

แนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
กรณีศึกษา เทศบาลนครนนทบุรี

วิภาพรรณ เพียรแย้ม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

แนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

กรณีศึกษา เทศบาลนครนนทบุรี

วิภาพรรณ เพียรแย้ม

คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

รองศาสตราจารย์.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ดร.วิสาข ภูจินดา)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ดร.วรางคณา ศรีนิล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.....ประธานกรรมการ
(ดร.จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์)

รองศาสตราจารย์.....กรรมการ
(ดร.วิสาข ภูจินดา)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.....กรรมการ
(ดร.วรางคณา ศรีนิล)

รองศาสตราจารย์.....คณบดี
(ดร.จำลอง โพธิ์บุญ)

ตุลาคม 2559

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์	แนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
ชื่อผู้เขียน	กรณีศึกษา เทศบาลนครนนทบุรี
ชื่อปริญญา	นางสาววิภาพรรณ เพียรแยม
ปีการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
	2559

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recyclable Waste) ของเทศบาลนครนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี รวมถึงเสนอแนวทางการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณร่วมกับการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งทำการศึกษาโดยใช้แบบสอบถามพฤติกรรมการจัดการขยะภายในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนนทบุรี จำนวน 306 ครัวเรือน ด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติสำเร็จรูปที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ร่วมกับการศึกษาบทบาทของเทศบาลนครนนทบุรีและสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีต่อการจัดการขยะ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ร่วมกับแบบสังเกตการณ์ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ t-test และ F-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่า กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างเกินกว่ากึ่งหนึ่งมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะอยู่ในระดับสูง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.86) และมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.98) ครัวเรือนมีการคัดแยกขยะประเภทขวดพลาสติก กระดาษลังกระดาษ และขวดแก้ว คิดเป็นร้อยละ 70.3, 60.8, 60.5 และ 60.1 ตามลำดับ ของการคัดแยกขยะทั้งหมด ซึ่งขยะดังกล่าวเป็นขยะที่สามารถจำหน่ายได้ง่าย มีรถรับซื้อถึงที่ ขณะที่ขยะประเภทอื่นๆที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้นั้น ไม่มีสถานที่รับซื้อ ครัวเรือนส่วนใหญ่จึงใช้วิธีการทิ้งรวมกับขยะอื่นๆ โดยไม่มีการคัดแยก เนื่องจากครัวเรือนไม่มีแรงจูงใจในการคัดแยกและจากการสังเกตการณ์ พบว่า วิธีการจัดเก็บขยะของทางเทศบาลเป็นวิธีการเก็บขนแบบรวม จึงไม่มีความจำเป็นในการคัดแยก ซึ่งปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ของครัวเรือนนั้น คือ ระดับการศึกษา รายได้ และความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการ

ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ในส่วนของปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ของครัวเรือน ได้แก่ ผลตอบแทนที่ได้รับ ข้อจำกัดของพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บขยะ เพื่อรอการจำหน่าย และช่องทางการจำหน่ายที่สะดวก มีรถรับซื้อถึงที่ ดังนั้นแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ จึงควรสร้างความร่วมมือ ระหว่าง 3 ภาคส่วน โดยเทศบาลควรมีการรณรงค์ให้ความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกขยะที่ถูกต้อง เปลี่ยนรูปแบบการจัดเก็บขยะ เพื่อให้ประชาชนเกิดความตระหนักในการคัดแยก รวมถึงเป็นศูนย์กลางในการสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชน (สถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล) ในการเพิ่มช่องทางและประเภทของขยะที่รับซื้อ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดความร่วมมือในการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ

ABSTRACT

Title of Thesis	Guidelines for Management of Recyclable Waste: A Case Study of Nonthaburi Municipality
Author	Miss Wipaphan Pianyam
Degree	Master of Science (Environmental Management)
Year	2016

The objectives of this research are to study factors relating to recyclable waste management of households in Nonthaburi Municipality, Nonthaburi province and to propose guidelines to encourage recyclable waste management of households. Questionnaires were used to collect data from 306 households in Nonthaburi Municipality about their behaviors in managing recyclable waste. Interviews with Nonthaburi Municipality's officers and recycle shop were also carried out. Data analysis was done by using the Social Sciences Statistics program (SPSS) at the confident level of 95%. Descriptive statistics e.g. frequency, percentage and inferential statistics e.g. t-test and F-test were used to analyze data at significance level of 0.05. Most of households about 61.56 percent have knowledge on the recyclable waste management at a high level (mean 0.86). Most of them usually separate recyclable waste, such as plastic bottles, paper, card box and glass bottles at 70.3 60.8 60.5 and 60.1 percent, respectively. The recyclable waste mentioned, could be sold easily to a purchasing at truck the certain places. The other recyclable waste is not easily to be separated and sold as there is no purchasing place, so most people leave them in their rubbish with the other waste without separation. Households didn't have a motivation in the waste separation and were not aware of how to manage the waste. The municipality collect waste at the waste storage and they does not sort waste. It could be concluded that factors relating to the recyclable waste separation involve benefits of recyclable waste management, convenient selling places of recyclable waste, level of education, salary and knowledge on recyclable waste management. So, guideline to boost recyclable waste management and

(6)

separation include cooperation of three sections; local government, private organization and households in the area. Projects and activities to give knowledge on recyclable waste separation and improving means to manage the recyclable waste should be undertaken. In addition there is a center in cooperating with a private sector (Junk Shop) in order to increase ways and types of recyclable waste selling.

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
กรณีศึกษา เทศบาลนครนนทบุรี สัมฤทธิ์ผลได้ด้วยความรู้จากอาจารย์ที่ปรึกษา คือ
รองศาสตราจารย์ ดร.วิสาข ภูจินดา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.วราภรณ์ ศรีนิล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการให้คำปรึกษา คำแนะนำ และพิจารณา
ข้อผิดพลาดต่างๆของวิทยานิพนธ์เล่มนี้เป็นอย่างดี รวมไปถึงคณาจารย์หลักสูตรการจัดการ
สิ่งแวดล้อมทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้อันมีค่า และเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิทยานิพนธ์นี้
นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์ ที่กรุณา
เป็นประธานในการสอบวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งให้คำแนะนำแนวทางในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้
สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครนนทบุรี
ผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล ที่กรุณาให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ เพื่อให้
ผู้วิจัยได้มองเห็นภาพที่ชัดเจนขึ้น รวมไปถึงนางสาวดวงรัชนี เต็งสกุล ที่ได้ให้ความช่วยเหลือใน
การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับรูปแบบในการทำวิทยานิพนธ์

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ และส่งเสริม
ให้ได้รับการศึกษาที่ดี รวมถึงเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์นี้ ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ ในสาขา
การจัดการสิ่งแวดล้อม สำหรับกำลังใจ ที่ทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

วิภาพรรณ เพียรแย้ม

ตุลาคม 2559

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	3
ABSTRACT	5
กิตติกรรมประกาศ	7
สารบัญ	8
สารบัญตาราง	10
สารบัญภาพ	12
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 คำถามการวิจัย	2
1.4 ขอบเขตการศึกษา	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	4
2.1 ขยะหรือขยะมูลฝอย	4
2.2 นโยบาย กฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะรีไซเคิล	32
2.3 การจัดการขยะในประเทศต่างๆ	36
2.4 ข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลนครนนทบุรี	41
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	46
บทที่ 3 กรอบแนวคิดและวิธีการวิจัย	52
3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา	52
3.2 สมมติฐาน	54
3.3 การวิจัยเชิงปริมาณ	54
3.4 การวิจัยเชิงคุณภาพ	60
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์การศึกษา	62

4.1 ผลการตอบแบบสอบถามของตัวแทนครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี	62
4.2 ผลการทดสอบสมมติฐาน	75
4.3 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะกับพฤติกรรมในการจัดการขยะ	92
4.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการจัดการขยะจากแบบสอบถาม	93
4.5 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการจัดการขยะของเทศบาล	93
4.6 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลในเขตเทศบาลนครนนทบุรี	96
4.7 ผลแบบสังเกตการณ์	98
4.8 สรุปผลการศึกษาจากแบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตการณ์	100
4.9 แนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้	101
บทที่ 5 สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ	106
5.1 สรุปผลการศึกษา	106
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	109
5.3 ข้อเสนอแนะ	116
บรรณานุกรม	118
ภาคผนวก	123
ก เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	124
ข การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา	141
ค การทดสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยโดยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟา	146
ประวัติผู้เขียน	148

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงสัญลักษณ์ของพลาสติกกรีโซเคิลแต่ละประเภท	24
2.2 แสดงการจัดการขยะของประเทศต่างๆ	36
2.3 แสดงจำนวนครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีแยกรายตำบล	43
2.4 แสดงปริมาณขยะของเทศบาลนครนนทบุรี	44
3.1 แสดงสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างแต่ละตำบล	55
4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	64
4.2 แสดงข้อมูลการจัดการขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี	67
4.3 แสดงความถี่ในการคัดแยกขยะเพื่อนำไปจำหน่ายของครัวเรือน	70
4.4 แสดงรายได้ในการจำหน่ายขยะต่อครั้งของขยะแต่ละประเภท	72
4.5 แสดงความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลฯ	73
4.6 แสดงพฤติกรรมในการจัดการขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี	75
4.7 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี ที่มีเพศต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะที่แตกต่างกัน	76
4.8 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี ที่มีอายุต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะที่แตกต่างกัน	77
4.9 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี ที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะที่แตกต่างกัน	77
4.10 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี ที่มีอาชีพต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะที่แตกต่างกัน	78
4.11 แสดงความแตกต่างรายคู่ (Multiple Comparisons) ของอาชีพ	78
4.12 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มี จำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะที่แตกต่างกัน	80
4.13 แสดงความแตกต่างรายคู่ (Multiple Comparisons) ของจำนวนสมาชิกในครัวเรือน	80

4.14	แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มี รายได้ครัวเรือนต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะที่แตกต่างกัน	81
4.15	แสดงความแตกต่างรายคู่ (Multiple Comparisons) ของรายได้ครัวเรือนต่อเดือน	82
4.16	แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี ที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่แตกต่างกัน	84
4.17	แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี ที่มีอายุต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่แตกต่างกัน	85
4.18	แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี ที่มีระดับการศึกษามีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่แตกต่างกัน	85
4.19	แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี ที่มีอาชีพต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่แตกต่างกัน	86
4.20	แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีจำนวน สมาชิกในครัวเรือนแตกต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่แตกต่างกัน	87
4.21	แสดงความแตกต่างรายคู่ (Multiple Comparisons) ของจำนวนสมาชิกครัวเรือน	87
4.22	แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี ที่มีรายได้ครัวเรือนต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่แตกต่างกัน	90
4.23	แสดงความแตกต่างรายคู่ (Multiple Comparisons) ของรายได้ครัวเรือนต่อเดือน	90
4.24	สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน	91
4.25	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะ กับพฤติกรรมในการจัดการขยะ	92
4.26	สรุปผลการศึกษาจากแบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตการณ์	100
4.27	แสดงแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จาก แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสังเกตการณ์	104

