000 บาท
- นางสาวสะอาด ได้นำเงินสดที่ตนมีอยู่มาร่วมลงทุน 100,000 บาท
- 2 ม.ค. 54 - จ่ายซื้อตราซังขนาด 60 กิโลกรัม 2 ตัน ราคา @ 1,000 บาท รวมเป็นเงิน 2,000 บาท
- จ่ายซื้อเครื่องคิดเลข 12 หลัก 2 เครื่อง ราคา @ 600 บาท รวมเป็นเงิน 1,200 บาท
- 5 ม.ค. 54 - รับซื้อเศษกระดาษรวม 4,000 ก.ก. ราคา @ 2.00 บาท รวมเป็นเงิน 8,000 บาท
- รับซื้อพลาสติกรวม 5,000 ก.ก. ราคา @ 5.50 บาท รวมเป็นเงิน 27,500 บาท
- 8 ม.ค. 54 - รับซื้อเศษแก้วรวม 10,000 ก.ก. ราคา @ 0.50 บาท รวมเป็นเงิน 5,000 บาท
- รับซื้อเศษเหล็กหนา 6,000 ก.ก. ราคา @ 3.00 บาท รวมเป็นเงิน 18,000 บาท
- 10 ม.ค. 54 - รับซื้อเศษกระดาษรวม 14,000 ก.ก. ราคา @ 2.00 บาท รวมเป็นเงิน 28,000 บาท
- 11 ม.ค. 54 - ส่งขายเศษกระดาษรวม 18,000 ก.ก. ราคา @ 2.50 บาท รวมเป็นเงิน 45,000 บาท
- 12 ม.ค. 54 - รับซื้อพลาสติกรวม 5,000 ก.ก. ราคา @ 5.50 บาท รวมเป็นเงิน 27,500 บาท
- 3 ม.ค. 54 - รับซื้อเศษแก้วรวม 5,000 ก.ก. ราคา @ 0.50 บาท รวมเป็นเงิน 2,500 บาท
- รับซื้อเศษเหล็กหนา 6,000 ก.ก. ราคา @ 3.00 บาท รวมเป็นเงิน 18,000 บาท

- 15 ม.ค. 54 - จ่ายค่าจ้างแรงงานพนักงานรายวัน 2 คน คนละ 1,500 บาท รวมเป็นเงิน 3,000 บาท
- 15 ม.ค. 54 - จ่ายค่าน้ำมันรถรวม 6 ครั้ง ครั้งละ 300 บาท รวมเป็นเงิน 1,800 บาท
- 18 ม.ค. 54 - รั้บซื้อพลาสติกกรวม 10,000 ก.ก. ราคา @ 5.50 บาท รวมเป็นเงิน 5,500 บาท
- 20 ม.ค. 54 - ส่งขายพลาสติกกรวม 20,000 ก.ก. ราคา @ 6.00 บาท รวมเป็นเงิน 120,000 บาท
- 22 ม.ค. 54 - รั้บซื้อเศษแก้วรวม 10,000 ก.ก. ราคา @ 0.50 บาท รวมเป็นเงิน 5,000 บาท
- รั้บซื้อเศษเหล็กหนา 10,000 ก.ก. ราคา @ 3.00 บาท รวมเป็นเงิน 30,000 บาท
- 25 ม.ค. 54 - รั้บซื้อเศษกระดาษรวม 10,000 ก.ก. ราคา @ 2.00 บาท รวมเป็นเงิน 20,000 บาท
- รั้บซื้อพลาสติกกรวม 10,000 ก.ก. ราคา @ 5.50 บาท รวมเป็นเงิน 55,00 บาท
- 26 ม.ค. 54 - รั้บซื้อเศษแก้วรวม 10,000 ก.ก. ราคา @ 0.50 บาท รวมเป็นเงิน 5,000 บาท
- 28 ม.ค. 54 - รั้บซื้อเศษกระดาษรวม 8,000 ก.ก. ราคา @ 2.00 บาท รวมเป็นเงิน 16,000 บาท
- 29 ม.ค. 54 - ส่งขายเศษกระดาษรวม 18,000 ก.ก. ราคา @ 2.50 บาท รวมเป็นเงิน 45,000 บาท
- 31 ม.ค. 54 - จ่ายค่าแรงพนักงานรายวันที่มาช่วยงาน 2 คน คนละ 1,500 บาท รวมเป็นเงิน 3,000 บาท
- จ่ายเงินเดือนนายขยันและนางสะอาดคนละ 10,000 บาท รวมเป็นเงิน 20,000 บาท

ห้างหุ้นส่วนจำกัด รักสะอาด  
งบดุล  
ณ วันที่ 31 มกราคม 2554

สินทรัพย์	หน่วย: บาท
เงินสด	
สินค้าคงเหลือ-เศษเหล็กรวม	
สินค้าคงเหลือ-พลาสติกรวม	
เครื่องมือเครื่องใช้-ตาชั่ง	
เครื่องมือเครื่องใช้-เครื่องคิดเลข	
ยานพาหนะ-รถกระบะ	
รวมสินทรัพย์	<u>217,450.00</u>
หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น	
เจ้าหนี้การค้า	-
ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย	-
รวมหนี้สิน	-
ทุน-นายชยัน รักสะอาด	
ทุน-นางสะอาด รักชยัน	
กำไร (ขาดทุน) สะสม	17,450.00
รวมส่วนของผู้ถือหุ้น	
รวมหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น	<u>217,450.00</u>

ห้างหุ้นส่วนจำกัด รักสะอาด  
งบกำไรขาดทุน  
สำหรับงวด 1 เดือน สิ้นสุดวันที่ 31 มกราคม 2554

รายได้:

หน่วย: บาท

รายได้จากการขาย-เศษแก้วรวม  
รายได้จากการขาย-เศษเหล็กรวม  
รายได้จากการขาย-เศษกระดาษรวม  
รายได้จากการขาย-เศษพลาสติกรวม

ต้นทุนขาย

ต้นทุนขาย-เศษแก้วรวม  
ต้นทุนขาย-เศษเหล็กรวม  
ต้นทุนขาย-เศษกระดาษรวม  
ต้นทุนขาย-เศษพลาสติกรวม

กำไร (ขาดทุน) ขั้นต้น

ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร

เงินเดือนและค่าจ้าง  
ค่าพาหนะ น้ำมันรถ

กำไร (ขาดทุน) สุทธิ

17,450.00

ห้างหุ้นส่วนจำกัด รักสะอาด  
บัญชีแยกประเภทสินค้า

ชื่อบัญชี.....เศษแก้วรวม..... หน่วยนับ..... กิโลกรัม

วัน/เดือน/ปี	รายการ	รับ DR	จ่าย CR	คงเหลือ BALANCE
8 ม.ค. 54	รับซื้อเศษแก้วรวม จำนวน 5,000 บาท ราคา @ 0.50 บาท จำนวน			
13 ม.ค. 54	รับซื้อเศษแก้วรวม จำนวน 2,500 บาท ราคา @ 0.50 บาท จำนวน			
16 ม.ค. 54	ส่งขายเศษแก้วรวม จำนวน 9,7500 บาท ราคา @ 0.65 บาท จำนวน			
22 ม.ค. 54	รับซื้อเศษแก้วรวม จำนวน 5,000 บาท ราคา @ 0.50 บาท จำนวน			
26 ม.ค. 54	รับซื้อเศษแก้วรวม จำนวน 5,000 บาท ราคา @ 0.50 บาท จำนวน			
27 ม.ค. 54	ส่งขายเศษแก้วรวม จำนวน 13,000 บาท ราคา @ 0.65 บาท จำนวน			
		35,000	35,000	0

ห้างหุ้นส่วนจำกัด รักสะอาด  
บัญชีแยกประเภทสินค้า

ชื่อบัญชี.....เศษเหล็กรวม..... หน่วยนับ..... กิโลกรัม

วัน/เดือน/ปี	รายการ	รับ DR	จ่าย CR	คงเหลือ BALANCE
8 ม.ค. 54	รับซื้อเศษเหล็กรวม จำนวน 18,000 บาท ราคา @ 3.00 บาท จำนวน			
13 ม.ค. 54	รับซื้อเศษเหล็กรวม จำนวน 18,000 บาท ราคา @ 3.00 บาท จำนวน			
16 ม.ค. 54	ส่งขายเศษเหล็กรวม จำนวน 48,000 บาท ราคา @ 4.00 บาท จำนวน			
22 ม.ค. 54	รับซื้อเศษเหล็กรวม จำนวน 30,000 บาท ราคา @ 3.00 บาท จำนวน			
		22,000	12,000	10,000



ห้างหุ้นส่วนจำกัด รักสะอาด  
บัญชีรายวันทั่วไป

วัน/เดือน/ปี	รายการ	DR ซ้าย	CR ขวา
1 ม.ค. 54	Dr. ยานพาหนะ		
	Dr. เงินสด		
	Cr. ทูณ-นายขยัน		
	Cr. ทูณ-นางสะอาด		
	(บันทึกการลงทุนของนายขยันและนางสะอาด)		
31 ม.ค. 54	Dr. สิ้นค้าคงเหลือปลายงวด-เศษเหล็กกรรม		
	Dr. สิ้นค้าคงเหลือปลายงวด-พลาสติกกรรม		
	Dr. ต้นทุนสินค้าที่ขาย-เศษแก้วรวม		
	Dr. ต้นทุนสินค้าที่ขาย-เศษเหล็กกรรม		
	Dr. ต้นทุนสินค้าที่ขาย-กระดาษรวม		
	Dr. ต้นทุนสินค้าที่ขาย-พลาสติกกรรม		
	Cr. ชื่อ-เศษแก้วรวม		
	Cr. ชื่อ-เศษเหล็กกรรม		
	Cr. ชื่อ-กระดาษรวม		
	Cr. ชื่อ-พลาสติกกรรม		
	(ปิดบัญชีชื่อบันทึกบัญชีสินค้าคงเหลือปลาย งวดและบันทึกต้นทุนสินค้าที่ขายไป)		
31 ม.ค. 54	Dr.ขาย-เศษแก้วรวม		
	Dr.ขาย-เศษเหล็กกรรม		
	Dr.ขาย-กระดาษรวม		
	Dr.ขาย-พลาสติกกรรม		
	Cr. ต้นทุนขาย-เศษแก้วรวม		

วัน/เดือน/ปี	รายการ	DR ซ้าย	CR ขวา
	Cr. ต้นทุนขาย-เศษเหลือกรวม		
	Cr. ต้นทุนขาย-กระดาษรวม		
	Cr. ต้นทุนขาย-พลาสติกกรวม		
	Cr. กำไรขั้นต้น		
	(ปิดบัญชีขายและต้นทุนขายเพื่อหากำไรขั้นต้น)		
31 ม.ค. 54	Dr. กำไรขั้นต้น		
	Cr. ค่าน้ำมันรถ		
	Cr. เงินเดือนและค่าจ้าง		
	Cr. กำไร (ขาดทุน) สุทธิ		
	(ปิดบัญชีค่าใช้จ่ายและกำไรขั้นต้นเพื่อบันทึกกำไร (ขาดทุน) สุทธิ)		
		1,693,000.00	1,693,000.00



**ห้างหุ้นส่วนจำกัด รักสะอาด**  
**สมุดรายวันจ่ายเงิน**  
**สำหรับงวด 1 เดือน สิ้นสุดวันที่ 31 มกราคม 2554**

วัน/เดือน/ปี	รายการ	เงินสดจ่าย	ธนาคาร จ่าย	ซื้อ เศษแก้ว	ซื้อ เศษเหล็ก	ซื้อ กระดาษ	ซื้อ พลาสติก	ค่าใช้จ่าย อื่นๆ
2 ม.ค. 54	จ่ายซื้อตราซังขนาด 60 กิโลกรัม 2 ตัว ราคา @ 1,000 บาท							
	จ่ายซื้อเครื่องคิดเลข 12 หลัก 2 เครื่อง ราคา @ 600 บาท							
5 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษกระดาษรวม จำนวน 4,000 ก.ก. ราคา @ 2.00 บาท							
	จ่ายซื้อพลาสติกรวม จำนวน 5,000 ก.ก. ราคา @ 5.50 บาท							
8 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษแก้วรวม จำนวน 10,000 ก.ก. ราคา @ 0.50 บาท							
	จ่ายซื้อเศษเหล็กหนา จำนวน 6,000 ก.ก. ราคา @ 3.00 บาท							

วัน/เดือน/ปี	รายการ	เงินสดจ่าย	ธนาคาร จ่าย	ซื้อ เศษแก้ว	ซื้อ เศษเหล็ก	ซื้อ กระดาษ	ซื้อ พลาสติก	ค่าใช้จ่าย อื่นๆ
10 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษกระดาษรวม จำนวน 14,000 ก.ก. ราคา @ 2.00 บาท							
12 ม.ค. 54	จ่ายซื้อพลาสติกรวม จำนวน 5,000 ก.ก. ราคา @ 5.50 บาท							
13 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษแก้วรวม จำนวน 5,000 ก.ก. ราคา @ 0.50 บาท							
	จ่ายซื้อเศษเหล็กหนา จำนวน 6,000 ก.ก. ราคา @ 3.00 บาท							
15 ม.ค. 54	จ่ายค่าจ้างแรงงานพนักงานรายวัน 2 คน คนละ 1,500 บาท							
	จ่ายค่าน้ำมันรถรวม 6 ครั้ง ครั้งละ 300 บาท							
18 ม.ค. 54	จ่ายซื้อพลาสติกรวม จำนวน 10,000 ก.ก. ราคา @ 5.50 บาท							
22 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษแก้วรวม จำนวน 10,000 ก.ก. ราคา @ 0.50 บาท							

วัน/เดือน/ปี	รายการ	เงินสดจ่าย	ธนาคาร จ่าย	ซื้อ เศษแก้ว	ซื้อ เศษเหล็ก	ซื้อ กระดาษ	ซื้อ พลาสติก	ค่าใช้จ่าย อื่นๆ
	จ่ายซื้อเศษเหล็กหนา จำนวน 10,000 ก.ก. ราคา @ 3.00 บาท							
25 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษกระดาษรวม จำนวน 10,000 ก.ก. ราคา @ 2.00 บาท							
25 ม.ค. 54	จ่ายซื้อพลาสติกรวม จำนวน 10,000 ก.ก. ราคา @ 5.50 บาท							
26 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษแก้วรวม จำนวน 10,000 ก.ก. ราคา @ 0.50 บาท							
28 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษกระดาษรวม จำนวน 8,000 ก.ก. ราคา @ 2.00 บาท							
31 ม.ค. 54	จ่ายค่าแรงพนักงานและเงินเดือนนายชยัน และนางสะอาด							
	<b>รวมเป็นเงินทั้งสิ้น</b>	351,500.00		17,500.00	66,000.00	72,000.00	165,000.00	31,000.00

ห้างหุ้นส่วนจำกัด รักสะอาด  
สมุดรายวันรับเงิน  
สำหรับงวด 1 เดือน สิ้นสุดวันที่ 31 มกราคม 2554

วัน/เดือน/ปี	รายการ	เงินสดจ่าย	ธนาคาร จ่าย	ซื้อ เศษแก้ว	ซื้อ เศษเหล็ก	ซื้อ กระดาษ	ซื้อ พลาสติก	ค่าใช้จ่าย อื่นๆ
11 ม.ค. 54	รับค่าขายเศษกระดาษรวม จำนวน 18,000 ก.ก. ราคา @ 2.50 บาท							
16 ม.ค. 54	รับค่าขายเศษแก้วรวม จำนวน 10,000 ก.ก. ราคา @ 0.65 บาท							
	รับค่าขายเศษเหล็กหนา จำนวน 12,000 ก.ก. ราคา @ 4.00 บาท							
20 ม.ค. 54	รับค่าขายพลาสติกรวม จำนวน 20,000 ก.ก. ราคา @ 6.00 บาท							
27 ม.ค. 54	รับค่าขาย เศษแก้วรวม จำนวน 20,000 ก.ก. ราคา @ 0.65 บาท							
29 ม.ค. 54	รับค่าขายเศษกระดาษรวม จำนวน 18,000 ก.ก. ราคา @ 2.50 บาท							
<b>รวมเป็นเงินทั้งสิ้น</b>		280,750.00		22,750.00	48,000.00	90,000.00	120,000.00	

ห้างหุ้นส่วนจำกัด รักสะอาด  
บัญชีแยกประเภท

บัญชี.....เงินสดในมือ..... รหัสบัญชี

วัน/เดือน/ปี	รายการ	รับ DR	จ่าย CR	คงเหลือ BALANCE
1 ม. ค. 54	นายสะอาดนำเงินสดมาลงทุน			
2 ม.ค. 54	จ่ายซื้อตราซังขนาด 60 กิโลกรัม 2 ตัว ราคา @ 1,000 บาท เป็นเงิน			
	จ่ายซื้อเครื่องคิดเลข 12 หลัก 2 เครื่องราคา @ 600 บาท เป็นเงิน			
5 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษกระดาษรวม จำนวน 4,000ก.ก. ราคา @ 2.00 บาท เป็น เงิน			
	จ่ายซื้อพลาสติกรวม จำนวน 5,000 ก.ก. ราคา @ 5.50 บาท เป็นเงิน			
8 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษแก้วรวม จำนวน 10,000 ก.ก.ราคา @ 0.50 บาท เป็นเงิน			
	จ่ายซื้อเศษเหล็กหนา จำนวน 6,000 ก.ก. ราคา @ 3.00 บาท เป็นเงิน			
10 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษกระดาษรวม จำนวน 14,000ก.ก. ราคา @ 2.00 บาท เป็น เงิน			
11 ม.ค. 54	รับค่าขายเศษกระดาษรวม จำนวน 18,000ก.ก. ราคา @ 2.50 บาท เป็น เงิน			
12 ม.ค. 54	จ่ายซื้อพลาสติกรวม จำนวน 5,000 ก.ก. ราคา @ 5.50 บาท เป็นเงิน			



วัน/เดือน/ปี	รายการ	รับ DR	จ่าย CR	คงเหลือ BALANCE
13 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษแก้วรวม จำนวน 5,000 ก.ก. ราคา @ 0.50 บาท เป็นเงิน			
13 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษแก้วรวม จำนวน 5,000 ก.ก. ราคา @ 0.50 บาท เป็นเงิน			
15 ม.ค. 54	จ่ายค่าจ้างแรงงานพนักงาน รายวัน 2 คน คนละ 1,500 บาท เป็นเงิน			
	จ่ายค่าน้ำมันรถรวม 6 ครั้ง ครั้งละ 300 บาท			
16 ม.ค. 54	รับค่าขายเศษแก้วรวม จำนวน 10,000ก.ก. ราคา @ 0.65 บาท เป็น เงิน			
16 ม.ค. 54	รับค่าขายเศษเหล็กหนา จำนวน 12,000ก.ก. ราคา @ 4.00 บาท เป็น เงิน			
18 ม.ค. 54	จ่ายซื้อพลาสติกกรวม จำนวน 10,000 ก.ก. ราคา @ 5.50 บาท เป็นเงิน			
20 ม.ค. 54	รับค่าขายพลาสติกกรวม จำนวน 20,000ก.ก. ราคา @ 6.00 บาท เป็น เงิน			
22 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษแก้วรวม จำนวน 10,000 ก.ก. ราคา @ 0.50 บาท เป็นเงิน			
	จ่ายซื้อเศษเหล็กหนา จำนวน 10,00 ก.ก. ราคา @ 3.00 บาท เป็นเงิน			
25 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษกระดาษรวม จำนวน 10,000ก.ก. ราคา @ 2.00 บาท เป็น เงิน			

วัน/เดือน/ปี	รายการ	รับ DR	จ่าย CR	คงเหลือ BALANCE
	จ่ายซื้อพลาสติกถนอม จำนวน 10,000 ก.ก. ราคา @ 5.50 บาท เป็นเงิน			
26 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษ แก้วรวม จำนวน 10,000 ก.ก. ราคา @ 0.50 บาท เป็นเงิน			
27 ม.ค. 54	รับค่าขายเศษแก้วรวม จำนวน 20,000ก.ก. ราคา @ 0.65 บาท เป็น เงิน			
28 ม.ค. 54	จ่ายซื้อเศษกระดาษรวม จำนวน 8,000ก.ก. ราคา @ 2.00 บาท เป็น เงิน			
29 ม.ค. 54	รับค่าขายเศษกระดาษรวม จำนวน 18,000 ก.ก. ราคา @ 2.50 บาท เป็น เงิน			
	จ่ายเงินเดือนนายชยันและนาง สะอาด คนละ 10,000 บาท เป็นเงิน			
		380,750.00	351,500.00	29,250.00

ห้างหุ้นส่วนจำกัด รักสะอาด  
บัญชีแยกประเภทสินค้า

ชื่อบัญชี.....เศษพลาสติกรวม.....หน่วยนับ.....กิโลกรัม

วัน/เดือน/ปี	รายการ	รับ DR	จ่าย CR	คงเหลือ BALANCE
5 ม.ค. 54	รับซื้อเศษพลาสติกรวม จำนวน 27,5000 บาท ราคา @ 5.50 บาท จำนวน			
12 ม.ค. 54	รับซื้อเศษพลาสติกรวม จำนวน 27,5000 บาท ราคา @ 5.50 บาท จำนวน			
18 ม.ค. 54	รับซื้อเศษพลาสติกรวม จำนวน 55,000 บาท ราคา @ 5.50 บาท จำนวน			
20 ม.ค. 54	รับซื้อเศษพลาสติกรวม จำนวน 12,0000 บาท ราคา @ 6.00 บาท จำนวน			
25 ม.ค. 54	รับซื้อเศษพลาสติกรวม จำนวน 55,000 บาท ราคา @ 5.50 บาท จำนวน			
		30,000	20,000	10,000

ห้างหุ้นส่วนจำกัด รักสะอาด  
บัญชีแยกประเภทสินค้า

ชื่อบัญชี.....เศษกระดาดรวม.....หน่วยนับ.....กิโลกรัม

วัน/เดือน/ปี	รายการ	รับ DR	จ่าย CR	คงเหลือ BALANCE
5 ม.ค. 54	รับซื้อเศษกระดาดรวม จำนวน 8,0000 บาท ราคา @ 2.00 บาท จำนวน			
10 ม.ค. 54	รับซื้อเศษกระดาดรวม จำนวน 28,0000 บาท ราคา @ 2.00 บาท จำนวน			
11 ม.ค. 54	รับซื้อเศษกระดาดรวม จำนวน 45,0000 บาท ราคา @ 2.50 บาท จำนวน			
25 ม.ค. 54	รับซื้อเศษกระดาดรวม จำนวน 20,0000 บาท ราคา @ 2.00 บาท จำนวน			
28 ม.ค. 54	รับซื้อเศษกระดาดรวม จำนวน 16,0000 บาท ราคา @ 2.00 บาท จำนวน			
29 ม.ค. 54	รับซื้อเศษกระดาดรวม จำนวน 45,0000 บาท ราคา @ 2.50 บาท จำนวน			
		36,000	36,000	0

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

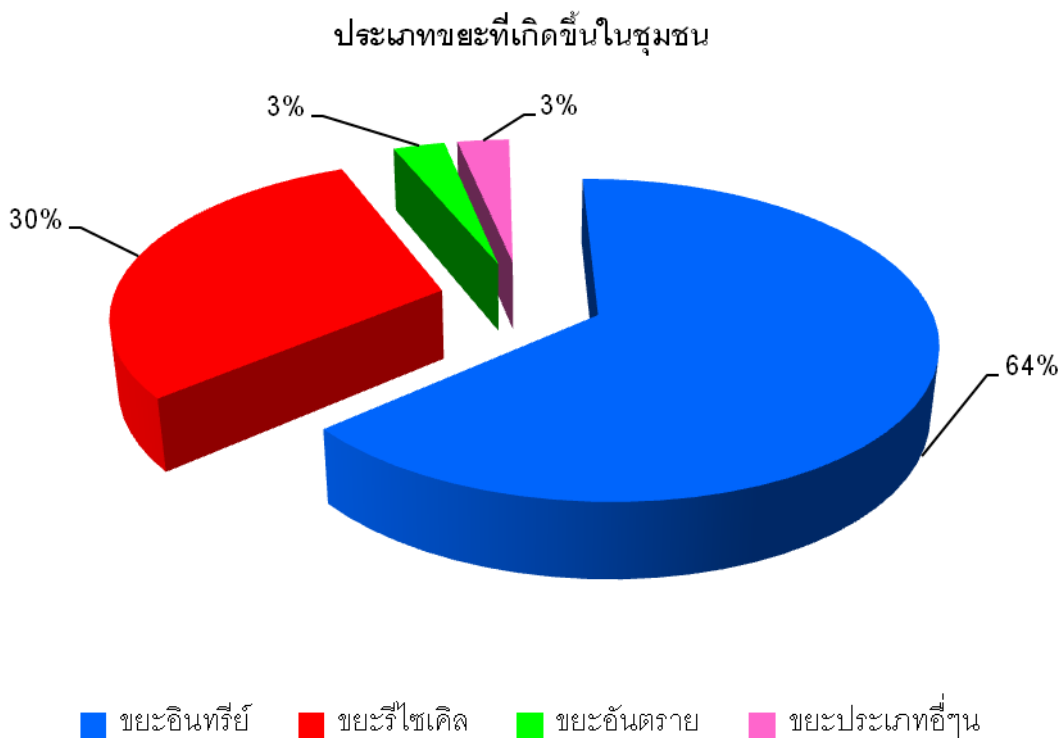
การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ รูปแบบธุรกิจศูนย์ไรโซเคิลชุมชนขนาดเล็ก ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลเรื่องการบริหารจัดการขยะจากหน่วยงานต่างๆ ทางด้านวิธีการกำจัดขยะ นโยบายการจัดการขยะ รวมถึงตัวอย่างธุรกิจ ขนาดเล็ก ที่ทางภาครัฐและเอกชนร่วมมือกันและประสบความสำเร็จและนำมาประยุกต์ใช้กับธุรกิจชุมชนขนาดเล็ก ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การเปรียบเทียบปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนขนาดเล็กจังหวัดพิษณุโลก จังหวัดอุดรดิตถ์ และจังหวัดน่าน ทั้งหมดมีระบบบริหารจัดการขยะส่วนใหญ่ 3 วิธีคือ 1) การฝังกลบ 2) การทำปุ๋ยหมัก 3) การเผา วิธีการกำจัดขยะนั้นทำให้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นลดลงก็จริง แต่หากประชาชนมีความรู้เรื่องการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง โดยให้องค์กรส่วนท้องถิ่นประสานงานกับหน่วยงานเอกชนในจังหวัดและให้วิทยากรหรือผู้มีความรู้ด้านการคัดแยกขยะจะทำให้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นนั้นลดลง

ผลการสำรวจจากผู้วิจัยพบว่าขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนนั้นมี 3 ประเภท คือ

1. ขยะอินทรีย์ ที่เกิดจากพวกเศษอาหาร พืช ผักและผลไม้
2. ขยะที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ เช่น แก้ว โลหะ กระดาษ และพลาสติก เป็นต้น
3. ขยะอันตราย เป็นขยะที่ไม่สามารถ กำจัดเองได้ต้องให้ผู้ที่มีความรู้ความสามารถหรือหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบการกำจัดประเภทนี้โดยเฉพาะมากำจัด ตัวอย่างขยะอันตราย เช่น แบตเตอรี่ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น
4. ขยะอื่นๆ คือขยะที่ไม่ได้จัดอยู่ในกลุ่มประเภทขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย



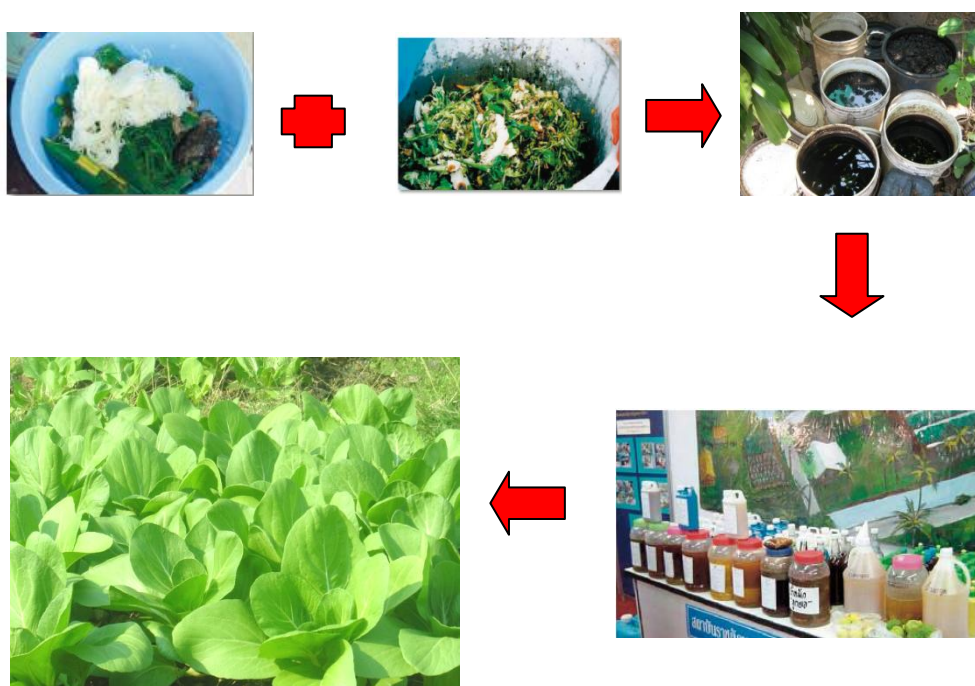
**แผนภูมิที่ 5 -1 ประเภทของขยะที่เกิดขึ้นชุมชน ประเทศ (กรมควบคุมมลพิษ, 2547)**

เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในชุมชน พบว่า ปริมาณขยะอินทรีย์เป็นขยะที่มีมากที่สุดชุมชน คือ 64% ของขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด ดังนั้นหากมีการนำขยะอินทรีย์มาแปรรูปด้วยการเพิ่มมูลค่าแล้วจะทำให้ปริมาณขยะอินทรีย์ที่เกิดขึ้นนั้นลดลงไปอีก