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงลักษณะขยะมูลฝอยจากกิจกรรมต่าง ๆ	13
2.2 แผนภาพแสดงการไหลของขยะมูลฝอยชุมชน ปี 2556	18
2.3 แสดงสัญลักษณ์ของบรรจุภัณฑ์ที่สามารถรีไซเคิลได้	22
2.4 แสดงวงจรการหมุนเวียนของพลาสติก	27
2.5 แสดงวงจรการหมุนเวียนของกระดาษ	28
2.6 แสดงวงจรการหมุนเวียนของแก้ว	30
2.7 แสดงวงจรการหมุนเวียนของโลหะ	32
2.8 แสดงอาณาบริเวณของเทศบาลนครนนทบุรี	42
3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา	53
4.1 ภาระรองรับขยะของครัวเรือน (ซ้าย) ภาระรองรับขยะของครัวเรือนที่อยู่ หน้าบ้านตนเอง (ขวา) ภาระรองรับขยะของครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียม	99
4.2 ภาระรองรับขยะที่ทางเทศบาลนครนนทบุรีมีการจัดวางในหน่วยงานราชการ	99

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ประเทศไทยมีแนวโน้มการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยตัวเลขแสดงอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจเฉลี่ยในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ปี 2553 ถึง ปี 2557 อยู่ที่ ร้อยละ 3.7 ต่อปี (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558) รวมถึงการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร โดยในปี 2557 ประเทศไทยมีประชากรรวม 65,124,716 คน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558) เพิ่มจากปี 2556 ที่มีประชากรรวม 64,785,909 คน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558) ถึง 338,807 คน จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการเพิ่มขึ้นของประชากรได้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสภาวะแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาขยะมูลฝอยซึ่งนับวันจะรุนแรงกว้างขวางมากยิ่งขึ้นทั้งในระดับชุมชน เขตเมือง และระดับประเทศ (กรมควบคุมมลพิษ, 2558ข) โดยตัวเลขแสดงปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในปี 2557 สูงถึง 26.17 ล้านตันต่อปี โดยมีขยะที่ถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์เพียง 4.82 ล้านตันต่อปี (กรมควบคุมมลพิษ, 2558ก) จากตัวเลขแสดงการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์นั้นคิดเป็นร้อยละ 18.42 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด ซึ่งเป็นตัวเลขที่น้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด

เทศบาลนครนนทบุรี มีการเจริญเติบโตทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมากรวมทั้งมีประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหาขยะมูลฝอย ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี จากข้อมูลปริมาณขยะของทางเทศบาลในปี 2554 ถึง ปี 2556 พบว่า ในปี 2554 มีปริมาณขยะมูลฝอย 369 ตันต่อวัน ปี 2555 มีปริมาณขยะมูลฝอย 386.3 ตันต่อวัน และปี 2556 มีปริมาณขยะมูลฝอย 412.31 ตันต่อวัน หรือ 150,493.15 ตันต่อปี โดยในปี 2556 มีการคัดแยกขยะคิดเป็นเพียงร้อยละ 28.01 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด ปัจจุบันปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลนครนนทบุรี มีปริมาณขยะเกิดขึ้นเฉลี่ยประมาณวันละ 412.31 ตันต่อวัน หรือ 150,493.15 ตันต่อปี (เทศบาลนครนนทบุรี, 2558)

ในการจัดการขยะให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้น มีหลายปัจจัยด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง คือ การคัดแยกขยะจากครัวเรือน ก่อนนำไปกำจัดในขั้นตอนต่อไป ซึ่ง

นอกจากจะช่วยลดภาระและค่าใช้จ่ายของทางหน่วยงานราชการที่ทำหน้าที่ในการกำจัดการขยะแล้ว ยังเป็นการนำขยะมาสร้างรายได้ โดยการจำหน่าย หรือนำมาประยุกต์เป็นของใช้ ของประดับตกแต่ง ทั้งใช้เองในครัวเรือนและอาจผลิตเพื่อจำหน่าย เป็นการเพิ่มมูลค่าให้ขยะอีกทางหนึ่งด้วย ซึ่งการคัดแยกขยะจากครัวเรือน นอกจากจะเป็นการจัดการขยะโดยตรงแล้ว ยังช่วยลดปริมาณขยะที่เพิ่มสูงขึ้น และส่งเสริมพฤติกรรมกาทิ้งขยะของประชาชนให้ถูกต้อง จากดังที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อนำมาใช้ในการหาแนวทางลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้น และนำขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยังเป็นการเพิ่มรายได้ อีกทางหนึ่งด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี
2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี
3. เพื่อเสนอแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของเทศบาลนครนนทบุรี

1.3 คำถามการวิจัย

1. ความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีเป็นอย่างไร
2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีมีอะไรบ้าง
3. ความรู้ ความเข้าใจและพฤติกรรมในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี สามารถนำมาหาแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างไร

1.4 ขอบเขตการศึกษา

1. ด้านเนื้อหา

การศึกษานี้มุ่งเน้นศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครัวเรือน โดยศึกษาถึงความรู้ ความเข้าใจและพฤติกรรมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ รวมถึงเสนอแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

2. ด้านประชากร

ตัวแทนครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 ครัวเรือน จากครัวเรือนทั้งหมด 133,976 ครัวเรือน ข้อมูล ณ วันที่ 6 สิงหาคม 2558 (เทศบาลนครนนทบุรี, 2558)

3. ด้านพื้นที่

เขตเทศบาลนครนนทบุรี

4. ด้านระยะเวลา

ระยะเวลาตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2558 – กันยายน พ.ศ. 2559

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการขยะ หมายถึง วิธีการลดปริมาณขยะ ด้วยวิธีการคัดแยกขยะ การเผา การฝังกลบ การนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นต้น เพื่อให้ปริมาณขยะมีปริมาณลดลงหรือไม่มีเลย

การคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิล หมายถึง การคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยนำไปผ่านกระบวนการแปรรูปในระบบอุตสาหกรรม สามารถแบ่งประเภทหลักๆได้เป็น กระดาษ แก้ว พลาสติก โลหะ และอโลหะ โดยเราสามารถคัดแยกและนำกลับมาใช้ได้อีกครั้งหนึ่ง

ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า หมายถึง เจ้าของกิจการร้านรับซื้อของเก่าที่มีการบริหารจัดการธุรกิจของตนเอง

ความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจที่ครัวเรือนมีต่อการจัดการขยะในภาพรวม เช่น การลดการใช้ถุงพลาสติก โฟม สามารถช่วยลดปริมาณขยะได้

พฤติกรรมในการจัดการขยะ หมายถึง พฤติกรรมในการจัดการขยะของครัวเรือนที่เกิดขึ้นก่อนที่จะส่งต่อไปทางเทศบาลเก็บขนหรือกำจัด

ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ หมายถึง ขยะ ของเสีย หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ แบ่งประเภทหลักๆได้เป็น กระดาษ แก้ว พลาสติก โลหะ และอโลหะ

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ผู้ศึกษาได้ทบทวนวรรณกรรมเรื่องแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ กรณีศึกษาเทศบาลนครนนทบุรี ซึ่งทำการศึกษาหลักการและแนวคิด เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยโดยมีหัวข้อ ดังนี้

- 2.1 ขยะหรือขยะมูลฝอย
- 2.2 นโยบาย กฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะรีไซเคิล
- 2.3 การจัดการขยะในต่างประเทศ
- 2.4 ข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลนครนนทบุรี
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ขยะหรือขยะมูลฝอย

2.1.1 ความหมายของขยะ

ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานปี พ.ศ. 2525 ได้ให้ความหมายของคำว่า ขยะไว้ว่า หมายถึง หยากเยื่อ มูลฝอย ส่วนคำว่ามูลฝอย หมายถึง เศษสิ่งของที่ทิ้งแล้ว หยากเยื่อ ซึ่งทั้งสองคำนั้น มีความหมายเหมือนกันสามารถใช้ทดแทนกันได้ แต่ส่วนใหญ่นิยมใช้ร่วมกัน เป็นคำว่า “ขยะมูลฝอย”

พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า มูลฝอยไว้ว่า มูลฝอย หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ไม่ต้องการ ที่มีลักษณะเป็นของแข็งหรืออ่อน มีความชื้น ได้แก่ เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร ถูพลาสติก ภาชนะกล่องใส่อาหาร เศษมูลสัตว์ หรือซากสัตว์รวมตลอดถึงวัตถุอื่น สิ่งใดที่เก็บกวาดได้จากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่นๆ

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า ของเสียนั้นหมายถึง ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มวลสารหรือวัตถุอันตรายอื่นใด ซึ่งถูกปล่อยทิ้งหรือมีที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษ รวมทั้งกากตะกอนหรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่อยู่ในสภาพของแข็งของเหลวหรือก๊าซ โดยในทางวิชาการจะใช้คำว่า ขยะมูลฝอย ซึ่งหมายรวมถึง

สิ่งของที่ไม่ต้องการใช้แล้วส่วนใหญ่จะเป็นของแข็งอาจเน่าเปื่อยหรือไม่ก็ตาม รวมไปถึง เถ้า ซากสัตว์ มูลสัตว์ ฟันละออง และเศษวัตถุที่ทิ้งจากบ้านเรือน ที่พักอาศัย สถานที่ต่าง ๆ รวมถึงสถานที่สาธารณะ ตลาดและโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด ยกเว้น อุจจาระและปัสสาวะของมนุษย์ ซึ่งนับเป็นสิ่งปฏิกูล

กรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2548 ให้คำจำกัดความของขยะมูลฝอยไว้ว่า ขยะมูลฝอย หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร เถ้า มูลสัตว์ ซากสัตว์หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด สถานที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่นๆ หมายความว่ารวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษ หรือมูลฝอยอันตรายจากชุมชนหรือครัวเรือนทั้งหมด ยกเว้นวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของโรงงานซึ่งมีลักษณะและคุณสมบัติที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

2.1.2 ประเภทของขยะมูลฝอย

การจำแนกประเภทขยะมูลฝอย ได้มีนักวิชาการทำการแบ่งประเภทของขยะมูลฝอยออกเป็น 7 ประเภท หลักๆ ได้แก่

2.1.2.1 แบ่งตามแหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอย

สุทธิรักษ์ สุจริตตานนท์ (2550) ได้แบ่งประเภทขยะตามแหล่งกำเนิดว่า ได้แก่ ขยะมูลฝอยจากชุมชน เช่น ธุรกิจ การพาณิชย์กรรม ที่พักอาศัย สถานที่สาธารณะ สถานที่ราชการ และระบบสาธารณูปโภค เป็นต้น ซึ่งมีขยะมูลฝอยแข็ง เช่น แก้วพลาสติก โลหะ กระดาษ และขยะสดหรือขยะมูลฝอยเปียก เช่น เศษผักผลไม้ เศษอาหาร และสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม มีขยะที่เป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และขยะที่เป็นของเสีย เป็นอันตรายต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไป (General Waste) กับขยะมูลฝอยอันตราย (Hazardous Waste) เช่น ซากรถยนต์ ของเสียที่เป็นพิษ ของเสียติดไฟ ของเสียที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ส่วนกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นกล่าวว่า ขยะจากอุตสาหกรรม (Industrial Waste) เป็นเศษวัสดุที่เกิดจากการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม อาจเป็นสารอินทรีย์ที่เน่าเปื่อย ขึ้นอยู่กับชนิดของอุตสาหกรรม ซากและส่วนประกอบของยานพาหนะที่หมดสภาพการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้แล้ว เช่น ยาง แบตเตอรี่ เป็นต้น ควรแยกชิ้นส่วนที่สามารถนำมาใช้ได้ก่อนนำไปกำจัด และขยะมูลฝอยจากการเกษตรกรรม มีขยะมูลฝอยเปียก เช่น ขนอ้อย ชังข้าวโพด ซากพืชซากสัตว์ มูลสัตว์ เถ้าถ่าน และขยะที่เป็นอันตราย เช่น สารเคมี ภาชนะบรรจุยาฆ่าแมลงหรือยาปราบศัตรูพืช