ตารางที่ 5-1 วิธีการคัดแยกขยะในชุมชน

ประเภท	แยกวิธีใด	การนำไปใช้ประโยชน์
ขยะอินทรีย์/ขยะย่อยสลาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คัดแยกอาหาร กิ่งไม้ ใบไม้ออกจากขยะอื่นๆ</li> <li>- จัดหาภาชนะที่มีฝาปิดเพื่อ แยกเศษอาหาร ผัก ผลไม้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมเศษอาหารไว้เลี้ยงสัตว์</li> <li>- นำเศษผักผลไม้และเศษอาหารไปทำขยะหมักหรือน้ำหมักจุลินทรีย์ (EM)</li> <li>- เศษกิ่งไม้ ใบไม้ ผสมกับกากที่ได้จากการทำขยะหมักกลายเป็นปุ๋ยหมักอินทรีย์</li> </ul>
ขยะรีไซเคิล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แยกขยะรีไซเคิลที่ขายได้ แต่ละประเภทให้เป็นระเบียบเพื่อสะดวกในการหยิบใช้หรือจำหน่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมมาเข้ากิจกรรมของชุมชน เช่น ธนาคารขยะแลกแต้ม ขยะแลกไข่ ธนาคารขยะผ้าป่ารีไซเคิล เป็นต้น</li> <li>- นำมาใช้ซ้ำโดยประยุกต์เป็นอุปกรณ์ในบ้าน เช่น ขวดน้ำพลาสติกมาตัดเพื่อปลูกต้นไม้ กระจบ้องน้ำอัดลมตัดฝาใช้เป็นแก้วน้ำ ขวดแก้วขวดพลาสติกมาใส่กาแฟเครื่องปรุงต่างๆ หรือผงซักฟอกชนิดเติมได้ ฯลฯ</li> </ul>
ขยะอันตราย (ขยะพิษ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แยกขยะอันตรายออกจากขยะอื่นๆ โดยในการคัดแยกต้องระวังไม่ให้ขยะอันตรายแตกหักหรือสารเคมีที่บรรจุอยู่เข้าสู่ร่างกาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขยะอันตรายบางประเภทสามารถนำกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ได้ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบตรง แบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ถ่านชาร์จ เป็นต้น แต่ในปัจจุบันยังไม่มีมูลค่าพอที่จะขายได้</li> </ul>

การแปรรูปขยะอินทรีย์มี การคัดแยกขยะภายในครัวเรือนเริ่มจากการคัดแยกขยะอินทรีย์ ได้แก่ เศษอาหาร เศษและเปลือกผลไม้ที่เกิดขึ้น การกำจัดประเภทนี้เป็นวิธีที่ง่ายต่อการกำจัด เพราะเริ่มจากการนำปริมาณเศษอาหารที่เหลือจากการรับประทานอาหารแต่ละมื้อมาใส่ในถังรองรับที่มีภาชนะปิดบรรจุมิดชิด ขนาด 20-40 ลิตร หลังจากนั้นเติมน้ำตาลลงไปในถังประมาณ 1 ลิตร เติมน้ำหมักจุลินทรีย์ 1 ลิตร และน้ำครึ่งถัง เมื่อกากน้ำตาล น้ำหมักจุลินทรีย์ ทำปฏิกิริยาย่อยสลายเศษอาหารระยะเวลา 7 วัน จะได้ปุ๋ยน้ำที่มีคุณภาพเพราะปุ๋ยดังกล่าว เมื่อฉีดไปที่พืชแล้วสามารถเร่งการเจริญเติบโตของพืชได้



ภาพที่ 5-1 การคัดแยกขยะภายในครัวเรือนเพื่อทำเป็นปุ๋ยน้ำ

ปริมาณขยะที่รีไซเคิลเป็นขยะที่มีปริมาณรองลงมา คือ 30% ขยะรีไซเคิลส่วนใหญ่ ได้แก่ ขยะประเภทเศษเหล็ก ขยะประเภทอลูมิเนียม ขยะประเภทขวดแก้ว ขยะประเภทกระดาษ และขยะประเภทอื่นๆ

**ประเภทขยะรีไซเคิล**

การรีไซเคิลหรือการแปรรูปใช้ใหม่ คือ การนำขยะรีไซเคิล ของเสีย บรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้มาแปรรูปเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตหรือเพื่อ ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยกรรมวิธี

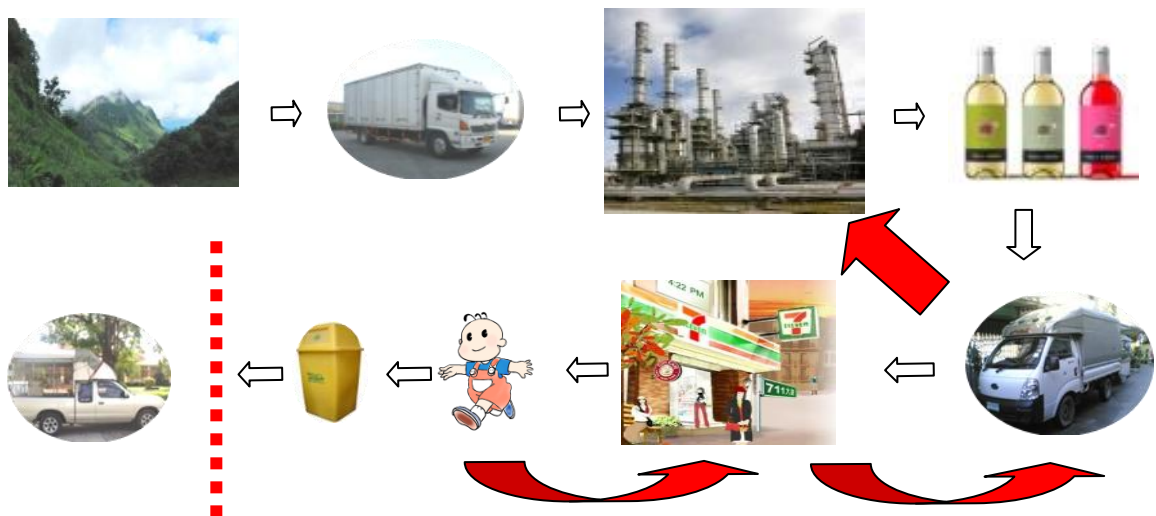


ต่างๆ ซึ่งทุกคนสามารถทำได้ โดยการคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ทั้งที่บ้าน โรงเรียน และสำนักงาน เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล

### 1) ประเภทแก้ว แก้วสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ดังนี้

1.1 **ขวดแก้วดี** จะถูกนำมาคัดแยกชนิด สี และประเภทที่บรรจุสินค้า ได้แก่ ขวดแม่โขง ขวดน้ำปลา ขวดเบียร์ ขวดซอส ขวดโชตาวันเวย์ ขวดเครื่องดื่มชูกำลัง ขวดยา ขวดน้ำอัดลม ฯลฯ การจัดการขวดเหล่านี้หากไม่แตกบิ่นเสียหาย จะถูกนำกลับเข้าโรงงานเพื่อนำไปล้างให้สะอาด และนำกลับมาใช้ใหม่ที่เรียกว่ารีไซเคิล (Reuse)

1.2 **ขวดแก้วแตก** ขวดที่แตกหักบิ่นชำรุดเสียหายจะถูกนำมาคัดแยกสีได้แก่ ขวดแก้วใส ขวดแก้วสีชา และขวดแก้วสีเขียว จากนั้นนำเศษแก้วมาผ่านกระบวนการรีไซเคิล โดยเบื้องต้นจะเริ่มแยกเศษแก้วออกมาตามสีของ เอาฝาจากที่ติดมากับปากขวดออกแล้วบดให้ละเอียด ใส่น้ำยากัดสีเพื่อกัดสีที่ติดมากับขวดแก้ว ล้างให้สะอาด แล้วนำส่งโรงงานผลิตขวดแก้วเพื่อนำไปหลอมใหม่



ภาพที่ 5-2 แสดงวิธีการกำจัดขยะรีไซเคิลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ผลการสำรวจพบว่าแต่ละท้องถิ่นมีวิธีการกำจัดที่แตกต่างกัน จากแผนภาพข้างบนแสดง ความสัมพันธ์ของการกำจัดขยะที่เทศบาลหนึ่ง ยกตัวอย่าง วัสดุประเภทแก้วโดยปกติแก้วที่รับซื้อเพื่อรีไซเคิลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ขวดแก้วดี และ ขวดแก้วแตก แต่ละปีจะมีปริมาณขวดแก้วที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วไม่ต่ำกว่า 28 พันล้านใบ ขวดบางชนิดถูกกำจัดโดยการฝังกลบ แต่ขวด

แก้วบางชนิดเมื่อใช้แล้วสามารถนำกลับมาล้างทำความสะอาดเชื้อโรค แล้วหมุนเวียนนำมาบรรจุสินค้าใหม่ได้ซ้ำจำนวน 30 ครั้ง ภาพที่ 5-2 แสดงวิธีการกำจัดขยะรีไซเคิลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้มีอำนาจการปกครองท้องถิ่น ควรมีข้อกำหนดเบื้องต้นต่อประชากรในบริเวณพื้นที่ให้คัดแยกขยะก่อนทิ้งเพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้น การคัดแยกขยะจะส่งผลให้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละบ้านลดลงเพราะประชาชนมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะและนำขยะที่แยกประเภทไปขายให้ร้านรับซื้อของเก่าหรือโรงงาน เพื่อนำขยะเหล่านั้นไปรีไซเคิล นอกจากจะลดปริมาณขยะแล้วสิ่งที่ตามมา คือ ลดต้นทุนด้านการขนส่งเพราะประชาชนจะนำขยะไปขายทำให้ทางโรงงานแปรรูปขยะลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งและลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่ชั้นบรรยากาศอีกด้วย

## 2) ประเภทโลหะ โลหะที่สามารถนำมารีไซเคิลใหม่ได้มีดังนี้

- 2.1 เหล็ก ใช้กันมากที่สุดในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ผลิตอุปกรณ์ต่างๆรวมทั้งเครื่องใช้ในบ้าน อุตสาหกรรม
- 2.2 ทองเหลือง เป็นโลหะมีราคาดี นำกลับมาหลอมใช้ใหม่ได้โดยการทำเป็นพระ รัชัง อุปกรณ์สุขภัณฑ์ต่างๆ และใบพัดเรือเดินทะเลขนาดใหญ่
- 2.3 ทองแดง นำกลับมาหลอมทำสายไฟใหม่ได้อีก
- 2.4 สแตนเลส นำกลับมาหลอมทำชิ้นล้อย่อม กระตะ หม้อ
- 2.5 ตะกั่ว นำกลับมาหลอมใหม่ทำฟิวส์ไฟฟ้า และส่วนประกอบของอุปกรณ์ต่างๆ

## 3) ประเภทอะลูมิเนียม อะลูมิเนียม แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

- 3.1 อะลูมิเนียมหนา เช่น อะไหล่เครื่องยนต์ ลูกสูบ
- 3.2 อะลูมิเนียมบาง เช่น กะละมังซักผ้า ชั้นน้ำ กระจังน้ำอัดลมกระจังเบียร์

## 4) ประเภทพลาสติก พลาสติกแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท ดังนี้

4.1 พลาสติกที่คงรูปถาวรหรือพลาสติกเทอร์โมเซต (Thermosetting Plastic) เป็นพลาสติกที่แข็งตัวด้วยความร้อนแบบไม่ย้อนกลับสามารถขึ้นรูปผลิตภัณฑ์รูปทรงต่างๆ ได้โดยทำให้แข็งตัวด้วยความร้อนในแม่แบบ และเมื่อแข็งตัวแล้วจะมีความคงรูปสูงมาก เนื่องจากไม่สามารถหลอมเหลวได้อีกพลาสติกในกลุ่มนี้จึงจัดเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกประเภท “รีไซเคิลไม่ได้”

#### 4.2 พลาสติกที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือเทอร์โมพลาสติก

(Thermoplastic) เป็นพลาสติกที่หลอมตัวด้วยความร้อน และกลับแข็งตัวเมื่ออุณหภูมิลดต่ำลง พลาสติกชนิดนี้จัดเป็นวัสดุประเภท “รีไซเคิลได้” เพื่อให้ง่ายต่อการแยกชนิดบรรจุภัณฑ์พลาสติก เพื่อนำมากลับมาแปรรูปใช้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้มีการนำสัญลักษณ์มาใช้บนบรรจุภัณฑ์ อย่างแพร่หลาย

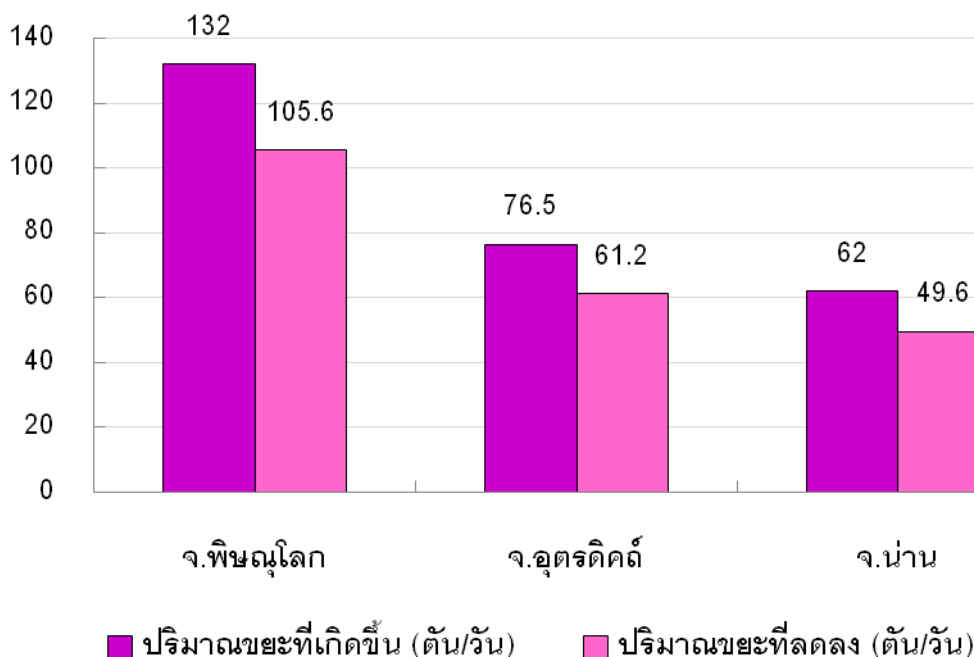
5) ประเภทกระดาษ กระดาษเป็นวัสดุที่ย่อยง่ายที่สุด เพราะผลิตจากเยื่อไม้ธรรมชาติ โดยปกติกระดาษจะมีระยะเวลาย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ ประมาณ 2 – 5 เดือน แต่ถ้าถูกทับถมอยู่ในกองขยะจนแน่นไม่มีแสงแดด อากาศและความชื้น สำหรับจุลินทรีย์ในการย่อยสลาย อาจต้องใช้เวลาถึง 50 ปีในการย่อยสลาย ดังนั้นเราจึงควรแยกขยะที่เป็นเศษกระดาษเหล่านี้ออกจากขยะชนิดอื่นๆ เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บและนำไปรีไซเคิลเป็นกระดาษนำกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด สำหรับขยะที่สามารถนำกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ได้หรือขยะรีไซเคิล มีวิธีการคัดแยกขยะเพื่อให้ขายได้ราคาดี ดังนี้

#### ตารางที่ 5-2 แสดงประเภทขยะที่นำมารีไซเคิล วิธีการจัดเก็บ และราคาที่ขายได้

ประเภท	ประเภทที่ขายได้	วิธีการจัดเก็บ	ราคา (บาท/ก.ก.)
กระดาษ	- กระดาษหนังสือพิมพ์ - กระดาษสมุด - หนังสือ, นิตยสาร - กระดาษกล่อง - กระดาษขาว-ดำ - แผ่นพับ	คัดแยกเป็นประเภทและมัดให้เรียบร้อย เวลาจำหน่ายจะได้ราคาที่ดีกว่าเนื่องจากกระดาษแต่ละประเภทมีราคารับซื้อที่แตกต่าง	-กระดาษขาว 7.40 บาท -กล่องกระดาษ 5.3 บาท -กระดาษหนังสือพิมพ์ 5 บาท -เศษกระดาษ 3.3 บาท
พลาสติก	- ภาชนะพลาสติกบรรจุ ยาสระผม ครีมอาบน้ำ - ถูพลาสติกเหนียว - ถังน้ำ กะละมัง	ถอดฝาขวด ริน/เทของเหลวที่บรรจุภายในออกทำความสะอาดจากนั้นทำให้แบนเพื่อประหยัดเนื้อที่ และเก็บ	-พลาสติกขวดน้ำใส 15 บาท -พลาสติกขวดน้ำชุ่น 24 บาท -ถูพลาสติก 4บาท

ประเภท	ประเภทที่ขายได้	วิธีการจัดเก็บ	ราคา (บาท/ก.ก.)
พลาสติก	- ขวดน้ำมันพืชหรือขวด น้ำดื่มชนิดใส - บรรจุภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายรีไซเคิล - ขวดน้ำพลาสติกสีขาวยุ่น	รวบรวมแยกประเภทเป็นพลาสติกสีขาวยุ่น พลาสติกใส และพลาสติกอื่นๆเนื่องจากพลาสติกแต่ละประเภทมีราคาแตกต่างกัน	-เศษพลาสติกรวม 9.5 บาท
แก้ว	- ขวดหรือภาชนะแก้ว สำหรับบรรจุอาหาร เครื่องดื่มทุกชนิด ทั้งที่มีสีใส เขียว และน้ำตาล	ถอดฝาριν/เทของเหลวที่บรรจุภายในออก ทำความสะอาดและเก็บรวบรวม	-เศษแก้วขาว 1.05 บาท, -ขวดน้ำปลา 0.6 บาท, -ขวดและกล่องเปียร์สิงห์ 6.5 บาท/กล่อง, -ขวดและกล่องเปียร์ช้าง 9 บาท/กล่อง -ขวดและกล่องเปียร์ Heineken 13 บาท/กล่อง
โลหะ/อลูมิเนียม	- วัสดุหรือเศษเหล็กทุกชนิด - กระป๋องบรรจุที่ไม่เป็นสนิม - เครื่องดื่มที่เบ็ดเตล็ดนิยม - ทองแดง ทองเหลือง ตะกั่ว	ริน/เท ของเหลวที่บรรจุภายในออก ทำความสะอาด จากนั้นทำให้แบนเพื่อประหยัดเนื้อที่และเก็บรวบรวม กรณีเศษเหล็ก ทองแดง ให้มัดรวมไว้	-กระป๋องอลูมิเนียม 47 บาท -อลูมิเนียมบาง 56 บาท -เศษเหล็กหนา 11.35 บาท -เศษเหล็กบาง 10.35 บาท

### ปริมาณขยะ (ตัน)



### แผนภูมิที่ 5-2 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณขยะก่อนและหลังการการกำจัด

ผู้วิจัยพบว่าภายหลังจากที่ประชาชนให้ความร่วมมือในการคัดแยกขยะก่อนทิ้งส่งผลให้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นนั้นลดลง ร้อยละ 80 นอกจากนี้ประชาชนยังมีรายได้เฉลี่ยจากการขายขยะรีไซเคิลครอบครัวละ 500-800 บาทต่อเดือน สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ลดกระบวนการขนส่ง เพราะประชาชนจะนำขยะไปขายเองทำให้ลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้น

### 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

1. ผู้บริหารท้องถิ่นสามารถที่จะเริ่มบริหารจัดการขยะโดยเลือกประเด็นที่ท้องถิ่นนั้นๆ มีความพร้อมอยู่ เช่น การอบรมและรณรงค์โครงการธนาคารขยะ ทั้งนี้เพราะหน่วยงานท้องถิ่นได้รับงบประมาณจากหน่วยงานส่วนจังหวัดอยู่แล้ว ดังนั้นจึงนำงบประมาณที่มีอยู่มาจัดโครงการได้ทันที
2. สามารถเชิญ กลุ่มธุรกิจต่างๆ มาเสวนาแลกเปลี่ยนความรู้เรื่องการคัดแยกขยะ การบริหารจัดการขยะที่มีประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมอื่นๆ ในพื้นที่เดียวกันหรือบริษัทในเครือเดียวกัน
3. สามารถที่จะส่งเสริมการรีไซเคิลในท้องถิ่นโดยการประชาสัมพันธ์สัปดาห์ขยะสัปดาห์

ละ 1 ประเภทโดยใช้สื่อประชาสัมพันธ์ ทางวิทยุ โทรทัศน์ ออกเคเบิลทีวี การประชาสัมพันธ์ครั้งนี้ยังเป็นผลพลอยได้เรื่องการบริหารจัดการขยะของนักการเมืองท้องถิ่นอีกด้วย เพราะ ถ้าโครงการดังกล่าวประสบความสำเร็จจะส่งให้นักการเมืองมีฐานเสียงหรือคะแนนนิยมที่ดีตามไปด้วย

นอกจากนี้ควรจัดระเบียบคนที่มีอาชีพรับซื้อของเก่า ได้แก่ ชาเล้ง ยี่ปั่ว และชาปั่ว โดยการลงทะเบียนเพื่อให้ได้ประโยชน์หลายทาง ดังนี้

1. หน่วยงานราชการสามารถตรวจสอบได้
2. สร้างความปลอดภัยให้กับองค์กรในท้องถิ่น โดยการลดปัญหาทางด้านอาชญากรรม

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### การลงทุนสัมปทานและบริหารจัดการระบบเก็บขนและขนส่งขยะ

1. ควรให้เอกชนลงทุนและบริหารจัดการแบบครบวงจรตั้งแต่การลงทุน การให้เอกชนเข้ามาประมูลการเก็บเฉพาะขยะทั่วไป การให้เอกชนเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขยะการจัดทำระบบเก็บขยะชุมชน ขยะครัวเรือนแต่ต้องอยู่ภายใต้ข้อกำหนดต่างๆ ที่กำหนดได้ในแต่ละท้องถิ่น

2. ควรให้เอกชนลงทุนและบริหารจัดการเก็บเฉพาะขยะทั่วไปจากชุมชนและครัวเรือน โดยรัฐจะให้เอกชนเข้ามาเสนอประมูลการเก็บขน ส่วนการลงทุนรัฐจะเป็นผู้ลงทุนเองทั้งหมด 100 เปอร์เซ็นต์ แต่กรณีนี้การเก็บขยะจะมีข้อขัดแย้งกับการเก็บขยะย่อยสลายของทางราชการได้ ขณะเดียวกันก็อาจมีปัญหากับรถเร่รับซื้อของเก่า หรือผู้รับซื้อวัสดุจากครัวเรือน จากการเก็บขนขยะทั่วไปก่อนที่เอกชนจะดำเนินการ จัดเก็บ

3. ควรให้รัฐร่วมลงทุนและบริหารจัดการกับเอกชนในการเก็บขนขยะแห้งในอัตราส่วน 25:75 หรือตามความเหมาะสม โดยให้เอกชนถือหุ้นมากกว่า ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานคล่องตัวขึ้นโดยรัฐสามารถตรวจสอบและแก้ไขและกำกับดูแลการบริหารและการจัดการของเอกชนได้ เนื่องจากถือหุ้นอยู่ 1 ใน 4

4. ควรให้ภาครัฐลงทุนและบริหารจัดการระบบเก็บรวบรวมขนส่งขยะเองทั้งหมด โดยที่ภาครัฐส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการ และมีงบประมาณสนับสนุนและความช่วยเหลือด้านเทคนิควิชาการจากภาครัฐส่วนกลาง

## รายการอ้างอิง

- ควบคุมมลพิษ, กรม. 2536. การใช้ประโยชน์ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. 2541. แผนการศึกษาแนวทางในการลดมลพิษโดยการพัฒนาของเสียหรือวัสดุเหลือใช้นำมาใช้ใหม่โครงการป้องกันและแก้ไข ปัญหามลพิษจากสารพิษและกากของเสีย . กรุงเทพฯ : กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. 2542. อุตสาหกรรมที่รองรับการใช้ประโยชน์ของเสีย. (อัดสำเนา)
- ควบคุมมลพิษ, กรม. 2543. การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร . กรุงเทพฯ : เรโปรเฮาส์.
- ธนพรรณ สุนทรระ . 2541. ปัญหาขยะมูลฝอยกับความพยายามแก้ไข . วารสารสิ่งแวดล้อม , 9 (เมษายน- มิถุนายน): 31.
- นริศ ไควสุภัทร . 2540. การยอมรับแนวทางการลดปริมาณมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองปทุมธานี โดยการคัดแยกประเภทมูลฝอยเพื่อแปรรูปนำกลับมาใช้ประโยชน์ . วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกริก.
- บัณฑิต เอื้อวัฒนภูกุล และไพฑูริ สุขเกิด. 2544. การมีส่วนร่วมของชุมชน : กรณีศึกษาศูนย์วัสดุรีไซเคิลชุมชน และธนาคารขยะ เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร . กรุงเทพฯ : ธรรมกมลการพิมพ์.
- มูลนิธิชุมชนเมือง . 2544. การจัดการขยะในบริบทของชุมชน . เอกสารประกอบการสัมมนา ชุมทรัพย์ขยะสู่ทางเลือกใหม่ของชุมชน. (อัดสำเนา).
- มูลนิธิเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและพลังงาน . 2544. การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน. (อัดสำเนา).
- รังสรรค์ ปิ่นทอง. 2531. การลดปริมาณของเสียและการนำของเสียมาใช้. (อัดสำเนา).
- วราภรณ์ ปัญญาวดี. 2539. การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ : มุมมองด้านเศรษฐศาสตร์ . วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ 14, 3 (กันยายน.) : 84.
- วิทยาศาสตร์ , กระทรวง . 2542. เกณฑ์ มาตรฐาน และแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

- วรสันต์ บุรณากาญจน์ . การปฏิวัติแกนความคิดทางสถาปัตยกรรม Paradigm Shift in Architecture. **วารสารอาษา** 10:51/11:51 สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์.72-76.
- สุนีย์ มัลลิกะมาลย์ และคณะ . 2543. **การจัดการขยะชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ : รูปแบบและมาตรการทางสังคมเศรษฐศาสตร์การจัดการและกฎหมาย** . สำนักนักกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สุนีย์ มัลลิกะมาลย์ . 2540. **การจัดการขยะเพื่อลดปริมาณขยะ** . เอกสารประกอบการสัมมนา การลดของเสียจากแหล่งกำเนิด. (อัดสำเนา).
- สุภาณี รัชไชย. 2543. **การศึกษาวิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการคัดแยกมูลฝอยชุมชนโดยประสานความร่วมมือระหว่างนักเรียนและศูนย์รับซื้อขยะมูลฝอยของโรงเรียนในสังกัดเทศบาลชลบุรี** . วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ,กรม . 2543. **เอกสารประกอบการฝึกอบรมและการรณรงค์การจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่โครงการหลวง**. (อัดสำเนา)



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
นโยบายจัดการขยะของประเทศไทย

## นโยบายการจัดการขยะของประเทศไทย

### 1. ความเป็นมา

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ได้กำหนด “ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” โดยมีสาระสำคัญเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ สภาพแวดล้อม ชุมชนและการจัดการปัญหามลพิษอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญประการหนึ่งของประเทศไทย คือ การจัดการขยะ ซึ่งในแผนฯ 9 ได้ระบุเป้าหมายไว้ คือ จัดให้มีการกำจัดและลดกากของเสียอันตรายจากภาคอุตสาหกรรมและชุมชน โดยมีอัตราเพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 50 และ นำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 30 การเพิ่มขึ้นของขยะ ซึ่งแต่เดิมจะเกิดขึ้นเฉพาะในเมืองใหญ่ๆ เช่น กรุงเทพฯ และเชียงใหม่ เป็นต้น แต่ปัจจุบันปัญหานี้ได้ขยายวงกว้างมากขึ้นในทุกเขตเมือง โดยแปรตามกับความเจริญและการขยายขนาดของเมือง ซึ่งสภาพเศรษฐกิจยิ่งดีมากขึ้นเท่าไรปัญหาขยะก็เพิ่มมากขึ้น

เท่านั้น ปัจจุบัน ประเทศไทยใช้การจัดการขยะด้วยการฝังกลบเป็นส่วนใหญ่ และมีปัญหาการต่อต้านจากประชาชนในพื้นที่ที่มีการฝังกลบเป็นอย่างมาก เนื่องจากไม่ยอมให้อยู่ใกล้ชุมชนของตนเองถึงแม้จะมีการจัดการที่ดีเพียงใดก็ตาม ในด้านการกำจัดขยะโดยใช้วิธีเผาในปัจจุบัน ต่างประเทศได้หันมาใช้วิธีนี้กันมากขึ้น เช่น ในญี่ปุ่นและยุโรป แต่ก็มีปัญหาเรื่องการเกิดมลพิษ และมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก ในหลายประเทศจึงได้หันมาใช้วิธีนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ หรือรีไซเคิล (Recycle) ซึ่งได้ผลดี เช่นที่ สหรัฐอเมริกา และเยอรมัน สามารถ รีไซเคิลได้ประมาณร้อยละ 80 ฉะนั้นแนวทางใหม่ในการจัดการขยะโดยการรีไซเคิลน่าจะมีประสิทธิภาพดีสำหรับประเทศไทย ซึ่งในปัจจุบันมีปริมาณขยะเกิดขึ้นประมาณ 14.32 ล้านตัน/ปี มีการจัดเก็บ 11.62 ล้านตัน/ปีและมีการกำจัดที่ถูกต้องเพียง 5 ล้านตัน/ปี หรือร้อยละ 35 โดยประเทศไทยมีโรงกำจัดขยะประเภทฝังกลบ 98 แห่ง และประเภทเตาเผาขยะ 3 แห่ง ทั้งนี้มีการรีไซเคิลขยะ 6.3 ล้านตัน หรือร้อยละ 18 เท่านั้น ทั้งที่จริงแล้วศักยภาพของขยะที่สามารถนำมารีไซเคิลควรจะมีมากกว่านี้ โดยเฉพาะบรรจุภัณฑ์ที่สามารถเรียกคืนได้ และกากอุตสาหกรรมที่สามารถนำมาเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้ ซึ่งมีการนำกลับมาใช้เพียงร้อยละ 20 ดังนั้นจึงมีประเด็นว่าทำ อย่างไรจะสามารถบริหารจัดการขยะให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากกว่าในปัจจุบัน รวมทั้งส่งเสริมให้มีการรีไซเคิลขยะในชุมชนของประเทศไทยมากยิ่งขึ้น

สภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยคณะทำงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและพลังงาน จึงได้จัดทำ การศึกษาและจัดทำความเห็นและข้อเสนอแนะ เรื่อง “นโยบายการจัดการขยะ” ของไทยเพื่อเสนอต่อสภาที่ปรึกษาฯ และต่อคณะรัฐมนตรีต่อไป