2.1.2.2 แบ่งตามลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอย

สุทธิรักษ์ สุจริตตานนท์ (2550) กล่าวว่า ขยะมูลฝอยแห้ง (Refuse) ได้แก่ กระดาษ พลาสติก แก้ว ผ้า โลหะ แต่ วันชัย นิลพัฒน์ (2546) กล่าวว่าขยะแห้ง (Rubbish Waste) เป็นขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก หรือถ้านำกลับมาใช้จะได้ประโยชน์ไม่คุ้มค่า ได้แก่ ก่อถล่ม

เศษกระดาษ กระดาษชำระ ถุงพลาสติก ไม้เลียบลูกชิ้นและไม้จิ้มขนม และขยะแห้งทำลายทัศนียภาพของสถานที่ ถ้ามีจำนวนมากจะเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์มีพิษและสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ขยะมูลฝอยเปียก (Garbage) เช่น เศษผักผลไม้ เศษอาหาร ขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ได้ (Combustible Waste) เช่น กระดาษ ผ้าหรือสิ่งทอ ผักผลไม้ เศษอาหาร หญ้าและไม้ ขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ไม่ได้ (Non-combustible Waste) เช่น เหล็กหรือโลหะอื่น แก้ว หิน กระเบื้อง เปลือกหอย และขยะมูลฝอยหรือของเสียอันตรายหรือขยะมีพิษ (Hazardous Waste) ได้แก่ ฝ้ายน้ำมัน หลอดไฟ แบตเตอรี่แห้ง กระป๋องสี ขวด น้ำยาล้างห้องน้ำ หลอดหมึกคอมพิวเตอร์ บรรจุภัณฑ์สำหรับใส่ปุ๋ยหรือใส่ยาปราบศัตรูพืช และใส่ยาฆ่าแมลง กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กล่าวว่า ขยะติดเชื้อและขยะอันตราย (Hazardous Waste) เป็นขยะจากสถานพยาบาล หรือ สถานที่อื่นๆที่ต้องใช้กรรมวิธีทำลายเป็นพิเศษ ได้แก่ แบตเตอรี่ กระป๋องสี พลาสติก ถ่านไฟฉาย ฟิล์มถ่ายรูป วัสดุที่ผ่านการใช้ในโรงพยาบาล เป็นต้น การกำจัดขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาลจะทำลายโดยการเผาในเตาเผา ส่วนขยะอันตรายอื่นๆ ต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง

2.1.2.3 แบ่งตามลักษณะของส่วนประกอบของขยะมูลฝอย

อาณัติ ติ้ปะปินดา (2553) กล่าวว่า การจำแนกขยะมูลฝอยตามลักษณะของขยะมูลฝอยว่าประกอบไปด้วยวัตถุใดบ้าง และวัตถุนั้นมีประโยชน์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกหรือไม่ โดยอาจจำแนกออกเป็นประเภทต่างๆได้ดังนี้

1) ขยะอินทรีย์ (Organic Waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ด้วยกระบวนการทางชีวภาพโดยจุลินทรีย์ทำหน้าที่ในการย่อยสลาย เช่น เศษอาหาร เศษพืชผักและผลไม้ เศษหญ้า เศษใบไม้และกิ่งไม้ รวมทั้งซากสัตว์และมูลสัตว์ต่างๆ เป็นต้น ขยะประเภทนี้สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ในรูปของการนำมาทำปุ๋ยหมัก

2) ขยะที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ (Recyclable Waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพในการนำมาแปรรูปเพื่อใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น แก้ว กระดาษ โลหะ เหล็ก พลาสติก อะลูมิเนียม หนังสือและยาง เป็นต้น ขยะประเภทนี้เมื่อนำมาทำการคัดแยกผ่านกระบวนการแปรรูปแล้วสามารถนำมาเป็นวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตสินค้า หรืออาจนำไปเป็นส่วนผสมกับวัตถุดิบใหม่เพื่อลดปริมาณการใช้ทรัพยากรธรรมชาติลงได้

3) ขยะที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ (Non-Recyclable Waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น เศษผ้า เศษอิฐและเศษปูนจากการก่อสร้าง เศษวัสดุต่างๆจากการรื้อถอนอาคาร ถ้าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงตลอดจนเศษชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์บางชนิด เป็นต้น ขยะเหล่านี้ไม่มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ได้อีกจึงต้องนำไปฝังกลบทำลายยังสถานที่ฝังกลบเท่านั้น

4) ขยะติดเชื้อ (Infectious Waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่มีเชื้อโรคปนเปื้อนอยู่ซึ่งจะทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ได้ เช่น เนื้อเยื่อหรือชิ้นส่วนอวัยวะต่างๆ รวมทั้งวัสดุที่สัมผัสกับผู้ป่วย เช่น สำลี ผ้าพันแผล เข็มฉีดยา มีดผ่าตัด และเสื้อผ้าผู้ป่วย เป็นต้น

2.1.2.4 แบ่งตามลักษณะของการย่อยสลายของขยะมูลฝอย

วินัย วีระพัฒนานนท์ (2545) และ วุฒิวงศ์ โต้ะทอง (2548) กล่าวว่า ขยะชนิดที่สามารถย่อยสลายได้ ได้แก่ เศษอาหาร ใบไม้ เศษไม้ ที่นำมาทำเป็นปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพได้รวมถึงกระดาษทุกชนิด ส่วนขยะชนิดย่อยสลายไม่ได้ ได้แก่ เศษแก้ว เศษกระจก เศษหนังและยางรถยนต์ เป็นต้น

2.1.2.5 แบ่งตามลักษณะของภาชนะรองรับของขยะมูลฝอย

สำหรับภาชนะรองรับขยะนั้น โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 4 ประเภทสามารถเป็นภาชนะรองรับขยะได้ครบชนิด ดังนี้

1) ภาชนะถึงสีเขียว ใช้สำหรับรองรับขยะที่สามารถย่อยสลายได้ง่ายหรือเน่าเปื่อยได้ ได้แก่ เศษผัก เศษผลไม้ เปลือกผลไม้ เป็นต้น ขยะเหล่านี้พบว่ามีสารอินทรีย์วัตถุที่มีความชื้นสูงสามารถนำไปทำหมักปุ๋ยได้

2) ภาชนะถึงสีเหลือง ใช้สำหรับรองรับขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกหรือรีไซเคิลได้ เช่น ขวดแก้ว กระดาษ โลหะ เป็นต้น เป็นขยะที่นำไปซื้อขายทำรายได้ก่อนจะป้อนสู่โรงงานแปรรูปขยะ

3) ภาชนะถึงสีส้ม ใช้รองรับขยะอันตรายหรือขยะที่มีพิษ เช่น ถ่านไฟฉาย ชากแบตเตอรี่ หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น ขยะประเภทนี้จำเป็นต้องมีการคัดแยกไว้ต่างหากโดยนำไปกำจัดด้วยวิธีการพิเศษที่เหมาะสมต่อไป

4) ภาชนะถึงสีน้ำเงิน ใช้สำหรับรองรับขยะทั่วไปที่ย่อยสลายยากหรือย่อยสลายไม่ได้ไม่มีพิษและไม่คุ้มค่าในการนำไปรีไซเคิล เช่น ซองบะหมี่ พลาสติก ห่อลูกอม โฟมเปื้อนอาหาร ซองขนม เป็นต้น

2.1.2.6 แบ่งตามลักษณะทางกายภาพของขยะมูลฝอย

อานัติ ตะปิ่นตา (2553) ได้ทำการจำแนกขยะมูลฝอยตามลักษณะทางกายภาพ ซึ่งเป็นการจำแนกขยะมูลฝอยตามลักษณะที่ปรากฏและมองเห็นจากภายนอก ซึ่งสามารถจำแนกออกได้ดังนี้

1) ขยะเปียก (Garbage) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เป็นสารอินทรีย์ชนิดต่างๆ และมีความชื้นสูงสามารถย่อยสลายได้ง่ายโดยกระบวนการทางชีวภาพ เช่น เศษอาหาร เศษพืชผัก และผลไม้ เศษหญ้า เป็นต้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการเก็บขนและนำไปกำจัดทำลายหลายอย่างรวดเร็วเพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นจากการเน่าเสียของขยะประเภทนี้

2) ขยะแห้ง (Rubbish and Trash) หมายถึงขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในรูปของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ ซึ่งมีความชื้นต่ำย่อยสลายด้วยกระบวนการทางชีวภาพได้ยาก เช่น กระดาษ ก่อ่งกระดาษ เศษกิ่งไม้ใบไม้ เศษยาง เศษผ้า เศษแก้วหรือขวดแก้ว เศษหนังหรือผลิตภัณฑ์หนัง เศษกระป๋องโลหะ เศษพลาสติก เป็นต้น

3) เถ้า (Ash) หมายถึง ซากของแข็งที่เหลือจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงประเภทฟืนหรือถ่านหินที่ให้พลังงานความร้อนทั้งในบ้านพักอาศัย ในอาคาร หรือในโรงงานต่างๆ ฯลฯ

4) เศษสิ่งก่อสร้าง (Demolition and Construction Waste) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างหรือการรื้อถอนอาคาร เช่น เศษเหล็ก เศษอิฐ เศษปูนซีเมนต์ เศษกระเบื้อง เซรามิก เศษท่อพีวีซี เศษสายไฟ เศษหินและเศษไม้ เป็นต้น

5) ซากสัตว์ต่างๆ (Dead animal) หมายถึง ซากสัตว์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน เช่น สัตว์เลี้ยงตามบ้านเรือนที่ตายลงจากภาคเกษตรกรรม เช่น ซากสัตว์ในฟาร์มปศุสัตว์ต่างๆ ที่อาจตายลงจากการเกิดโรคระบาดและจากภาคอุตสาหกรรม เช่น เศษชิ้นส่วนของสัตว์ที่เหลือจากโรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูปหรืออาหารกระป๋อง เป็นต้น

6) ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) หมายถึง กากตะกอนที่เกิดจากการบำบัดน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนหรือภายในโรงงานทั้งหลาย โดยอาจมีลักษณะเป็นของแข็งหรือกึ่งของแข็งมีทั้งส่วนที่สามารถย่อยสลายได้และย่อยสลายไม่ได้ด้วยกระบวนการทางชีวภาพ กากตะกอนเหล่านี้หากปล่อยทิ้งไว้โดยไม่กำจัดอาจถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำหรือไหลซึมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินได้

7) ซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Waste from Electronic Equipment; WFE) หมายถึง ขยะที่เกิดขึ้นจากภาคธุรกิจซึ่งผลิตสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ออกมาจำหน่ายในตลาด และเมื่อสินค้าเหล่านั้นเสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งานลงก็กลายเป็นขยะที่ต้องนำไปกำจัดทำลาย ซึ่งส่วนใหญ่ มักจะมีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมากขยะประเภทนี้ ได้แก่ ซากตู้เย็น เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องเสียง เครื่องซักผ้า เครื่องปรับอากาศ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2.1.2.7 แบ่งตามลักษณะและประเภทของขยะมูลฝอย

ระเบียบ ชาญช่าง (2541) และ ชรินทร์ เลิศกณาวนิชกุล (2547) ได้แบ่งตามลักษณะและประเภทของขยะมูลฝอยไว้ ดังนี้

1) ขยะสด (Garbage) ได้แก่ เศษอาหาร เศษพืชผัก เศษเนื้อสัตว์ เศษผลไม้ กระดูกและก้าง ฯลฯ ส่วนมากจะเกิดจากกิจกรรมการปรุงอาหาร การรับประทานอาหารจากครัวเรือน ตลาดสดสถานที่จำหน่ายอาหาร โรงอาหาร สถานที่จัดเลี้ยงอาหาร ฯลฯ ขยะสดมีส่วนประกอบเป็นอินทรียสาร (Organic Matter) ที่สลายตัวได้เป็นส่วนใหญ่ มีความชื้นปะปนอยู่

ประมาณร้อยละ 40 - 70 ถ้าปล่อยทิ้งไว้นานเกินไปโดยไม่นำไปกำจัดจะเกิดการสลายตัวเน่าเปื่อยจากปฏิกิริยาของจุลินทรีย์ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน และเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคได้ ขยะสดชนิดต่างๆ เมื่อปล่อยทิ้งค้างไว้ระยะหนึ่งจะมีน้ำสีเหลืองกลายเป็นน้ำโสโครกที่ส่งกลิ่นเหม็นรุนแรงและเป็นที่น่ารังเกียจ น้ำสีเหลือง (Leachate) จากขยะจะมีค่าบีโอดีค่อนข้างสูงมาก ถ้าไหลลงสู่แหล่งน้ำในปริมาณมากๆ อาจทำให้เกิดมลภาวะทางน้ำได้ ส่วนกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กล่าวว่า ขยะอินทรีย์ (Organic Waste) เป็นขยะจากครัวเรือนภัตตาคาร โรงอาหาร ตลาดสด เกษตรกรรม ได้แก่ เศษผลไม้ เศษอาหาร เศษผัก เศษเนื้อ ซากสัตว์ มูลสัตว์ ขยะประเภทนี้เป็นพวกที่ย่อยสลายและเน่าเปื่อยได้ง่าย เพราะว่าเป็นสารประกอบอินทรีย์ ที่มีความชื้นค่อนข้างสูงมีกลิ่นเหม็น กำจัดโดยการนำมาทำเป็นปุ๋ยหมัก และวันชัย นิลพัฒน์ (2546) กล่าวว่า ขยะเปียก (Garbage Waste) เป็นขยะที่มีความชื้นสูง สามารถย่อยสลายได้ง่าย ใช้เวลาย่อยสลายสั้น จึงเป็นตัวการที่สำคัญในการแพร่กระจายของเชื้อโรคชนิดต่างๆ ส่งกลิ่นเน่าเหม็นรบกวนเป็นบ่อเกิดของแมลงและสัตว์มีพิษต่างๆ เนื่องจากขยะเปียกประกอบด้วยสารอินทรีย์ (Organic Matter) จึงทำให้เกิดการย่อยสลายได้ในระยะเวลาสั้นสัตว์ที่เป็นพาหะในการนำเชื้อโรคได้แก่ สุนัข แมลงวัน แมลงสาบ หนูและสัตว์มีพิษจึงชอบเข้าไปอยู่อาศัยทำรังและหากินในแหล่งที่มีขยะเปียกสะสมอยู่

2) ขยะแห้ง (Rubbish) ได้แก่ เศษวัสดุที่ย่อยสลายยากหรือบางชนิดย่อยสลายไม่ได้เลย (Nonputrescible Materials) ถ้าแบ่งตามคุณลักษณะของการเผาไหม้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ขยะแห้งที่เผาไหม้ได้ (Combustible Materials) ได้แก่ กระดาษ เศษไม้ กิ่งไม้ ผ้าจีวร สิ่งทอ เสื้อผ้าเก่าหรือชำรุดพลาสติก เศษหญ้า ใบไม้ และขยะแห้งที่เผาไหม้ไม่ได้ (Non-Combustible Materials) ได้แก่ เศษแก้ว เศษขาม ไม้แฉก ขวดเปล่า กระป๋องบรรจุอาหาร เศษโลหะ กระเบื้อง เศษหิน เครื่องปั้นดินเผา เหล็ก เป็นต้น

3) เถ้า (Ashes) เป็นเศษหรือกากที่เหลืออยู่หลังจากการเผาไหม้แล้ว เช่น การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงแข็ง พลาสติก การเผาไหม้จากไฟฟ้า ถ่านไม้ ถ่านหิน แกลบ ซากของพืช และเถ้าถ่านจากการเผาขยะมูลฝอยต่างๆ เป็นต้น จะเกิดเป็นเถ้าเหลือต้องนำไปกำจัดต่อไป เช่นนำไปถมที่ลุ่ม มิฉะนั้นจะเกิดปัญหารบกวนเช่นเดียวกับฝุ่น

4) ขยะจากอุตสาหกรรม (Industrial Refuse) หมายถึง เศษวัสดุที่เกิดจากกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งต้องใช้วัตถุดิบต่างๆ มาทำการผลิต เช่น โรงงานผลไม้กระป๋อง ขยะที่เกิดขึ้นจะเป็นพวกเปลือกเมล็ด และเศษเนื้อของผลไม้ ซึ่งเป็นพวกอินทรีย์สารที่สลายตัวได้ง่าย ถ้าปล่อยทิ้งไว้นานๆ จะเกิดกลิ่นเหม็นรบกวน และอาจจะเกิดผลกระทบต่อดินและแหล่งน้ำได้ ส่วนขยะจากเครื่องปั้นดินเผาจากโรงแก้วจะมีพวกเศษแก้วและเศษเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งเป็นขยะที่ไม่สลายตัว

5) ซากสัตว์ (Dead animals) ได้แก่ สัตว์ที่เกิดจากการถูกยานพาหนะชน หรือทับตายหรือเป็นโรคตาย (ไม่นับส่วนที่มนุษย์ฆ่าเพื่อเป็นอาหาร เพราะเศษที่เหลือจากการใช้เป็นอาหาร ถือว่าเป็นขยะสด) ได้แก่ สุนัข แมว หมู วัว ควาย เศษเนื้อจากตลาดสด ซากสัตว์เหล่านี้ต้องรีบนำไปกำจัดโดยเร็ว เช่น การฝังการเผาทำลาย มิฉะนั้นจะเกิดการเน่าเหม็นส่งกลิ่นรบกวน สร้างทัศนะอุจาด และน่าสมเพชแก่ผู้พบเห็นนอกจากนี้ถ้าสัตว์ตายเนื่องจากโรคต่างๆ เช่น แอนแทรกซ์ (Anthrax) โรคกลัวน้ำจะอันตรายมากเพราะเชื้อจะเข้าสู่คนได้

6) ขยะจากถนน (Street Refuse) ได้แก่ เศษดิน ฝุ่นละออง มูลสัตว์ เศษกระดาษเศษใบไม้ เศษหญ้าแห้งที่ทิ้งตามถนน และเศษขยะที่ผู้เดินเท้าหรือผู้ที่อยู่บนพาหนะทิ้งลงบนถนนหรือข้างถนนเช่น เศษแก้ว ขวดพลาสติก เศษกระเบื้อง เปลือกผลไม้ ฯลฯ ขยะจากถนนควรได้รับการรวบรวมและนำไปกำจัดเป็นประจำ มิฉะนั้นจะเกิดการฟุ้งกระจายและเปรอะเปื้อนได้ง่าย ในขณะที่ฝนตกลงมาน้ำฝนจะไหลชะล้างขยะต่างๆ จากถนนลงสู่ท่อระบายน้ำทำให้เกิดการอุดตันได้

7) ขยะจากการเกษตรกรรม (Agricultural Refuse) ได้แก่ ขยะที่เกิดจากกิจกรรมด้านการเกษตร เช่น ฟาง เศษหญ้า แกลบ เศษใบพืช เศษอาหารสัตว์ มูลสัตว์ ฯลฯ ส่วนมากเป็นอินทรีย์วัตถุที่สลายตัวได้ หากปล่อยทิ้งไว้จะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์นำโรคบางชนิดได้ เช่น แมลงวัน หนู เกิดกลิ่นเหม็นรำคาญ

8) ของใช้ที่ชำรุด (Bulky Waste) หมายถึง สิ่งของเครื่องใช้ที่มีขนาดใหญ่ แต่มีสภาพชำรุดเสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งาน เช่น เฟอร์นิเจอร์เก่าที่ชำรุด เตาหุงต้มที่ชำรุด ยางรถยนต์เก่า ฯลฯ

9) ซากรถยนต์ (Abandoned Vehicles) หมายถึง ยานพาหนะเก่าที่ไม่ใช้แล้ว รถยนต์นั่งและรถบรรทุก ทำให้ไม่น่าดู รกรุงรัง สิ้นเปลืองพื้นที่ เป็นที่อยู่อาศัยของหนูและแมลง

10) เศษสิ่งปลูกสร้าง (Construction & Demolition Wastes) หมายถึง เศษวัสดุสิ่งของที่เกิดจากการก่อสร้าง และการรื้อถอนอาคารสิ่งก่อสร้างต่างๆ เช่น จี้เหล็ย เศษไม้ เศษกระเบื้อง เศษหิน ทรายปูนซีเมนต์ เศษโลหะ เศษคอนกรีต ฯลฯ

11) ขยะพิเศษ (Special Wastes) หมายถึง เศษสิ่งของที่มีอันตราย มีการปนเปื้อนของเชื้อโรค วัตถุที่ระเบิดได้ เศษสิ่งของที่ปนเปื้อนด้วยสารกัมมันตรังสี เช่น กระป๋องสี ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่รถยนต์ ฯลฯ

12) กากตะกอนของน้ำโสโครก (Sewage Treatment Residues) หมายถึง เศษดินกรวด ทราย และวัตถุอื่นที่ มีอนุภาคเล็กๆ ส่วนใหญ่เป็นพวกกากตะกอนและโคลนตม ซึ่งเหลือค้างจากการบำบัดคุณภาพของน้ำดิบให้เป็นน้ำประปาและการบำบัดคุณภาพน้ำโสโครก รวมถึงกากตะกอนที่สูบถ่ายจากถังเกราะและหลุมส้วมด้วย

2.1.3 แหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอย

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2533) ได้จำแนกแหล่งกำเนิดขยะโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 แหล่ง คือ