ทั้งนี้ เพื่อให้รัฐบาลใช้เป็นทางเลือกในเชิงนโยบายในการจัดการขยะให้บรรลุเป้าหมายตาม ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 ต่อไป

## 2. การดำเนินการของสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

สภาที่ปรึกษาฯ โดยคณะทำงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและ พลังงาน ได้มีการดำเนินการศึกษาดังนี้ (1) ศึกษาข้อมูล กฎหมาย ระเบียบ และงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องในการจัดการขยะ (2) จัดสัมมนากลุ่มย่อยโดยเชิญนักวิชาการ ผู้แทนองค์กรภาค ประชาชน ผู้แทนหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง และนักธุรกิจที่มีประสบการณ์ด้านการจัดการขยะมาให้ ความเห็นจำนวน 3 ครั้ง (3) จัดประชุมสัมมนาใหญ่เพื่อรับฟังความคิดเห็น จากภาคประชาชน หน่วยงานองค์กรที่เกี่ยวข้อง และสมาชิกสภาที่ปรึกษาฯ จำนวน 2 ครั้ง (4) ศึกษาดูงานการจัดการ ขยะรีไซเคิลที่บริษัทวงศ์พาณิชย์ จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งคณะทำงานวิทยาศาสตร์ฯ ได้นำความรู้และ ความคิดเห็นที่ได้มาประมวลและสังเคราะห์ เพื่อจัดทำความเห็นและข้อเสนอแนะ เรื่อง นโยบาย การจัดการขยะของไทยเสนอต่อสภาที่ปรึกษาฯ และคณะรัฐมนตรีต่อไป

## 3. ปัญหาและแนวโน้มการจัดการขยะของประเทศไทย

ประเทศที่พัฒนาแล้ว และประเทศที่กำลังพัฒนาต่างให้ความสำคัญกับการรักษา สิ่งแวดล้อมมากขึ้น มีการเชื่อมโยงนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมเข้ากับมาตรการด้าน การเมือง เศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนการค้าระหว่างประเทศ เช่น ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป ได้ใช้มาตรฐานสากล ISO 14000 หรือประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีการกีดกันสินค้าที่ส่งผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม รวมทั้งกระแสโลกาภิวัตน์ที่กระตุ้นให้กลุ่มพลังต่าง ๆ สนใจในสิ่งแวดล้อม มาก ขึ้น ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่กำลังประสบกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะปัญหาการ จัดการขยะ ซึ่งการจัดการขยะของประเทศไทยควรจะต้องควบคุมปริมาณการผลิตขยะทั้งจากภาค ชุมชนและภาคอุตสาหกรรม โดยการส่งเสริมให้มีการลดปริมาณขยะ ทั้งนี้เนื่องจากการนำขยะที่ ยังใช้ได้กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อีกครั้งหนึ่ง จะส่งผลดีต่อการลดการใช้วัตถุดิบทางธรรมชาติใน การผลิตสินค้าขึ้นใหม่ รวมตลอดจนถึงการลดค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะและลดปัญหาด้าน สถานที่กำลังจัดขยะ ในภาพรวมปัญหาด้านการจัดการขยะของประเทศไทยสามารถสรุปได้ดังนี้

3.1 การกำจัดขยะจากชุมชน ขยะอันตรายจากภาคอุตสาหกรรมขยะติดเชื้อมาจาก สถานพยาบาล ขยะจากห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และขยะอันตรายจากต่างประเทศ แม้จะมี

การดำเนินการอยู่แล้วในปัจจุบันแต่ในภาพรวมแล้วการกำจัดขยะส่วนใหญ่ยังไม่ได้มาตรฐาน กล่าวคือ

3.1.1 การกำจัดขยะจากชุมชนหลายแห่งดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและการรักษาสิ่งแวดล้อม มีการกองทิ้งกลางแจ้ง ปล่อยให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง หนู และสัตว์นำโรค รวมทั้งส่งกลิ่นเหม็นรบกวนต่อชุมชน

3.1.2 การกำจัดขยะจากภาคอุตสาหกรรมที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลยังดำเนินการไม่ทั่วถึง โดยในปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมผลิตขยะไม่อันตรายประมาณ 3 ล้านตันต่อปีและขยะอันตรายประมาณ 1.24 ล้านตันต่อปี แต่มีการนำไปกำจัดอย่างถูกต้องหลักสุขาภิบาลไม่เกิน 5 แสนตันต่อปี หรือ 40% ของทั้งหมดซึ่งแสดงว่าขยะอันตรายจากภาคอุตสาหกรรมจำนวนมากไม่ได้ถูกกำจัดอย่างถูกต้อง

3.1.3 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ขาดศักยภาพในการจัดการขยะติดเชื้อ โดยพบว่าสถานพยาบาลส่วนใหญ่โดยเฉพาะภาคเอกชนไม่มีเตาเผาขยะติดเชื้อของตนเอง กล่าวคือ การกำจัดขยะติดเชื้อยังไม่ครบทุกแหล่งกำเนิด และการรวบรวมขยะติดเชื้อของสถานพยาบาล ยังทำไม่ถูกต้อง ทำให้ขยะติดเชื้อบางส่วนปะปนกับขยะทั่วไป

3.1.4 มีการนำเข้าผลิตภัณฑ์หรือสิ่งของที่ถือว่าเป็นขยะอันตรายจากต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำเข้ามาเป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตสินค้าภายในประเทศ โดยขาดการควบคุมที่รัดกุม ซึ่งวัสดุเหลือใช้จากสินค้าหรือผลิตภัณฑ์เหล่านั้นเป็นขยะอันตรายต่อสาธารณะ

3.1.5 การศึกษาวิจัยในห้องปฏิบัติการของหน่วยงานทั้งของภาครัฐและเอกชน และสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ มีการใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย ซึ่งอาจมีการระบายสู่สาธารณะโดยที่ยังไม่มีการกำจัดที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

3.2 อัตราการผลิตขยะทุกประเภทของประชาชนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นรวมทั้งการผลิตขยะในภาคธุรกิจ การค้า อุตสาหกรรม อัตราเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวทางเศรษฐกิจ เนื่องจาก

3.2.1 ยังไม่มีการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจูงใจให้ประชาชน โรงเรียน สถาบันการศึกษา ชุมชน และธุรกิจเอกชน ลดปริมาณขยะและส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

3.2.2 ยังไม่มีมาตรการส่งเสริมธุรกิจรับซื้อคืน ซากบรรจุภัณฑ์ และวัสดุ เหลือใช้ที่มีการใช้อย่างฟุ่มเฟือยหรือกำจัดยาก

3.2.3 ยังไม่มีมาตรการของรัฐตามหลักการ “ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย” ที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 ที่ชัดเจน เพื่อจูงใจให้ลดปริมาณขยะและส่งเสริมการนำ ขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

3.3 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ประสบปัญหาการกำจัดขยะ ดังนี้

3.3.1 ไม่มีสถานที่กำจัดขยะจากชุมชน เนื่องจากมีการต่อต้านจากประชาชนที่ไม่ต้องการอยู่อาศัยใกล้กับสถานที่กำจัดขยะ

3.3.2 งบประมาณมีไม่เพียงพอในการจัดซื้อที่ดิน วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีในการจัดการขยะให้ถูกหลักสุขาภิบาล

3.3.3 ขาดบุคลากรที่มีความชำนาญในการบริหารจัดการขยะ

3.4 โรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมากมีการทิ้งกากของเสียอุตสาหกรรมจากระบวนการผลิตออกสู่ภาวะแวดล้อมทั้งที่กากของเสียดังกล่าวอาจเป็นประโยชน์กับโรงงานอุตสาหกรรมแห่งอื่น

3.5 กฎหมายด้านการจัดการขยะกำหนดให้มีหลายหน่วยงานรับผิดชอบในเรื่องขยะ ทำให้ประชาชนหรือเอกชนซึ่งต้องถูกบังคับใช้ตามกฎหมายเกิดความสับสนเกิดพฤติกรรมที่เบี่ยงเบนจากกฎเกณฑ์ของสังคม ส่วนเจ้าพนักงานปฏิบัติหน้าที่ด้านการจัดการขยะมีความสับสนไม่แน่ใจในอำนาจหน้าที่ รวมทั้งมีปัญหาการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนกลางและส่วนท้องถิ่นในการจัดการขยะ

3.6 เทคโนโลยีเพื่อการจัดการขยะยังมีราคาแพงและกระบวนการผลิตที่สะอาดยังไม่ได้รับการส่งเสริมให้มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลาย กล่าวคือ

3.6.1 เทคโนโลยีสำหรับกำจัดขยะในปัจจุบันที่ใช้อย่างแพร่หลายในประเทศไทยปัจจุบัน เช่น การฝังกลบ การใช้เตาเผา และการหมักทำปุ๋ย เป็นต้น ยังมีราคาแพงและมีลิขสิทธิ์จากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ ทำให้เป็นภาระค่าใช้จ่ายแก่องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคเอกชนของไทย จึงจำเป็นต้องจัดหาเทคโนโลยีที่มีราคาถูกและสามารถกำจัดขยะได้ถูกหลักสุขาภิบาลตามที่กรมควบคุม มลพิษกำหนด

3.6.2 โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังไม่นำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้ในการกระบวนการผลิต ทำให้มีการสิ้นเปลืองพลังงานและเพิ่มกากของเสียอุตสาหกรรมที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

3.7 ประชาชน ชุมชนท้องถิ่น และองค์กรภาคเอกชนยังไม่ได้รับการส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในการจัดการขยะร่วมกับภาครัฐอย่างเพียงพอ

3.8 ประชาชนโดยทั่วไปยังขาดองค์ความรู้ในการจัดการขยะตั้งแต่การคัดแยกขยะ การนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ และการจัดตั้งธนาคารขยะ รวมทั้งความรับผิดชอบและการมีวินัยในเรื่องขยะต่อส่วนรวม

#### 4. ความเห็นและข้อเสนอแนะของสภาที่ปรึกษา

นโยบายการจัดการขยะของประเทศไทยในภาพรวมเนื่องจากปัจจุบันมีปริมาณขยะเกิดขึ้นปีละประมาณ 14.32 ล้านตัน โดยมีการกำจัดที่ถูกต้องเพียง 5 ล้านตัน หรือร้อยละ 35 และมีการนำขยะมารีไซเคิลเพียงร้อยละ 18 ซึ่งมีสาเหตุสำคัญมาจากประเทศไทยยังขาดโรงงานกำจัดขยะอีกเป็นจำนวนมากและการรีไซเคิลขยะยังไม่เป็นไปตามเป้าหมาย ดังนั้นรัฐบาลทั้งในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่นจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการจัดหาพื้นที่สำหรับกำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกหลักสุขาภิบาลและสัมพันธ์กับปริมาณขยะ พร้อมทั้งดูแลชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากโรงกำจัดขยะให้อยู่ได้อย่างปกติสุขและยั่งยืนสภาที่ปรึกษา มีความเห็นและข้อเสนอแนะต่อรัฐบาลในเรื่อง การจัดการขยะ ดังนี้

4.1 รัฐบาลควรเร่งส่งเสริมด้านการพัฒนาระบบกำจัดขยะจากชุมชน ขยะจากห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ขยะอันตรายจากภาคอุตสาหกรรม ขยะติดเชื้อ และขยะอันตรายจากต่างประเทศให้ได้มาตรฐาน ทั่วประเทศ ดังนี้

4.1.1 รัฐควรมีมาตรการกำจัดขยะจากชุมชนให้ได้มาตรฐานอย่างทั่วถึง โดยเร่งสำรวจสถานการณ์การกำจัดขยะจากชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่ง และกำกับดูแล การจัดเก็บขยะให้ทั่ว ถึง พร้อมทั้ง จัดให้มีระบบติดตามให้ความช่วยเหลือด้านวิชาการ วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณ เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีศักยภาพในการจัดเก็บรวบรวม และกำจัดขยะในชุมชนให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและเหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่น นอกจากนี้องค์ประกอบของขยะจากชุมชน โดยทั่วไปควรมีเป้าหมายให้มีขยะที่สามารถย่อยสลายได้มากกว่า 50 % ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการจัดทำปุ๋ยจุลินทรีย์จากขยะสดที่สามารถย่อยสลายได้และควรประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์เพิ่มขึ้นทดแทนการนำเข้าสารเคมีจากต่างประเทศ

4.1.2 รัฐควรมีมาตรการกำจัดขยะจากภาคอุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐานอย่างทั่วถึง โดยรัฐบาลควรเร่งติดตามตรวจสอบแหล่งกำเนิดขยะอุตสาหกรรมทุกแห่งให้ส่งขยะอุตสาหกรรมไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและเป็นไปตามกฎหมาย โดยส่งไป

สถานที่ได้รับอนุญาตกำจัดขยะ อุตสาหกรรม นอกจากนี้รัฐบาลควรส่งเสริมให้มีโรงงานกำจัดขยะกระจายตัวอยู่ตามจังหวัดต่างๆ ที่มี โรงงานอุตสาหกรรมหนาแน่น เพื่อเป็นแหล่งรองรับการรีไซเคิลของเสียจากภาคอุตสาหกรรม

4.1.3 รัฐบาลควรเคร่งครัดในการตรวจสอบการกำจัดขยะติดเชื้อของโรงพยาบาลและสถานพยาบาลทั้งของรัฐและเอกชน รวมทั้งพัฒนาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้พร้อมในการจัดการขยะติดเชื้อ รัฐบาลโดยกระทรวงสาธารณสุขและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรกำหนดมาตรการในการกำจัดขยะติดเชื้อให้มีประสิทธิภาพและถูกต้องตามหลักสุขภาพีบาล รวมทั้งให้การฝึกอบรมในขณะเดียวกันต้องส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในแต่ละจังหวัดรวมตัวกัน จัดให้มีระบบกำจัดขยะติดเชื้ออย่างครบวงจร ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมีราคาถูกลงและไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมหรือเหตุรำคาญต่อประชาชน สำหรับด้านเทคนิควิชาการนั้น กระทรวงสาธารณสุขต้องให้การสนับสนุนด้านวิชาการ เทคนิคการจัดการและสนับสนุนการฝึกอบรม ในด้านสถานพยาบาลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐบาลควรให้เงินงบประมาณอุดหนุนในการกำจัดขยะติดเชื้อตามความจำเป็น และส่งเสริมให้ภาคเอกชนลงทุนทำธุรกิจกำจัดขยะติดเชื้อ เพื่อแบ่งเบาภาระขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

4.1.4 ปรับปรุงมาตรฐานการควบคุมการนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่เป็นขยะอันตรายจากต่างประเทศ โดยรัฐบาลควรมีมาตรการควบคุมการนำเข้าขยะอันตรายจากต่างประเทศ รวมทั้งกำหนดมาตรการให้ผู้นำเข้าขยะอันตรายต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะอันตรายอย่างเคร่งครัด

4.1.5 ปรับปรุงมาตรการ กฎหมายและระเบียบ ในการกำจัดขยะอันตรายจากการศึกษาวิจัยและทดลองในห้องปฏิบัติการต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลก่อนระบายสู่สาธารณะ

4.2 รัฐบาลควรพิจารณาใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ และมาตรการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายเพื่อลดปริมาณขยะและส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ดังนี้

4.2.1 การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อลดปริมาณขยะและเพิ่มปริมาณการรีไซเคิลขยะ อาทิ