1) แหล่งชุมชน เป็นแหล่งกำเนิดขยะที่ใหญ่ที่สุด โดยเฉพาะอาคารบ้านเรือนที่พักอาศัยจะมีปริมาณขยะมากกว่าแหล่งอื่นๆ

2) แหล่งอุตสาหกรรม ขยะจากโรงงานมักจะก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเฉพาะจุดเท่านั้นเมื่อได้รับการจัดการแล้วปัญหาจะหมดไป จึงเป็นแหล่งที่สร้างปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าแหล่งชุมชน

3) แหล่งเกษตรกรรม เป็นแหล่งที่ไม่สร้างปัญหามากนัก เนื่องจากเกษตรกรรมมักจะกำจัดได้เอง ซึ่งถือได้ว่าสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าแหล่งอื่นๆ มาก

อานัติ ติยะปินดา (2553) ได้ทำการจำแนกแหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอยออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1) ขยะจากชุมชน (Municipal Waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันของประชากรที่อาศัยอยู่ในชุมชนเมืองและชนบทประกอบด้วยขยะจากบ้านเรือนอาคารสำนักงาน โรงเรียน สถาบันการศึกษา อาคารพาณิชย์ โรงแรม คอนโดมิเนียม ตลาดสด ตลาดนัด และแหล่งชุมชนอื่นๆ เช่น สวนสาธารณะและชายหาด เป็นต้น

2) ขยะจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากภาคการผลิตสินค้าโรงงานอุตสาหกรรมและสถานประกอบการต่างๆ ซึ่งโดยปกติแล้วขยะที่เกิดขึ้นจากภาคอุตสาหกรรมนี้จะประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ขยะทั่วไปที่เกิดจากกิจกรรมซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตสินค้าโดยตรง เช่น ขยะที่เกิดจากสำนักงานและโรงอาหารภายในโรงงาน เป็นต้น ขยะส่วนนี้จะถือว่าเป็นขยะจากชุมชน (Municipal Waste) ประเภทหนึ่งเช่นกัน สำหรับอีกส่วนหนึ่งก็คือขยะที่เกิดขึ้นในขั้นตอนของกระบวนการผลิตสินค้า (Process Waste) ซึ่งในขยะส่วนนี้จะมีทั้งในส่วนที่ไม่เป็นอันตราย (Industrial Non-hazardous Waste) เช่น วัสดุคูปองจำพวกเศษผ้า เศษไม้ เศษหนัง และเศษพลาสติก ฯลฯ กับขยะที่เป็นอันตราย (Industrial Hazardous Waste) เช่น ตะกอน โลหะหนัก กากตะกอนน้ำมัน กรด ด่าง ตัวทำละลาย และกากสี เป็นต้น โดยขยะในส่วนหลังนี้ก็คือของเสียอันตรายประเภทหนึ่งนั่นเอง

3) ขยะจากภาคเกษตรกรรม (Agricultural Waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ในภาคการเกษตรทั้งจากการเพาะปลูกในเรือกสวนไร่นาและการเลี้ยงสัตว์ ประกอบด้วย ซากพืช ซากสัตว์ มูลสัตว์ ตอซัง ชานอ้อย เศษหญ้าและเศษใบไม้ รวมไปถึงภาชนะบรรจุสารเคมีภัณฑ์ที่เสื่อมสภาพแล้ว เป็นต้น ซึ่งในส่วนของภาชนะบรรจุสารเคมีและเคมีภัณฑ์ที่เสื่อมสภาพก็จะจัดอยู่ในจำพวกของเสียอันตรายเช่นเดียวกัน

4) ขยะจากสถานพยาบาล (Hospital Waste) ได้แก่ ขยะที่มีแหล่งกำเนิดจากโรงพยาบาล สถานีอนามัย คลินิกรักษาโรคคนและสัตว์ ซึ่งจะเป็นขยะที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่สัมผัสได้ เช่น ผ้าพันแผล เข็มฉีดยา ชิ้นส่วนของอวัยวะต่างๆ เป็นต้นนอกจากนี้ยังหมายถึงขยะที่เกิดจากห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม (2534) ได้ระบุถึงแหล่งเกิดขยะมูลฝอยจากสถานที่ท่องเที่ยวทางไกลชุมชนไว้ ดังนี้

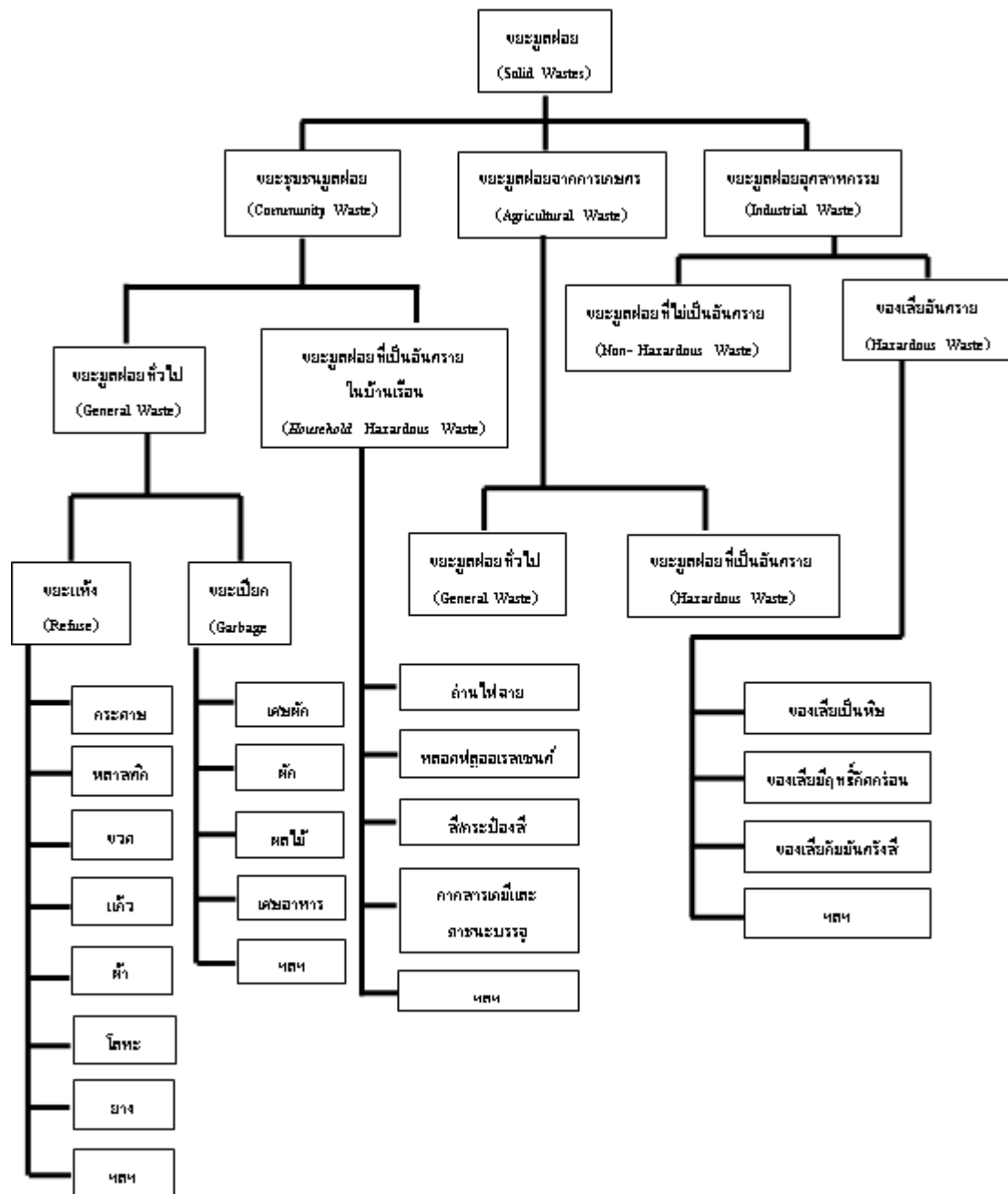
1) นักท่องเที่ยว ซึ่งจัดว่าเป็นแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยที่สำคัญที่สุดในแหล่งท่องเที่ยวทุกประเภท ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยในแต่ละแห่งจะแปรผันตามจำนวนและลักษณะของกิจกรรมของนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวนั้นๆ

2) ประชากรท้องถิ่นในแหล่งท่องเที่ยว จะมีความสำคัญของการต่อปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสัดส่วนของจำนวนประชากรท้องถิ่น หากสัดส่วนประชากรท้องถิ่นมีมาก ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยก็จะมีสภาพที่คล้ายคลึงกับแหล่งชุมชนทั่วไป แต่ถ้าจำนวนประชากรท้องถิ่นมีน้อยขยะมูลฝอยก็จะมีสภาพเป็นขยะมูลฝอยที่เกิดจากแหล่งท่องเที่ยวโดยตรง

3) โรงแรมหรือที่พัก ซึ่งจำนวนและขนาดของโรงแรมหรือที่พักประเภทต่างๆ เป็นตัวแปรที่สำคัญต่อการเกิดขยะมูลฝอยอย่างหนึ่ง ถ้าแหล่งท่องเที่ยวมีจำนวนโรงแรมหรือที่พักมากและเป็นโรงแรมหรือที่พักขนาดใหญ่ แสดงให้เห็นว่ามีนักท่องเที่ยวให้ความนิยมในการพักค้างคืนในแหล่งท่องเที่ยวนั้นมาก ซึ่งขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมพักแรมนี้จะมีผลโดยตรงต่อปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแหล่งท่องเที่ยวนั้น

4) ร้านอาหารในแหล่งท่องเที่ยว มีอิทธิพลโดยตรงต่อปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยถ้าแหล่งท่องเที่ยวใดมีร้านอาหารจำนวนมาก ขยะมูลฝอยประเภทเศษอาหารและภาชนะบรรจุอาหารก็จะมีมากขึ้นตามไปด้วย

5) จากธรรมชาติของแหล่งท่องเที่ยวแต่ละแห่ง จะมีปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยจากธรรมชาติแตกต่างกันไป ซึ่งได้แก่ขยะมูลฝอยจากธรรมชาติที่เกิดจากกิ่งไม้ ใบไม้แห้ง ร่วงหล่น การตัดแต่งกิ่งไม้ ใบไม้ ขยะมูลฝอยที่ถูกพัดจากทะเลที่ติดอยู่บริเวณหาดทราย เป็นต้น



ภาพที่ 2.1 แสดงลักษณะขยะมูลฝอยจากกิจกรรมต่าง ๆ
แหล่งที่มา: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2553.

2.1.4 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย

การจัดการขยะมูลฝอยเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ โดยเริ่มตั้งแต่แหล่งกำเนิด จนกระทั่งถึงกระบวนการกำจัดขั้นสุดท้าย ซึ่งได้แก่ การควบคุมการทิ้งขยะมูลฝอย การเก็บรวบรวม คัดแยก แปรรูป การขนส่งและการขนถ่าย รวมถึงการจัดด้วยวิธีการที่ถูกหลักสุขาภิบาลและการนำ

กลับมาใช้ประโยชน์ ซึ่งต้องเป็นการดำเนินการภายใต้เงื่อนไขของกฎระเบียบทางกฎหมายทางสังคม โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดในทางสุขภาพอนามัยของมนุษย์ ทัศนียภาพ และสิ่งแวดล้อม มีความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ การกำจัดขยะมูลฝอย การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการยอมรับของสังคม

ดังนั้นการจัดการขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพจึงต้องได้รับความร่วมมือจากบุคคลหลายส่วนที่มีส่วนรับผิดชอบในการจัดการ ทั้งจากประชาชนที่มีหน้าที่ในการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง และเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากที่พักของตนไว้ในสถานที่ที่หน่วยงานได้จัดเตรียมไว้ เพื่อลดภาระหน้าที่การเก็บของเจ้าหน้าที่ รวมถึงการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำจัด ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ การจัดการขยะมูลฝอยมีนักวิชาการหลายท่านได้เสนอแนวคิดที่สำคัญ ดังนี้

พัชรี หอวิจิตร (2529) ได้จำแนกระบบการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับชุมชนทั่วไป ออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1) การทิ้งขยะมูลฝอย เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้ทิ้งเห็นว่าวัสดุชิ้นๆ ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อีกแล้วจึงทิ้งหรือรวบรวมไว้เพื่อกำจัดต่อไป การทิ้งขยะเป็นกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นหรือไม่ ขึ้นอยู่กับบุคคลผู้ใช้วัสดุชิ้นๆว่าจะยังใช้ประโยชน์จากวัสดุชิ้นนั้นหรือไม่ ซึ่งกิจกรรมนี้นับว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่งของระบบการจัดการขยะมูลฝอย เพราะปริมาณของขยะมูลฝอยที่ต้องการกำจัดอันรวมหมายถึงค่าใช้จ่ายเพื่อการจัดการขยะมูลฝอยนั้น จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสามารถในการควบคุมกิจกรรมนั้น

2) การจัดการขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ในส่วนนี้มุ่งสนใจขยะมูลฝอยที่มาจากชุมชนมากกว่าแหล่งอื่นๆเพราะขยะชุมชนมีส่วนประกอบหลากหลาย และเกิดขึ้นในแหล่งที่อยู่อาศัยของคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตที่ผู้คนอยู่กันอย่างแออัด ไม่มีพื้นที่เพียงพอที่จะเก็บขยะที่เกิดขึ้นได้และถึงจะมีพื้นที่เพียงพอจะเก็บ ก็ต้องมีการเก็บขนย้าย หรือกำจัดไปในเวลาอันควร มิฉะนั้นจะเกิดการเน่าเหม็นที่ไม่น่าดู และอาจมีผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ ดังนั้นต้องการมือออกแบบถังขยะให้มีขนาดและรูปที่เหมาะสมในการดำเนินงานจะเชื่อมโยงต่อส่วนอื่นๆของการจัดการขยะมูลฝอย

3) การรวบรวม หมายถึง กิจกรรมตั้งแต่การขนถ่ายขยะมูลฝอยจากถังขยะไปจนถึงการขนขยะไปถ่ายไว้ที่จุดหมายปลายทาง การจัดระบบการรวบรวมขนส่งที่เหมาะสมสำหรับเมืองใหญ่จะมีความยุ่งยาก เช่น การเลือกชนิดของรถขยะ การจัดเส้นทางเดินรถ การพิจารณาความเหมาะสมในการจัดตั้งสถานีขนถ่ายมูลฝอย ฯลฯ

4) การกำจัดขั้นสุดท้าย ที่นิยมมากที่สุดเพราะมีราคาค่าต้นทุนในการดำเนินการน้อยที่สุด ได้แก่วิธีฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ วิธีนี้สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้ 100% และสามารถรองรับของเหลือจากการกำจัดด้วยวิธีอื่นได้ แต่วิธีนี้มีข้อเสียคือ ใช้น้ำในการดำเนินการมาก อาจ

ถูกต้องด้านจากประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับบริเวณหลุมฝังกลบ และถ้าดำเนินการไม่ดีอาจส่งผลกระทบต่อมลพิษทางดิน ทางน้ำ จากการรั่วซึมของน้ำชะขยะ และถ้ากลบทับด้วยดินไม่ดีอาจก่อให้เกิดปัญหากลิ่นเหม็นและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์นำโรคได้

รศ. ศรีสติ (2553) และ อาณัติ ต๊ะปินดา (2553) ได้เสนอแนวคิดทางการจัดการขยะมูลฝอยประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆที่สำคัญหลายขั้นตอน ดังนี้

1) การลดและการคัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิด

เป็นการดำเนินการกับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดต่างๆอันได้แก่ บ้านเรือน อาคารสำนักงาน สถานศึกษา ตลอดจนสถานที่สาธารณะทั่วไปเพื่อรอการเก็บขน การรวบรวมและนำไปกำจัดทำลายซึ่งการดำเนินการกับขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดนี้เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบโดยตรงของบุคคลหรือเจ้าของบ้านเรือนอาคารสถานที่ต่างๆที่จะต้องดำเนินการแก้ไขใน 2 ลักษณะ คือ การลดขยะ ณ แหล่งกำเนิดและการคัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิด

การลดขยะ ณ แหล่งกำเนิด ซึ่งดำเนินการได้หลายลักษณะ เช่น การปฏิเสธหรือหลีกเลี่ยงสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์ที่จะสร้างปัญหาขยะ (Refuse) แนวทางนี้สามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบ ได้แก่ หลีกเลี่ยงการซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้บรรจุภัณฑ์ห่อหลายชั้น หลีกเลี่ยงการซื้อสินค้าชนิดใช้ครั้งเดียวหรือผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานต่ำในการเลือกสินค้าต่างๆที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น สบู่ ยาสีฟัน น้ำยาทำความสะอาด ผงซักฟอก ฯลฯ ให้เลือกซื้อเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดบรรจุใหญ่กว่า เนื่องจากบรรจุภัณฑ์น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ และหลีกเลี่ยงการซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ซึ่งมีส่วนประกอบของขยะที่เป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ถังโฟม ถุงพลาสติก เป็นต้น เลือกใช้สินค้าที่สามารถส่งบรรจุภัณฑ์คืนแก่ผู้ผลิตได้ (Return) แนวทางนี้สามารถดำเนินการได้ คือ เลือกซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตมีการเรียกคืนซากบรรจุภัณฑ์หลังการบริโภคของประชาชนเลือกซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีระบบมัดจำและคืนเงิน (Deposit Refund System) เช่น สินค้าประเภทขวดน้ำอัดลมหรือน้ำดื่มบรรจุขวด เป็นต้น เลือกซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์หรือรีไซเคิลได้หรือมีส่วนประกอบวัสดุรีไซเคิลต่างๆการใช้ซ้ำ (Reuse) หมายถึง การนำสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้งานแล้วกลับมาใช้งานอีก โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปลงหรือรูปแบบใดๆ เช่น เลือกซื้อหรือใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบมาให้ใช้ได้มากกว่าหนึ่งครั้ง เช่น แบตเตอรี่ชนิดเติมประจุไฟฟ้าใหม่ได้ (Rechargeable Battery) เป็นต้น เลือกสินค้าชนิดเติม (Refill) เช่น ผงซักฟอก น้ำยาล้างจาน น้ำยาทำความสะอาด เป็นต้น ซ่อมแซมเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ (Repair) ให้สามารถใช้งานได้ต่อไปอีกหรือบำรุงรักษาให้มีอายุการใช้งานนานขึ้น นำบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้อื่นๆกลับมาใช้ประโยชน์อีก เช่น การใช้ซ้ำ ถุงผ้าถุงกระดาษ ถุงพลาสติก ถังกระดาษ และขวดแก้วต่างๆ ฯลฯ

ยืมหรือเช่าหรือใช้สิ่งของหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้บ่อยครั้งร่วมกัน เช่น เครื่องดูดฝุ่นอุปกรณ์ทำความสะอาดบ้านต่างๆ เป็นต้น

การคัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิดเป็นขั้นตอนการดำเนินงานภายหลังจากที่มีขยะมูลฝอยเกิดขึ้นแล้วซึ่งถือได้ว่าเป็นกิจกรรมเริ่มต้นที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการนำขยะกลับมาใช้ที่มีศักยภาพ ขยะที่นำมาใช้ใหม่ไม่ถูกปนเปื้อนด้วยขยะอื่นๆที่มีความสกปรกหรือขยะเปียกต่างๆจนทำให้คุณภาพของขยะที่จะนำกลับมาใช้ประโยชน์ด้อยลงไปหรืออาจทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการล้างทำความสะอาดหรือทำการคัดแยกเพิ่มเติมก่อนที่จะส่งเข้าสู่โรงงานแปรรูปต่อไป ข้อดีอีกประการหนึ่งของการคัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิดก็คือ เป็นการช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องนำไปกำจัดขั้นสุดท้ายยังสถานที่ฝังกลบขยะให้เหลือน้อยลง อันเป็นการส่งผลทางอ้อมต่ออายุการใช้งานของสถานที่ฝังกลบให้สามารถใช้งานได้ยาวนานมากกว่าเดิมและยังเป็นการประหยัดงบประมาณจำนวนมหาศาลของรัฐที่จะต้องลงทุนเพื่อกำจัดขยะอีกด้วย

2) การเก็บรวบรวมและเก็บขน

เป็นการเก็บขนขยะมูลฝอยที่ถูกทิ้งไว้ในภาชนะรองรับขยะซึ่งวางไว้ตามสถานที่ต่างๆ อันได้แก่ บริเวณที่พักอาศัย สถาบันการศึกษา ตลาดสด ป้ายรถโดยสารประจำทาง และสวนสาธารณะ ฯลฯ เพื่อนำมารวบรวมไว้ยังจุดพักขยะก่อน แล้วจึงทำการขนถ่ายใส่รถเก็บขยะเพื่อที่จะได้ขนส่งต่อไปยังสถานที่ฝังกลบสำหรับขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก แต่หากเป็นขยะรีไซเคิลที่ได้มีการคัดแยกไว้ในภาชนะรองรับขยะตามที่กล่าวมาแล้ว ขยะเหล่านี้ก็จะถูกรวบรวมและส่งไปแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ต่อไป อนึ่ง ขยะมูลฝอยเมื่อถูกเก็บรวบรวมจากภาชนะรองรับขยะที่อยู่ตามแหล่งกำเนิดต่างๆแล้วจะถูกขนถ่ายโดยรถเก็บขนขยะเพื่อนำไปกำจัดทำลายยังสถานที่ฝังกลบให้เร็วที่สุด ทั้งนี้ เพื่อป้องกันการเน่าเหม็นของขยะรวมทั้งเพื่อให้มีขยะตกค้างยังสถานที่ต่างๆให้น้อยที่สุดด้วย ดังนั้นขยะมูลฝอยเหล่านี้จึงไม่จำเป็นต้องมีการเก็บกัก (Storage) ณ จุดใดจุดหนึ่งก่อนนำไปกำจัดหรือทำลาย ยกเว้นในส่วนของขยะอันตรายหรือของเสียอันตรายต่างๆเท่านั้นที่จะต้องทำการเก็บกักให้มีจำนวนมากพอก่อนที่จะส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธีและปลอดภัย สำหรับการเก็บรวบรวมขยะเป็นหน้าที่ตามบทบัญญัติของกฎหมายซึ่งกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์การบริหารส่วนตำบลเป็นผู้รับผิดชอบ ดังนั้นหน่วยงานดังกล่าวจะต้องมีการวางระบบและแบบแผนในการเก็บรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวันอย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้มีขยะตกค้างอยู่ตามสถานที่ต่างๆในปริมาณมากและนานเกินไป