- 1) พิจารณาใช้มาตรการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษ (Surcharge) กับผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่มีซากของเสียอันตรายและธุรกิจหรืออุตสาหกรรมที่ใช้บรรจุภัณฑ์ฟุ่มเฟือยหรือกำจัดยาก แล้วนำมาจัดตั้งเป็นกองทุนเพื่อรับซื้อคืนซาก



เช่น แบตเตอรี่เก่า แบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่เก่า ถ่านไฟฉาย และขวดบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

2) ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะและจัดตั้งธนาคารขยะในชุมชน โรงเรียน และจัดให้มีกองทุนสนับสนุนการดำเนินงานธนาคารขยะทุกชุมชน โรงเรียน และสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรหรือเครือข่ายที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณขยะและนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

3) ให้สิทธิประโยชน์ทางด้านภาษีอากรแก่ภาคเอกชนที่เข้ามาดำเนินธุรกิจด้านการจัดการขยะ เช่น การทำปุ๋ยอินทรีย์จากขยะ วัสดุรีไซเคิล การผลิตพลังงานความร้อนและเชื้อเพลิงจากขยะ เป็นต้น

4.2.2 การใช้มาตรการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายเพื่อจูงใจให้มีการลดปริมาณขยะและส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่พร้อมทั้งควรประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องให้ประชาชน กลุ่มผู้เกี่ยวข้องเข้าใจหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย โดยกำหนดมาตรการ ดังนี้

1) เพิ่มอัตราค่าธรรมเนียมการเก็บรวบรวมกำจัดขยะจากกลุ่มผู้มีส่วนที่ก่อให้เกิดขยะ ซึ่งค่าธรรมเนียมที่กำหนดขึ้นดังกล่าวต้องสะท้อนต้นทุนที่แท้จริงต่อการเก็บรวบรวม และกำจัดขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือภาคธุรกิจเอกชนที่ดำเนินธุรกิจด้านนี้

2) เพิ่มอัตราค่าปรับผู้ที่ลักลอบทิ้งขยะหรือกำจัดขยะไม่ถูกวิธี เพื่อเป็นกรอบในการควบคุมพฤติกรรมผู้เกี่ยวข้อง

4.3 สนับสนุนให้จังหวัดมีศูนย์รวมกำจัดขยะจากชุมชน

4.3.1 รัฐบาลต้องส่งเสริมให้ทุกจังหวัดจัดทำผังเมืองเพื่อเตรียมพื้นที่ไว้สร้างสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งอย่างน้อยต้องเพียงพอรองรับการกำจัดขยะในอีก 10 ปีข้างหน้า โดยอาจสร้างกลไกให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลาย ๆ แห่งร่วมกันจัดหาสถานที่กำจัดขยะดังกล่าว

4.3.2 ให้ความสำคัญกับการจัดสรรงบประมาณให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพียงพอในการจัดซื้อที่ดิน วัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยีในการจัดการขยะให้ถูกหลักสุขาภิบาล ตลอดจนฝึกอบรมบุคลากรให้มีความชำนาญในการจัดการขยะ

4.3.3 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรจัดสรรงบประมาณ เพื่อให้สวัสดิการพิเศษ กับชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่กำจัดขยะเพื่อให้เกิดความยั่งยืน ด้านสุขภาพและ สิ่งแวดล้อมของชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งกำจัดขยะ

4.3.4 รัฐควรเป็นตัวกลางในการแจ้งราคารับซื้อคืนขยะต่อสาธารณะผ่านสื่อต่างๆ ดังเช่น ราคาพืชผลการเกษตร เป็นต้น

4.4 สนับสนุนการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลแลกเปลี่ยนกากอุตสาหกรรมสภาที่ปรึกษาฯ พบว่า สถาบันสิ่งแวดล้อมไทยและสภาอุตสาหกรรมได้ เป็นหน่วยงานนำร่องในการจัดตั้งศูนย์ข้อมูล แลกเปลี่ยนกากอุตสาหกรรม ซึ่งจะส่งเสริมให้กลุ่มอุตสาหกรรมแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนกากของเสีย กัน เพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบของอีกโรงงานหนึ่ง อันเป็นการลดขยะมีพิษลงได้มาก จึงขอเสนอให้ รัฐบาลสนับสนุนการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลแลกเปลี่ยนกากของเสียอุตสาหกรรมพร้อมทั้งสนับสนุนการ ดำเนินงานด้านต่าง ๆ ให้โรงงานอุตสาหกรรมเข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนกากอุตสาหกรรม

4.5 ปรับปรุงองค์กรและกฎหมายรับผิดชอบการจัดการขยะ ดังนี้

4.5.1 เนื่องจากในปัจจุบันกรมโรงงานมีอำนาจในการออกใบอนุญาตโรงงาน อุตสาหกรรม ในขณะที่กรมควบคุมมลพิษมีอำนาจกำกับดูแลปัญหามลพิษ และในองค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นทุกประเภท ก็มีอำนาจและหน้าที่ในการจัดการขยะให้กับชุมชน แต่ ยังไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบโดยตรงที่เป็นองค์กรกลางที่มีอำนาจหน้าที่ในการกำหนด นโยบายและแก้ปัญหาขยะทั้งระบบ ดังนั้น รัฐควรจัดตั้งองค์กรกลางในการกำกับดูแล นโยบายการแก้ปัญหาขยะทั้งระบบ และทำให้คำปรึกษาแนะนำด้านเทคนิควิชาการ จัดการขยะแก่องค์กรต่างๆ

4.5.2 รัฐควรปรับปรุงกฎหมายด้านการจัดการขยะ เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนและ ผู้ประกอบการ คัดแยกขยะ และนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ ใหม่และควรจัดให้มีการ ศึกษาวิจัยเพื่อปรับปรุงแก้ไขกฎหมายในการจัดการขยะให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ปัจจุบัน

4.6 พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการขยะและส่งเสริมกระบวนการผลิตที่สะอาด ดังนี้

4.6.1 สนับสนุนการศึกษาวิจัยเทคโนโลยีกำจัดขยะที่มีราคาถูกลงและเหมาะสมกับ ประเทศไทยและเทคโนโลยีการผลิตวัสดุทดแทนสินค้าที่กำจัดยาก เพื่อลดภาระค่าใช้จ่าย กำจัดขยะแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

4.6.2 ส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมให้ใช้เทคโนโลยีสะอาดสภาที่ปรึกษาฯ มีความเห็นว่า รัฐควรส่งเสริมให้โรงงานอุตสาหกรรมตั้งแต่ขนาดเล็ก ขนาดกลางจนถึง

ขนาดใหญ่ให้ใช้ เทคโนโลยีที่สะอาดในกระบวนการผลิต โดยลดการใช้พลังงาน ลดการทำลายสิ่งแวดล้อม และปริมาณของเสียจากกระบวนการผลิต

4.7 ส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะที่ปรึกษา มีความเห็นว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะเป็นกลไกที่มีความสำคัญในการจัดการขยะ รัฐบาลควรเปิดโอกาสให้ประชาชน ชุมชน และท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรมในการจัดการขยะ ตั้งแต่การเปิดเผย ข้อมูลข่าวสาร การให้ร่วมตัดสินใจ ตลอดจนการมีส่วนร่วมในการติดตาม และกำกับการทำงาน ซึ่งหลักการการให้ประชาชน ชุมชน ท้องถิ่น และองค์กรภาคเอกชนเข้ามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการของรัฐเป็นหลักการหนึ่งที่รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยได้บัญญัติไว้ นอกจากนี้รัฐควรส่งเสริมให้แต่ละชุมชนมีวันเก็บขยะพิษจากชุมชนทุกสัปดาห์ เช่นหลอดไฟฟ้า ถ่านไฟฉาย เป็นต้น

4.8 รัฐควรส่งเสริมให้มีการสอน และฝึกอบรมในเรื่องวินัยการจัดการขยะ การคัดแยกขยะ และการกำจัดของเสียที่ถูกต้องให้แก่ชุมชน ภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรกรรม เช่น การสอนและ ฝึกอบรมให้กับนักเรียนในโรงเรียน เยาวชน ประชาชน ในชุมชน เกษตรกร และอุตสาหกรรม ให้มีองค์ความรู้ในการจัดการขยะ การคัดแยกขยะ การกำจัดขยะและการกำจัดของเสีย การจัดทำหลักสูตรด้านการจัดการขยะ ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา การรณรงค์ประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างวินัยในการกำจัดขยะและของเสียในชุมชนต่างๆ และเป็นการทั่วไป เป็นต้น

ภาคผนวก ข  
แนวทางในการจัดการของเสียอันตรายอย่างถูกวิธี

## แนวทางในการจัดการของเสียอันตรายอย่างถูกวิธี

### ท้องถิ่น/เทศบาล

- รณรงค์ให้ผู้ประกอบการและประชาชนคัดแยกของเสียอันตราย ไม่ทิ้งรวมไปกับขยะมูลฝอยทั่วไป
- จัดหาภาชนะรองรับของเสียอันตรายที่มีฝาปิด ไม่รั่วซึมและเหมาะสมกับประเภทของของเสียอันตราย
- จัดหารถเก็บขนชนิดพิเศษเพื่อเก็บขนของเสียอันตราย
- กำหนดวันรณรงค์ เพื่อเก็บรวบรวมของเสียอันตราย เช่น วันหยุดนักขัตฤกษ์ วันสิ้นปี วันสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- จัดทำระบบกำกับกับการขนส่ง โดยควบคุมตั้งแต่แหล่งกำเนิด การเก็บรวบรวม การเคลื่อนย้ายจนถึงสถานที่กำจัด
- จัดสร้างสถานีขนถ่ายของเสียอันตรายประจำจังหวัด เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมและคัดแยกของเสียอันตราย ส่วนที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ จะถูกนำไปกำจัดยังศูนย์กำจัดประจำภาคต่อไป
- จัดสร้างศูนย์กำจัดของเสียอันตรายประจำภาคโดยเริ่มตั้งแต่การคัดเลือกสถานที่ การจัดซื้อที่ดินการออกแบบระบบ การก่อสร้าง ควบคุมการดำเนินงาน
- ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่รับผิดชอบและส่งเสริมให้ความรู้กับประชาชน
- ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการของเสียอันตรายอย่างถูกวิธี

### ผู้ประกอบการ

- ไม่ทิ้งของเสียอันตรายประเภทน้ำมันเครื่อง ทินเนอร์ น้ำมันสน น้ำยาฟอกขาว น้ำยา ทำความสะอาด น้ำยาล้างรูป หมึกพิมพ์ ของเสียติดเชื้อ สารเคมีจากห้องปฏิบัติการ หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย ฯลฯ รวมไปกับขยะมูลฝอยทั่วไป
- ไม่ทิ้งลงพื้น ไม่ฝังดิน ไม่ทิ้งลงท่อระบายน้ำหรือแหล่งน้ำ
- แยกเก็บของเสียอันตรายไว้ในภาชนะเดิมที่รั่วซึม เพื่อรอหน่วยงานท้องถิ่นมาเก็บไปกำจัด
- นำไปทิ้งในภาชนะที่ท้องถิ่นจัดทำให้หรือนำไปทิ้งในสถานที่ที่กำหนด

- นำซากของเสียอันตรายไปคืนร้านตัวแทนจำหน่าย เช่น ซากแบตเตอรี่ ซาก ถ่านไฟฉาย ภาชนะบรรจุยาฆ่าแมลง

#### แผนแม่บทการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนประกอบด้วย 11 แผนงาน ได้แก่

1. ปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย และระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ กำหนดค่านิยมและแหล่งกำเนิดของเสียอันตรายจากชุมชน การคัดแยก การเก็บกัก การเก็บรวบรวม การขนส่ง การบำบัด และการกำจัด
2. จัดตั้งองค์กรจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่น
3. กำหนดรูปแบบและวิธีการคัดแยกและเก็บรวบรวม ของเสียอันตรายจากชุมชนแต่ละประเภทจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ เช่น คู่ออมรถยนต์ บ้านเรือน เกษตรกรรม สถานศึกษา ห้องปฏิบัติการ โรงซ่อมบำรุง รถไฟ โรงแรม ท่าเรือ ฯลฯ โดยมีถึงและรถเก็บขนชนิดพิเศษ เก็บขนในวันธรรมดา และให้แต่ละจังหวัดสร้างสถานีขนถ่ายของเสียอันตรายเพื่อเป็นแหล่งรวบรวมและคัดแยกของเสียอันตราย
4. จัดตั้งศูนย์กำจัดของเสียอันตรายในแต่ละภูมิภาค โดยแต่ละศูนย์จะประกอบด้วยเตาเผาของเสียอันตราย เตาเผามูลฝอยติดเชื้อ ระบบปรับเสถียร ระบบฝังกลบอย่างปลอดภัยและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์
5. จัดตั้งระบบฝังกลบของเสียกัมมันตรังสีแบบปลอดภัย โดยทำการคัดเลือกสถานที่ตั้งระบบและจัดซื้อที่ดิน ออกแบบและก่อสร้างระบบเพื่อเป็นศูนย์กำจัดของเสียกัมมันตรังสีของประเทศ
6. ลดปริมาณของเสีย มุ่งเน้นดำเนินการในแหล่งกำเนิดที่เป็นเป้าหมาย
  - บ้านพักอาศัย
  - คู่ออมรถและสถานีบริการน้ำมัน
  - โรงพยาบาล
  - เกษตรกรรม
7. กลไกการเรียกคืนซากให้นำซากผลิตภัณฑ์เสื่อมสภาพหรือไม่ใช้แล้ว เช่น ซาก ถ่านไฟฉาย ซากแบตเตอรี่ ภาชนะบรรจุยาฆ่าแมลง ฯลฯ ไปคืนร้านจำหน่าย หรือแลกซื้อผลิตภัณฑ์ใหม่ รวมทั้งจัดทำโครงการรีไซเคิล และการนำกลับมาใช้ใหม่
8. ติดตามตรวจสอบการดำเนินงาน จัดการของเสียอันตรายชุมชนและการดำเนินงานของศูนย์ในภูมิภาคต่าง ๆ

9. ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ หน่วยงานกลางและท้องถิ่น เจ้าหน้าที่ของแต่ละศูนย์ ตลอดจนเจ้าของแหล่งกำเนิดของเสียอันตราย
10. จัดทำระบบฐานข้อมูลและเอกสารกำกับภาระขนส่งของเสียอันตราย เพื่อควบคุมตั้งแต่แหล่งกำเนิด การเก็บรวบรวม การเคลื่อนย้าย จนถึงสถานที่กำจัด
11. ส่งเสริมให้ความรู้แก่ประชาชน รวมทั้งประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการของเสียอันตรายอย่างถูกวิธี

ภาคผนวก ค

แนวทางปฏิบัติในการดำเนินงานศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย



## รูปแบบการดำเนินงาน

การจัดให้มีระบบ การจัดการขยะมูลฝอยแบบศูนย์รวมใช้ศูนย์กำจัดร่วมกันหลายชุมชน โดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการ และ บริหารจัดการ และมีหน่วยงานราชการส่วนกลางเป็นผู้สนับสนุนให้ความช่วยเหลือทางด้าน วิชาการและงบประมาณ โดยเน้นให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. ให้โครงการศูนย์จัดการขยะมูลฝอยชุมชนแต่ละศูนย์ในแต่ละจังหวัดหรือระหว่าง จังหวัด สามารถรองรับการจัดการขยะมูลฝอยได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่ เกิดขึ้นในช่วงปี โดยมีข้อตกลงของหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วน จังหวัดเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล) ในการกำหนดปริมาณขยะมูลฝอยขั้นต่ำที่จะส่งเข้า กำจัดและกำหนดการจ่ายค่ากำจัดในอัตราที่ตกลงเบื้องต้น
2. ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีศักยภาพสูงในการจัดการขยะมูลฝอย เช่น เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด กรุงเทพมหานครเมือง พัทยา ทำหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบหลัก และเป็นผู้ ดำเนินงานศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย
3. ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นสถานที่ตั้งสถานที่ขนถ่ายและสถานที่กำจัด ได้รับ ผลประโยชน์จากโครงการและมีส่วนร่วมในการกำกับดูแล ติดตามตรวจสอบตลอดจนอายุของ โครงการ
4. ให้พิจารณาใช้ที่ดินสาธารณประโยชน์และที่ดินของรัฐเป็นที่ตั้งโครงการลำดับแรก และนำมูลค่าเข้ามาคิดเป็นต้นทุนในการดำเนินโครงการตลอดอายุของโครงการด้วย
5. ให้มีการประมาณวงเงินงบประมาณรวมตลอดจนอายุโครงการ และประมาณการ ขยายไว้ล่วงหน้า และให้ระบุแหล่งเงินทุนที่เหมาะสมด้วยทุกโครงการ
6. กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ร่วมโครงการ ต้องมีแผนงานและรับผิดชอบ ในระบบการเก็บขน และระบบการเก็บเงินค่าธรรมเนียมบริการจัดการขยะมูลฝอยเพื่อเป็นค่า กำจัด ในสถานที่กำจัด ซึ่งในขั้นต้นได้มีข้อตกลงไว้เป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติการระดับจังหวัด
7. ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นผู้รับเป็นเจ้าของโครงการ ควรจัดหาเอกชน องค์กร เอกชนเป็นผู้ร่วมทุนในสัดส่วนที่เหมาะสมโดยให้เปิดการจัดหาผู้ร่วมทุนโดยมีข้อกำหนดที่ชัดเจน สามารถเปรียบเทียบและเข้าร่วมการแข่งขันเพื่อให้ได้ร่วมทุนที่สามารถดำเนินการได้ตลอดอายุ โครงการตามมาตรฐาน
8. ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้าร่วมโครงการร่วมกันกำหนดข้อสัญญา ระเบียบ ปฏิบัติ ค่าธรรมเนียมกำจัดขยะมูลฝอยเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้าร่วมโครงการจัดเก็บ

จากผู้รับบริการและให้แต่ละท้องถิ่นนำเสนอให้แก่ท้องถิ่นที่เป็นเจ้าของโครงการเพื่อเป็นค่ากำจัดตามข้อตกลงร่วมกัน

9. ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ร่วมโครงการปรับปรุงการจัดเก็บค่าบริการเก็บขนขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน ธุรกิจและผู้รับบริการอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพและเพียงพอต่อการให้บริการที่เป็นมาตรฐาน

10. ให้หน่วยงานส่วนกลาง (กระทรวงมหาดไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์) และชุมชนที่เข้าร่วมโครงการเป็นคณะทำงานในการติดตาม กำกับดูแลตรวจสอบประเมินผล และเสนอแนะการแก้ไขปัญหาอันเนื่องมาจากผลกระทบหรือข้อผิดพลาดข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติงานตั้งแต่การเก็บรวบรวม การขนส่งการจัด รวมทั้งการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมใกล้เคียง

### **ขั้นตอนและวิธีการนำนโยบายจัดการขยะมูลฝอยครบวงจรไปสู่การปฏิบัติ**

1) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในแต่ละจังหวัดจะต้องดำเนินการในเรื่องฉบับที่ข้อตกลงระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่จะร่วมกันในการจัดการขยะมูลฝอย อาจจะเป็นอยู่ในรูปสหภาพและมีการรับรองให้สมบูรณ์

2) มีความพร้อมในการจัดหาที่ดินสำหรับก่อสร้างระบบโดยจะต้องผ่านการจัดทำประชาพิจารณ์ และได้รับความเห็นชอบจากชุมชนแล้ว

3) เลือกแนวทางและวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยในแต่ละพื้นที่

4) ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม โดยโครงการทั้งหมดต้องผ่านขั้นตอนประชาพิจารณ์และได้รับความเห็นชอบจากประชาชนแล้วได้แก่ ทำประชาพิจารณ์ตามขั้นตอนในเรื่องการใช้ที่ดิน ประชาชนเห็นชอบในเรื่องค่าใช้จ่ายในการใช้บริการศูนย์กำจัด ประชาชนเห็นชอบในเรื่องค่าใช้จ่ายในการใช้บริการศูนย์กำจัดและอันตรายบริการเก็บขนที่เรียกเก็บจากประชาชน

5) ต้องมีรูปแบบองค์การบริหารจัดการเสนอมาให้พร้อม

6) กรณีที่ท้องถิ่นในจังหวัดต่าง ๆ มีความพร้อม และจัดทำแผนในลักษณะแผนงานร่วมเพื่อบรรจุไว้ในแผนปฏิบัติการระดับจังหวัด ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติต่อไป ทั้งนี้แผนในลักษณะศูนย์รวมจะได้รับการพิจารณาสนับสนุนในด้านต่าง ๆ ในลำดับความสำคัญต้น ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับ การขอสนับสนุนในลักษณะต่างชุมชนต่างดำเนินการ

ตารางที่ ค-1 ขั้นตอนการดำเนินการจัดตั้งศูนย์จัดการขยะมูลฝอยอย่างครบวงจร

ขั้นตอนการดำเนินงาน	วิธีการดำเนินงาน	วิธีการดำเนินงาน
1. จัดทำเป็นบันทึกข้อตกลงการจัดตั้งศูนย์จัดการขยะมูลฝอยรวมของจังหวัด	<p>1.1 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดรวมถึงส่วนราชการที่เกี่ยวข้องประชุมหารือและลงนามในบันทึกข้อตกลงการจัดตั้งศูนย์จัดการขยะมูลฝอยรวมของจังหวัด</p> <p>1.2 กำหนดหลักเกณฑ์เบื้องต้นในการร่วมตั้งศูนย์จัดการขยะมูลฝอย ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) กำหนดปริมาณขยะมูลฝอยขั้นต่ำของแต่ละท้องถิ่นที่จะนำมากำจัดภายในศูนย์ฯ ตลอดระยะเวลาโครงการอย่างน้อย 20 ปี</li> <li>2) กำหนดอัตราค่ากำจัดขยะมูลฝอยขั้นต่ำที่แต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องจ่าย</li> <li>3) มอบหมายในองค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นที่มีศักยภาพสูงในการจัดการขยะมูลฝอยทำหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักและเป็นผู้ประสานงานและดำเนินงานศูนย์</li> </ol>	<p>1.1 จังหวัดประสานงานไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมประชุมหารือ</p> <p>1.2 องค์การบริหารส่วนจังหวัดเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบลร่วมหารือ</p> <p>1.3 สผ., คพ., และ มท., ร่วมให้ข้อมูล</p>

ขั้นตอนการดำเนินงาน	วิธีการดำเนินงาน	วิธีการดำเนินงาน
<p>2. จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อจัดศูนย์จัดการขยะมูลฝอย</p>	<p>2. จังหวัดจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อดำเนินการดังนี้</p> <p>1) ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งศูนย์จัดการขยะมูลฝอยทั้งระบบ</p> <p>2) จัดหาที่ดิน สาธารณประโยชน์หรือที่ดินของรัฐหรือที่ดินที่มีความเหมาะสมเป็นที่ตั้งสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยรวมของจังหวัด</p> <p>3) กำหนดเทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยเป็นแบบครบวงจร</p> <p>4) ประมาณงบประมาณตลอดโครงการ</p> <p>5) กำหนดองค์กรบริหารจัดการ และกฎหมายในการดำเนินการให้มีประสิทธิภาพ</p> <p>6) กำหนดให้ประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนที่จะต้องมีการตัดสินใจ</p> <p>7) จัดทำแผนดำเนินโครงการตลอดอายุของโครงการ</p>	<p>2. คณะทำงานประกอบด้วยจังหวัด(เป็นประธาน) เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล NGOs ในจังหวัด สถาบันระดับอุดมศึกษา สื่อสารมวลชน หอการค้าจังหวัด ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องและอื่น ๆ</p>

ขั้นตอนการดำเนินงาน	วิธีการดำเนินงาน	วิธีการดำเนินงาน
3. การมีส่วนร่วมของประชาชน	1. ทำประชาพิจารณ์เรื่องการใช้ที่ดิน 2. ชุมชนเห็นชอบเทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอย 3. ชุมชนเห็นชอบค่าใช้จ่ายในการให้บริการศูนย์กำจัดและอัตราค่าบริการเก็บขนที่เรียกเก็บจากประชาชน 4. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นที่ตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยพิจารณาผลประโยชน์จากศูนย์ฯ และมีส่วนร่วมในการกำกับดูแล และติดตามตรวจสอบ	3. จังหวัดและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ขั้นตอนการดำเนินงาน	วิธีการดำเนินงาน	วิธีการดำเนินงาน
4.จัดทำแผนและงบประมาณ	<p>4. จังหวัดจัดทำแผนการดำเนินโครงการ</p> <p>1) ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ</p> <p>2) ออกแบบรายละเอียดทางวิศวกรรมของระบบจัดการขยะมูลฝอยทั้งระบบ</p> <p>3) การก่อสร้างระบบจัดการขยะมูลฝอย และจัดซื้ออุปกรณ์ เครื่องจักรในการจัดการขยะมูลฝอย</p> <p>4) การรณรงค์และประชาสัมพันธ์สร้างจิตสำนึกด้านการจัดการขยะมูลฝอยแก่ประชาชน</p> <p>5) การติดตาม กำกับดูแล ตรวจสอบและประเมินผลโครงการ</p>	4จังหวัด สผ. คพ. และสส.

ภาคผนวก ง

การแบ่งกลุ่มพื้นที่เพื่อรองรับการจัดตั้งศูนย์ขยะมูลฝอย

### หลักเกณฑ์การแบ่งกลุ่มพื้นที่

- 1) การกำหนดพื้นที่ที่มีศักยภาพหรือมีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ได้รับการออกแบบอย่าง ถูกหลักสุขาภิบาลแล้ว
- 2) การกำหนดขนาดของกลุ่มพื้นที่จากปริมาณขยะที่เกิดขึ้น โดยการประมาณจากจำนวน ประชากรระดับอำเภอและอัตราการผลิตขยะมูลฝอย
- 3) การวิเคราะห์ความเหมาะสมของกลุ่มพื้นที่โดยใช้ Cluster Model โดยใช้โปรแกรม GIS Arc view (Spatial and Network Analysis)

### การแบ่งกลุ่มของขอบเขตพื้นที่ให้บริการของศูนย์กำจัดมูลฝอย (Cluster)

การแบ่งกลุ่มสามารถแบ่งหรือจัดกลุ่มของตำบลทั้งหมดในประเทศไทย ให้อยู่ในรูปแบบ ของกลุ่มของข้อมูลที่สำคัญหลักการรวมกันของข้อมูลจนกระทั่งถึงระดับความสามารถของ ระบบในการรองรับ ซึ่งการแบ่งกลุ่มนั้นได้กำหนด คพ. โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลัก คือ

#### กลุ่มพื้นที่ขนาดใหญ่ (Large Cluster )

- ปริมาณขยะมูลฝอยเข้าระบบมากกว่า 500 ตัน/วัน/กลุ่มพื้นที่
- รัศมีการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย 50 กิโลเมตร
- ใช้เทคโนโลยีการจัดการได้หลายรูปแบบพร้อมกัน (โรงงานคัดแยก หมักปุ๋ย และ WTE)
- มีจำนวน 10 กลุ่มพื้นที่

#### กลุ่มพื้นที่ขนาดกลาง (Medium Cluster )

- ปริมาณขยะมูลฝอยเข้าระบบระหว่าง 50 - 500 ตัน/วัน/กลุ่ม พื้นที่ แบ่งเป็น 3 ขนาด
- รัศมีการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย 30 กิโลเมตร
- มีจำนวน 51 กลุ่มพื้นที่
- ใช้เทคโนโลยีการจัดการแบบผสมผสานได้ 1 - 2 แบบ (โรงงานคัดแยก/ WTE/ เตาเผา หรือหมักปุ๋ย)



### กลุ่มพื้นที่ขนาดกลาง 1 (Medium Cluster 1)

- ปริมาณขยะมูลฝอยเข้าระบบระหว่าง 250 - 500 ตัน/วัน/กลุ่มพื้นที่
- รัศมีการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย 30 กิโลเมตร
- มีจำนวน 10 กลุ่มพื้นที่

### กลุ่มพื้นที่ ขนาดกลาง 2 (Medium Cluster 2)

- ปริมาณขยะมูลฝอย เข้าระบบระหว่าง 100 - 250 ตัน/วัน/กลุ่มพื้นที่
- รัศมีการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย 30 กิโลเมตร
- มีจำนวน 28 กลุ่มพื้นที่

### กลุ่มพื้นที่ขนาดกลาง 3 (Medium Cluster 3)

- ปริมาณขยะมูลฝอยเข้าระบบ ระหว่าง 50 - 100 ตัน/วัน /กลุ่มพื้นที่
- รัศมีการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย 30 กิโลเมตร
- มีจำนวน 12 กลุ่มพื้นที่

### กลุ่มพื้นที่ขนาดเล็ก (Small Cluster )

- ปริมาณขยะมูลฝอยเข้าระบบน้อยกว่า 50 ตัน/วัน/กลุ่มพื้นที่
- พื้นที่ห่างไกล (Remote Area)
- รัศมีการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย 30 กิโลเมตร
- มีจำนวน 6 กลุ่มพื้นที่
- ใช้เทคโนโลยีการจัดการสำหรับระบบขนาดเล็ก/ เทคโนโลยีที่มีการศึกษาวิจัยและพัฒนาใน ประเทศ

## ขั้นตอนการดำเนินงาน

การดำเนินงาน สามารถแบ่งการดำเนินงานได้เป็น 2 ส่วน คือ การศึกษาศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยที่มีอยู่แล้วและส่วนศึกษาพื้นที่ที่อยู่นอกพื้นที่บริการของศูนย์ที่มีอยู่แล้ว

### 1. การหาขอบเขตพื้นที่ให้บริการ 106 ศูนย์บริการกำจัดขยะมูลฝอย

- 1) เลือกทุกศูนย์นำมาหาปริมาณการรองรับขยะของพื้นที่ต่างๆ โดยเริ่มคำนวณความสามารถในการรองรับที่ขยะของพื้นที่ระยะทาง 10 กิโลเมตร จากศูนย์กำจัดขยะถ้าศูนย์ยังสามารถรองรับขยะได้เพิ่มแต่ไม่เกิน 500 ตันต่อวัน ให้ขยายความสามารถไป

ทุก 10 กิโลเมตรจนกระทั่งถึงพื้นที่ระยะทาง 50 กิโลเมตร

(ปริมาณขยะ = จำนวนประชากร \* อัตราการก่อขยะของคนต่อวัน)