3) การขนส่ง

เป็นการนำขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมจากแหล่งกำเนิดต่างๆภายในชุมชนขนถ่ายไปยังสถานที่ฝังกลบซึ่งตั้งห่างออกไปไกลจากชุมชนหรืออาจเป็นการขนถ่ายขยะไปสู่กระบวนการ

แปรสภาพเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อีก ในการขนส่งขยะมูลฝอยไปยังสถานที่ฝังกลบนั้นจะเกิดขึ้นภายหลังจากที่ได้ทำการเก็บรวบรวมขยะภายในชุมชนเสร็จสิ้นแล้ว

4) การแปรสภาพ

เป็นวิธีการที่จะทำให้ขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมจากชุมชนอยู่ในสภาพที่เกิดความสะดวกต่อการเก็บขนไปกำจัดหรือทำลายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการแปรสภาพขยะจะมีอยู่ด้วยกัน 3 ข้อ ดังนี้

(1) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบจัดการขยะโดยการอัดขยะให้เป็นฟ่อนหรือเป็นก้อนๆซึ่งจะช่วยลดพื้นที่การเก็บขนขยะและลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งไปยังสถานที่ฝังกลบให้น้อยลงนอกจากนี้การอัดขยะก่อนทำการฝังกลบจะช่วยทำให้สถานที่ฝังกลบมีอายุการใช้งานได้นานขึ้นกล่าวคือ ขยะที่อัดแน่นโดยการมัดเป็นฟ่อนหรือเป็นก้อนจะมีปริมาตรลดลงเมื่อเทียบกับขยะที่เป็นขยะธรรมดา ด้วยเหตุนี้เมื่อนำไปฝังกลบจึงสามารถรองรับปริมาณขยะได้มากขึ้นและนานขึ้นนั่นเอง

(2) เพื่อนำวัสดุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ กล่าวคือ ในกระบวนการแปรสภาพจะมีการแยกส่วนประกอบหรือคัดแยกขยะออกเป็นประเภทต่างๆ ได้แก่ แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ เหล็ก ฯลฯ ซึ่งขยะเหล่านี้สามารถนำไปยังโรงงานแปรรูปเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตสินค้าใหม่ได้ ส่วนขยะที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้เมื่อถูกคัดแยกออกมาแล้วก็จะทำการขนส่งไปกำจัดหรือทำลายยังสถานที่ฝังกลบต่อไป

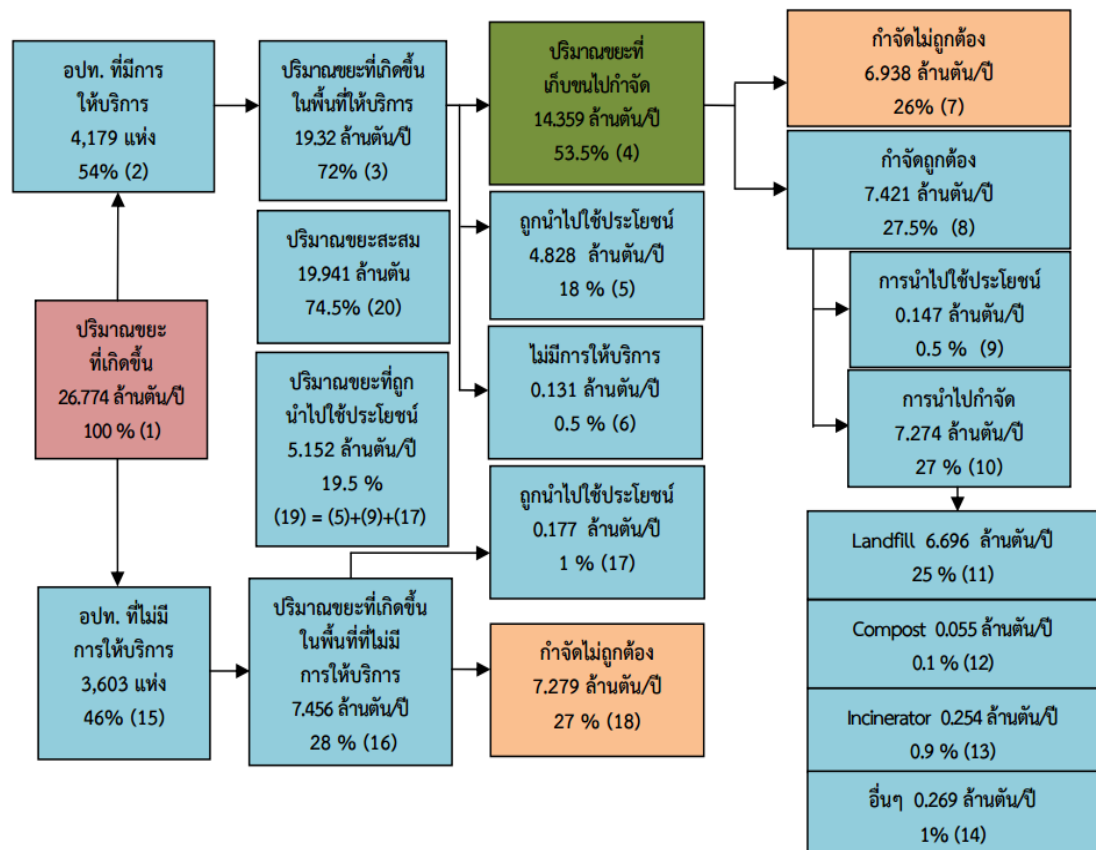
(3) เพื่อนำผลผลิตที่เกิดจากขบวนการแปรสภาพมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ตัวอย่าง เช่น เมื่อทำการแปรสภาพขยะด้วยการย่อยสลายทางชีวภาพได้ผลผลิตเป็นปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์นำมาใช้ในการเพาะปลูก หรือทำการย่อยสลายขยะทางชีวภาพเพื่อให้ได้ก๊าซมีเทนนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในด้านต่างๆ เช่น การหุงต้ม การปั่นกระแสไฟฟ้า เป็นต้น

การแปรสภาพขยะมูลฝอยสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน คือ การแปรสภาพด้วยการบด (Grinding) การอัดให้แน่น (Compaction) การแยกส่วนประกอบ (Separation) และการย่อยสลายทางชีวภาพ (Biodegradation)

5) การกำจัดหรือทำลาย

ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการจัดการเกี่ยวกับขยะมูลฝอย ซึ่งเมื่อมีการดำเนินงานในขั้นตอนต่างๆตามที่ได้กล่าวมาเป็นลำดับแล้ว ในที่สุดขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกก็จะถูกขนส่งไปยังสถานที่ฝังกลบเพื่อนำไปกำจัดต่อไป อย่างไรก็ตาม การกำจัดขยะมูลฝอยที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้มิได้มีการฝังกลบเพียงวิธีเดียวแต่ยังมีวิธีการอื่นๆที่สามารถกระทำได้โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการทั้งในเรื่องคุณสมบัติของตัวขยะเองว่าเป็นขยะอันตรายหรือไม่ รวมไปถึงข้อจำกัดในเรื่องของการจัดหาพื้นที่ก่อสร้างสถานที่ฝังกลบและงบประมาณที่จะใช้ในการบริหาร

จัดการด้วย ในปัจจุบันวิธีการจัดหรือทำลายขยะมีหลายวิธีทั้งเป็นวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและ ไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล วิธีการเหล่านี้ประกอบไปด้วย การเทกองบนพื้น (Open Dumping) การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) การฝังกลบโดยวิธีพิเศษ (Secure Landfill) และการเผาในเตาเผา (Incineration) เป็นต้น



หมายเหตุ* : ปริมาณขยะสะสม หมายถึง ปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างสะสม ที่ถูกทิ้งหรือกองไว้หรืออยู่ในบ่อของ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยแบบไม่ถูกต้อง เช่น การเทกอง (Open Dump) หรือ พื้นที่ลักลอบทิ้ง เป็นต้น

ภาพที่ 2.2 แผนภาพแสดงการไหลของขยะมูลฝอยชุมชน ปี 2556

แหล่งที่มา: กรมควบคุมมลพิษ, 2556.

ปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกเก็บขนนำไปกำจัดจำนวน 14.359 ล้านตัน จะถูกกำจัด ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยทั้งแบบถูกต้องและไม่ถูกต้อง จำนวน 2,490 แห่ง ทั่วประเทศ โดยสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยแบบถูกต้อง คือเป็นการกำจัดขยะมูลฝอยแบบการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) การฝังกลบเชิงวิศวกรรม (Engineer Landfill) การฝังกลบแบบเทกองควบคุม

(Control Dump) ขนาดน้อยกว่า 50 ตันต่อวัน เตาเผาที่มีระบบกำจัดมลพิษทางอากาศ การแปรรูปเพื่อผลิตพลังงาน (WTE) การหมักทำปุ๋ย (Compost) และการกำจัดขยะมูลฝอยแบบเชิงกล – ชีวภาพ (MBT) จำนวน 466 แห่ง และสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยแบบไม่ถูกต้องถือเป็นการกำจัดขยะมูลฝอยแบบเทกอง (Open Dump) การฝังกลบแบบเทกองควบคุม (Control Dump) ขนาดใหญ่ตั้งแต่ 50 ตันต่อวัน การเผากลางแจ้ง (Open Burning) หรือการกำจัดโดยใช้เตาเผาที่ไม่มีระบบกำจัดมลพิษทางอากาศ จำนวน 2,024 แห่ง (กรมควบคุมมลพิษ, 2556)

2.1.5 การใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยชุมชน

จากปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนทั่วประเทศ ปี 2556 ที่เกิดขึ้น 26.774 ล้านตันต่อปีมีการนำขยะมูลฝอยชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์ประมาณ 5.152 ล้านตัน หรือร้อยละ 19 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นซึ่งการใช้ประโยชน์มูลฝอยชุมชนมี 3 ลักษณะ คือ

1) การใช้ประโยชน์จากขยะรีไซเคิล โดยการคัดแยกและนำกลับคืนสู่วัสดุรีไซเคิลประเภทแก้ว กระดาษ พลาสติก เหล็ก และอะลูมิเนียมอื่นๆ ผ่านกิจกรรมการซื้อขายวัสดุรีไซเคิลโดยผ่านร้านรับซื้อของเก่า ศูนย์วัสดุรีไซเคิลชุมชน ธนาคารขยะ และการเรียกคืนบรรจุภัณฑ์จากผู้ประกอบการ การทำสิ่งประดิษฐ์โดยสามารถรวบรวมได้ประมาณ 3.935 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 76 ของมูลฝอยที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์