2) เมื่อพื้นที่บริการที่ระยะทาง 50 กิโลเมตรและคำนวณปริมาณขยะมูลฝอย ยังมีปริมาณที่น้อยกว่า 500 ตันต่อวัน จะกำหนดให้กลับมามีปริมาณในพื้นที่บริการที่ 30 กิโลเมตร และกำหนดขนาดของพื้นที่ บริการตามปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นตาม ข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษ

2. แบ่งเกณฑ์ขนาดของการผลิตขยะออกเป็น 5 ช่วง ของกลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 (leader1) ชุมชนมีการผลิตขยะมากกว่า 25.5 ตัน/วัน

กลุ่มที่ 2 (leader2) ชุมชนมีการผลิตขยะมากกว่า 17.0 - 25.5 ตัน/วัน

กลุ่มที่ 3 (leader3) ชุมชนมีการผลิตขยะมากกว่า 9.5 – 16.9 ตัน/วัน

กลุ่มที่ 4 (leader4) ชุมชนมีการผลิตขยะมากกว่า 1.0 – 9.4 ตัน/วัน

กลุ่มที่ 5 (leader4) ชุมชนมีการผลิตขยะมากกว่า 0 – 0.9 ตัน/วัน

3. เลือกลุ่มข้อมูลที่ 1 (leader 1) ซึ่งมีอัตราการผลิตขยะขนาดใหญ่ มาหาพื้นที่ให้บริการ โดยเริ่มคำนวณความสามารถในการรองรับที่ขยะของพื้นที่ระยะทาง 10 กิโลเมตรจากจุดกลุ่มข้อมูลที่ 1 ถ้ากลุ่มที่อยู่ในพื้นที่ยังสามารถรองรับได้เพิ่มให้ขยายความสามารถออกไปทุก 5 กิโลเมตร จนกว่าจะมีความสามารถในการรองรับที่มากกว่า 500 ตัน/วัน หรือถ้าถึงระยะ 50 กิโลเมตรแล้ว ความสามารถในการรองรับไม่ถึงขณะ ที่เป็นแหล่งรองรับขยะขนาดใหญ่ให้ลดลงเป็นพื้นที่รองรับขยะขนาดกลางที่ 30 กิโลเมตร

4. เมื่อจัดการกับกลุ่มข้อมูลที่ 1 (leader 1) เรียบร้อย จะเริ่มหาพื้นที่ให้ในกลุ่มข้อมูลที่ 2 (leader 2) กลุ่มข้อมูลที่ 3 (leader 3) กลุ่มข้อมูลที่ 4 (leader 4) และกลุ่มข้อมูลที่ 5 (leader 5) จนเต็มพื้นที่บริการ

## การดำเนินงาน

1. กรมควบคุมมลพิษจัดทำหลักการและเหตุผล (Concept Paper) การดำเนินงานการแบ่งกลุ่มพื้นที่ ซึ่งเป็นกิจกรรมตามข้อสั่งการ รวท.ส. ภายใต้แผนปฏิบัติการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอย
2. กรมควบคุมมลพิษจัดทำหลักเกณฑ์การแบ่งกลุ่มพื้นที่ (Clustering) คู่มือเทคนิค ขั้นตอนการดำเนินงานแผนการดำเนินงานและแผนการใช้จ่ายเงิน
3. กรมควบคุมมลพิษและที่ปรึกษาจัดทำแนวทางและออกแบบโปรแกรมประยุกต์การกำหนดขนาดของกลุ่มพื้นที่ในเบื้องต้น (Cluster Model) เพื่อใช้ประกอบการหารือ อปท. ในการแบ่งกลุ่มขนาดพื้นที่ตามความต้องการของท้องถิ่น
4. กรมควบคุมมลพิษจัดประชุมชี้แจงการดำเนินงานระหว่างกรมควบคุมมลพิษและสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค ในการแบ่งกลุ่มพื้นที่ หลักการขั้นตอนรองรับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของ อปท.
5. ที่ปรึกษา จัดทำคู่มือการใช้โปรแกรมประยุกต์ Cluster Model พร้อมสำเนา CD ให้สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค (สสภ.) ในวันประชุมชี้แจงเพื่อใช้ประกอบการประชุมหารือผู้ว่าราชการจังหวัดและ อปท.
6. สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคจัดประชุมหารือและรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้ว่าราชการจังหวัดและนายกเทศมนตรี/ อบต. ภายในพื้นที่รับผิดชอบของแต่ละสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคในการรวบรวมข้อมูลการแบ่งกลุ่มพื้นที่ตามความสมัครใจและความพร้อมของท้องถิ่น ( Voluntary basis) ทั้งนี้ กรมควบคุมมลพิษจะสนับสนุนเทคนิคและบุคลากรโดยจัดส่งเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ และที่ปรึกษา ออกแบบโปรแกรมประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ร่วมประชุมกับสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคและอปท.
7. สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคสำรวจพื้นที่ ( Field Check) และนำเข้าข้อมูลในแบบฟอร์ม (Attribute Data) ถ่ายภาพกิจกรรมการประชุม จัดทำการลงนามในบันทึกข้อตกลงร่วมกัน (MOU) พร้อมตรวจสอบข้อมูล ( Verify ครั้งที่ 1) และส่งผลการดำเนินงานข้อ 5. - 7. และให้ข้อเสนอแนะประกอบการวิเคราะห์เฉพาะพื้นที่ให้กรมควบคุมมลพิษ
8. กรมควบคุมมลพิษและผู้รับจ้างรวบรวมข้อมูลและนำเข้าข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลเดียวกันเพื่อรองรับการประมวลผลในภาพ รวมระดับประเทศโดยให้มีการออกแบบและเพิ่มเติม Fields อย่างเป็นระบบตามเงื่อนไขที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด
9. กรมควบคุมมลพิษและที่ปรึกษา นำเข้าข้อมูล Matrix ทางเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม

10. กรมควบคุมมลพิษประสานสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคเพื่อพิจารณาตรวจสอบและยืนยันผลการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ ( ครั้งที่ 2)
11. ที่ปรึกษาฯ แสดงผลการวิเคราะห์การแบ่งกลุ่มพื้นที่ 75 จังหวัด ตามความพร้อม ความสมัครใจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเทคโนโลยีที่เหมาะสม และพิมพ์ Layout และจัดทำ Digital Layout File เพื่อเผยแพร่และรายงานผลการวิเคราะห์ รายจังหวัด/ภาค/ภาพรวมทั้งประเทศ เสนอต่อผู้มีอำนาจในการตัดสินใจเพื่อพิจารณาเห็นชอบ
12. กรมควบคุมมลพิษและที่ปรึกษาฯ ประมวลผลข้อมูลด้านการจัดกลุ่มพื้นที่ clustering และการบริหารจัดการขยะมูลฝอยระดับท้องถิ่นตามความพร้อมและความสมัครใจของท้องถิ่นในระบบ GIS แสดงภาพรวมทั้งประเทศและจัดทำรายงานผลการดำเนินงาน ผลการหารือ 75 จังหวัด รูปถ่าย และบันทึกข้อตกลง (MOU)

ภาคผนวก จ  
ประเภทสินค้าและราคาที่รับซื้อในธนาคารขยะ

ตารางที่ จ-1 ตัวอย่างใบแจ้งราคาซื้อขายสินค้าประเภทเศษเหล็ก

(ที่มา: www.wongpanit.com, 2554)

สินค้าประเภทเศษเหล็ก	
ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย
เหล็กใบมีด (รถเกรท)	19.40
เหล็กหนาซอยสั้น (ความยาวไม่เกิน 80 ซม.)	11.40
เหล็กหนาไม่ซอย	11.20
เหล็กย่อยซอยสั้น (ความยาวไม่เกิน 50 ซม.)	11.00
เหล็กย่อยไม่ซอย	10.80
เหล็กใช้คอป	10.20
ลวดสลิง (มัดมา)	11.00
ลวดสลิง (ยุ่งๆ/ไม่มัด)	10.60
เหล็กตะปู	11.00
เหล็กบางซอยสั้น (ความยาวไม่เกิน 50 ซม.)	11.00
เหล็กบางไม่ซอย	10.70
เหล็กแป็บท่อดำ, ตัว C	11.20
เหล็กหล่อชิ้นเล็ก	11.60
เหล็กหล่อชิ้นใหญ่	11.40
เหล็กเครื่อง	11.30
เหล็กเส้น 1 นิ้ว (ความยาว 1 เมตรขึ้นไป)	11.50
กระป๋อง	6.30
เหล็กรถแก้ง, ปิคอัพทั้งคัน	7.60
เหล็กเส้นยุ่งๆ	10.70
เหล็กซีกถัง	6.10

สินค้าประเภทเศษเหล็ก	
ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย
สังกะสีท้อแอร์หนาใหม่	5.90
เหล็กเส้น 4-5 หุน (ความยาว 50 ซม. มัดหัวท้าย)	12.20
สังกะสี	5.10

\*\*\*หมายเหตุ: ราคาของเศษเหล็กอาจเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ตามขนาดและสภาพของเศษเหล็ก

ตารางที่ จ-2 ตัวอย่างใบแจ้งราคาซื้อขายสินค้าประเภทเศษกระดาษ

(ที่มา: www.wongpanit.com, 2554)

สินค้าประเภทเศษกระดาษ	
ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย
กระดาษแข็งกล่องน้ำตาล	5.40
กระดาษสี/กระดาษกล่องรองเท้า	3.40
กระดาษหนังสือพิมพ์ในรูป	3.80
กระดาษย่อยสวย	3.40
กระดาษหนังสือพิมพ์เล่ม/กระดาษอาร์ตมัน	3.40
กระดาษถุงปูน	3.40
กระดาษขาว-ดำ	7.20
กระดาษสมุด	7.20
กระดาษคอมพิวเตอร์	7.20
กระดาษหนังสือพิมพ์ (ใหม่ สวยและห่อเป็นมัด)	5.30
กระดาษหนังสือพิมพ์ (ไม่สวย)	4.80
กระดาษกล่องนม/กล่องน้ำผลไม้ (สะอาด)	1.60
กระดาษย่อยเคลือบมันหน้าเดียว	0.70



ตารางที่ ๑-3 ตัวอย่างใบแจ้งราคาซื้อขายสินค้าประเภทขวดแก้ว

(ที่มา: www.wongpanit.com, 2554)

สินค้าประเภทขวดแก้ว	
ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย
ขวดแม่โขงกลม	1.60
ขวดแม่โขงกล่อง	26.50
ขวดเบียร์ข้าง 1 ใบ	0.80
ขวดเบียร์ข้างบรรจุกล่องสะอาด	13.00
ขวดเบียร์สิงห์ 1 ใบ	0.50
ขวดเบียร์สิงห์บรรจุกล่องสะอาด	10.00
ขวดไฮเนเก้นใหญ่ 1 ใบ	0.90
ขวดเบียร์ไฮเนเก้นใหญ่ บรรจุกล่องสะอาด	16.00
ขวดไฮเนเก้นเล็ก 1 ใบ	0.70
ขวดเบียร์ไฮเนเก้นเล็ก บรรจุกล่องสะอาด	20.00
ขวดแบล็ค/เรดเลเบิลพร้อมกล่อง	7.00
ขวดน้ำปลา 1 ใบ	0.60
ขวดน้ำปลาพร้อมกล่อง	15.00
ขวดแบนเล็ก 1 ใบ	0.20
ขวดแบนเล็กพร้อมกล่อง	5.50
ขวดแสงโสมกลม 12กล่อง	6.50
ขวดแสงโสมแบน 24กล่อง	3.50
ขวดน้ำอัดลมใหญ่	3.00
ขวดน้ำอัดลมเล็ก	0.50
ขวดยาฆ่าแมลงใหญ่	0.50

สินค้าประเภทขวดแก้ว	
ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย
ขวดยาฆ่าแมลงเล็ก	0.20
ขวดยาปอนด์ขาว (ก.ก.)	1.10
ขวดยาฉีดเล็กสีขาว (สภาพสมบูรณ์)	1.30
ขวดลิโฟ/ขวดคาราบาวแดง	1.00
ขวดแรงเยอร์/ขวด M 150/	1.00
เศษแก้วขาว/แดง/เขียว/รวมสี	1.00

ตารางที่ ๑-4 ตัวอย่างใบแจ้งราคาซื้อขายสินค้าประเภทพลาสติก

(ที่มา: www.wongpanit.com, 2554)

สินค้าประเภทพลาสติก	
ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย
ขวดน้ำพลาสติกใส	17.50
ขวดน้ำพลาสติกสี	5.50
ขวดน้ำพลาสติกสีขา	1.50
ขวดน้ำขาว-ขุ่น (พลาสติกรวมสี)	20.00
ขวดน้ำขาว-ขุ่น 20 ลิตร (พลาสติกรวมสี)	9.00
พลาสติกรวมสี	8.00
พลาสติกจุกน้ำปลา	1.50
พลาสติกแผ่นป้ายอะคริลิก	18.00
พลาสติกขวดน้ำเกลือ (ตัดจุก)	17.00
พลาสติกขวดน้ำเกลือ (ไม่ตัดจุก)	13.50
พลาสติกกรอบจม (ซินใหญ่)	1.00
พลาสติกสายเทป (ลอยน้ำ)	2.00
พลาสติกแผ่น VCD	18.00
พลาสติกแผ่น DVD	2.50
ขวด PVC ใส/สี	1.50
เศษถุงปุ๋ย (ไม่เปียก/สะอาด)	2.00
เสื่อน้ำมัน PVC	2.50
ถุงพลาสติกใหญ่เหนียว (PE)	1.50
ถุงพลาสติกใหญ่ (HDPE)	1.00
ถุงดำใหญ่ (ไม่เปียก)	0.50

สินค้าประเภทพลาสติก	
ชนิดสินค้า	ราคา/หน่วย
แผ่นพีวีเจอร็อบอร์ดสี	2.00
แผ่นพีวีเจอร็อบอร์ดดำ	1.00
ท่อเอสลอน PVC สีฟ้า/สีเหลือง	11.00
ท่อเอสลอน PVC สีเทา	5.00
PVC วงกบ บานประตู	2.50
เปลือกสายไฟ PVC ใหญ่(ดำ)	9.00
เปลือกสายไฟ PVC เล็ก(ดำ)	8.00
เปลือกสายไฟ PVC รวมสี	7.00
รองเท้ายาง PVC	7.00
รองเท้าบู๊ท PVC	11.00
ท่อพลาสติกสีดำ (PE) ลอยน้ำ	2.00
สายยางอ่อน	7.00
สายยางแข็ง	3.00
สายยางเขียว	2.50
พลาสติกใส (กล่อง CD)	2.00
โฟม (สะอาด)	2.00

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ-สกุล	นางสาว กรองกาญจน์ รัตนวงษ์กิจ
วัน/เดือน/ปี เกิด	วันที่ 26 มกราคม 2519
สถานที่เกิด	อ.เทิง จ. เชียงราย
การศึกษา	- ปริญญาบัณฑิต คณะบริหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลย์สงคราม พิษณุโลก - กำลังศึกษาต่อปริญญามหาบัณฑิตคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประสบการณ์ การทำงาน	2543-ปัจจุบัน เจ้าของธุรกิจรีไซเคิลวงษ์พาณิชย์สาขาวังน้อย
ผลงานทางวิชาการ	การประชุมวิชาการ สาระศาสตร์ครั้งที่ 16