2) การใช้ประโยชน์จากขยะอินทรีย์โดยการนำขยะประเภทเศษอาหาร พืช ผัก ผลไม้ต่างๆนำไปทำปุ๋ยหมักอินทรีย์ น้ำหมักชีวภาพ สำหรับการบำรุงดินเพื่อการเกษตร การผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์เพื่อทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง สามารถรวบรวมได้ประมาณ 1.114 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 22 ของมูลฝอยที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์

3) การแปรรูปมูลฝอยให้เป็นพลังงาน โดยการนำมูลฝอยมาผ่านกระบวนการแปรรูปให้เกิดประโยชน์ในด้านการผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า หรือเชื้อเพลิงทดแทน ในรูปของแท่งเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel: RDF) สามารถรวบรวมได้ประมาณ 0.103 ล้านตัน (ร้อยละ 0.2)

2.1.6 การจัดการขยะแบบบูรณาการ (Integrated solid waste management : IDWM)

การจัดการขยะแบบบูรณาการ หมายถึง การจัดการขยะที่มีความเหมาะสมกับลักษณะคุณสมบัติของขยะ โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน ป้องกันรักษาสิ่งแวดล้อมให้มีคุณภาพที่ดีอย่างยั่งยืน ซึ่งประกอบด้วยแนวคิดการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทางเริ่มจากการลดการเกิดขยะ (Reduce) คัดแยก (Separation) การใช้ซ้ำ (Reuse) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และการกำจัดในที่ปลอดภัย (Disposal)

1) การลดขยะ ณ แหล่งกำเนิด (Source Reduction) หมายถึง การลดการเกิดขยะ ณ แหล่งที่เกิดของขยะ เช่น บ้านเรือน ตลาด เป็นต้น โดยให้ความสำคัญในการลดการผลิตขยะที่เกิดขึ้นโดยไม่จำเป็น เช่น การลดการเกิดขยะประเภทกระดาษที่ใช้ในสำนักงาน โดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือระบบคอมพิวเตอร์ทดแทน เป็นต้น ในส่วนของบ้านเรือนประชาชนนั้น การลดขยะ ณ แหล่งกำเนิด ทำได้โดยการลดการผลิตขยะให้เหลือน้อยที่สุด และมีการคัดแยกประเภทขยะไม่ทิ้งรวมทั้งหมดเพื่อให้ทางเทศบาลกำจัด โดยอาจมีการนำขยะที่ทำการคัดแยกไปใช้ประโยชน์ เช่น แยกขาย เป็นต้น ดังนั้น หลักการลดการเกิดขยะ ณ แหล่งกำเนิด จึงเป็นแนวคิดพื้นฐานตามหลักการไม่ก่อให้เกิดขยะและไม่มีขยะถูกทิ้งออกไปสู่สิ่งแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบ

2) การคัดแยก (Separation) เป็นการแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือขยะที่สามารถนำไปเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตได้ โดยการแยก ณ แหล่งกำเนิดสามารถทำได้ง่ายกว่าการคัดแยกขยะจากสถานที่กำจัด การคัดแยกขยะตามลักษณะขององค์ประกอบทางกายภาพเป็นการช่วยให้ง่ายในการเก็บขนและรวบรวม เช่น การคัดแยกเศษอาหารเพื่อนำไปทำปุ๋ยหมัก หรืออาจนำไปเลี้ยงสัตว์ รวมถึงการคัดแยกขยะอันตรายออกจากขยะทั่วไปทำให้สามารถกำจัดขยะทั่วไปได้อย่างปลอดภัยและสะดวกขึ้นอีกด้วย

3) การใช้ซ้ำ (Reuse) เป็นการนำสิ่งของที่สามารรถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ มาใช้ซ้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการใช้งาน เช่น ขวดแก้ว พลาสติก เป็นต้น ซึ่งการใช้ซ้ำเป็นกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการแปรรูปใหม่

4) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) เป็นการเปลี่ยนรูปของขยะโดยผ่านกระบวนการใดกระบวนการหนึ่งแล้วเกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น การหลอมแก้วโดยใช้ขวดแก้วเก่า เป็นต้น ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีคุณภาพใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์เก่า นอกจากนี้ยังรวมถึงการเปลี่ยนขยะให้อยู่ในรูปแบบของพลังงานความร้อนโดยการเผา หรือนำขยะอินทรีย์มาหมักเป็นปุ๋ย เป็นต้น

5) การกำจัด (Disposal) เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการจัดการกับขยะที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อีก โดยใช้วิธีการฝังกลบอย่างปลอดภัย

2.1.7 การกำหนดรูปแบบในการจัดการขยะมูลฝอย

รูปแบบในการจัดการขยะมูลฝอยมีความแตกต่างกันหลายรูปแบบโดยสามารถสรุปได้ดังนี้ (สุนีย์ มัลลิกะมาลย์ และคณะ, 2543)

2.1.7.1 แบบ Single Stream Model

เป็นรูปแบบที่ไม่มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเป็นการทิ้งขยะรวมเพื่อนำไปสู่การกำจัดที่อาจจะเป็นการฝังกลบ

2.1.7.2 แบบ Two Stream Model

เป็นรูปแบบที่การคัดแยกขยะออกเป็น 2 ประเภท โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

- 1) มีการแยกประเภทขยะเป็น 2 ประเภท ได้แก่ขยะเปียกและขยะแห้งกับขยะเผาได้และขยะเผาไม่ได้ซึ่งรูปแบบการแยกขยะประเภทนี้กรุงเทพมหานครเคยมีการนำมาทดลองใช้แต่ไม่ประสบผลสำเร็จเนื่องจากประเภทขยะที่แยกนั้นสร้างความสับสนให้กับผู้ทิ้งขยะ
- 2) แยกประเภทตามภาชนะที่รองรับและตามวิธีการนำขยะมูลฝอยไปใช้ คือถังสีฟ้าใส่ขยะมูลฝอยมีมูลค่าเพื่อนำไป Reuse หรือ Recycle ถังสีเขียวใส่ขยะมูลฝอยไม่มีมูลค่าเพื่อนำไปฝังกลบเผาหรือทำปุ๋ยหมักซึ่งรูปแบบนี้ผู้ทิ้งขยะไม่เกิดความสับสนแต่จะสร้างความยุ่งยากในการหาภาชนะรองรับขยะ

2.1.7.3 แบบ Three Stream Model

เป็นรูปแบบที่การคัดแยกขยะออกเป็น 3 ประเภท โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

- 1) แยกขยะออกเป็น 3 ประเภท ตามภาชนะรองรับและการใช้ประโยชน์ คือ ถังดำใส่ขยะไม่มีมูลค่าเพื่อนำไปฝังกลบหรือเผา ถังสีฟ้า ใส่ขยะมูลฝอยมีมูลค่าเพื่อนำไป Reuse หรือ Recycle ถังสีเขียวใส่ขยะมูลฝอยไม่มีมูลค่าเพื่อนำไปฝังกลบเผาหรือทำปุ๋ยหมัก
- 2) แยกประเภทตามภาชนะที่รองรับและตามวิธีการนำขยะมูลฝอยไปใช้ คือถังสีฟ้าใส่ขยะมูลฝอยมีมูลค่าเพื่อนำไป Reuse หรือ Recycle ถังสีเขียวใส่ขยะมูลฝอยไม่มีมูลค่าเพื่อนำไปฝังกลบเผาในส่วน of ขยะอินทรีย์ผู้ทิ้งขยะจะมีเครื่องทำปุ๋ยหมักเพื่อใช้เองในบ้าน

2.1.7.4 แบบ Multi Stream Model

เป็นรูปแบบที่ผสมผสานรูปแบบต่างๆเข้าด้วยกัน โดยที่ผู้จัดการขยะจะกำหนดการบวนการและวิธีการทิ้งให้ปฏิบัติตาม ดังนี้

- 1) ขยะคัดแยกและบรรจุในถุงขยะต่างสี
- 2) เก็บขนขยะตามวันที่กำหนด ตามประเภทขยะ
- 3) ขยะพิเศษ เก็บขนตามวันที่กำหนด และจ่ายค่าเก็บขนพิเศษ
- 4) ขยะมีพิษ เก็บตามวันที่กำหนด
- 5) กำหนดจุดเก็บขยะรวม

2.1.8 ประเภทของขยะมูลฝอยในการนำกลับมาใช้ใหม่

กลไกหนึ่งสำหรับการส่งเสริมให้นำวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่คือการประทับสัญลักษณ์รูปลูกศร 3 ดอกวนในกรอบสามเหลี่ยมที่สินค้าหรือบรรจุภัณฑ์เพื่อแสดงให้เห็นทราบว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ดังแสดงในภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์ของบรรจุภัณฑ์ที่สามารถรีไซเคิลได้

แหล่งที่มา: ชาญัญญา ศิริภัทรธาดา, 2553.

จากสัญลักษณ์รูปลูกศร 3 ดอกวนในกรอบสามเหลี่ยมนั้นต้องการสื่อความหมาย 3 ประการ ดังนี้

- 1) เป็นการแสดงให้เห็นโดยผู้ผลิตว่า สินค้าหรือบรรจุภัณฑ์นี้ ผลิตมาจากวัสดุรีไซเคิล
- 2) เป็นการสื่อให้ผู้บริโภคทราบว่าสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์นั้นสามารถนำมารีไซเคิลได้ เนื่องจากวัสดุที่ใช้แล้วยังมีคุณสมบัติที่นำไปแปรรูปนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น แก้วพลาสติก กระดาษ อลูมิเนียม เป็นต้น
- 3) เป็นการสื่อให้กับผู้คัดแยกขยะมูลฝอยได้ทราบว่า วัสดุใดสามารถรีไซเคิลได้ ส่งผลให้สามารถแยกขยะ ประเภทวัสดุได้ถูกต้องชัดเจน

บรรจุภัณฑ์ (Packaging) เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อระบบธุรกิจในปัจจุบันเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีความสัมพันธ์ต่อกระบวนการผลิตและจัดจำหน่ายส่งผลให้รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมมีมากมายหลายชนิด ซึ่งสามารถแบ่งประเภทได้ตามวัสดุที่นำมาใช้ผลิต เช่น บรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากพลาสติก บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากโลหะ และบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากแก้ว เป็นต้น ซึ่งบรรจุภัณฑ์ต่างๆ เหล่านี้ หลังจากการบริโภคแล้วจะกลายเป็นวัสดุเหลือใช้ ซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของปริมาณของขยะมูลฝอยโดยตรงโดยประเภทของบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้ ที่กลายเป็นขยะมูลฝอยแล้วสามารถนำมาใช้ใหม่ และมีความสำคัญในทางธุรกิจ มีดังนี้

2.1.8.1 พลาสติก

ขยะมูลฝอยประเภทพลาสติก ถือได้ว่าเป็นขยะมูลฝอยที่มีการนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่อย่างแพร่หลาย โดยพลาสติกเป็นสารสังเคราะห์ ของโพลิเมอร์ (Polymer) โดยการนำสารหลายๆ ชนิด มาผ่านทางกรรมวิธีทางเคมีให้เกิดคุณสมบัติ ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในลักษณะต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- 1) เทอร์โมเซตติงพลาสติก (Thermosetting) คือ พลาสติกที่มีรูปทรงถาวร เมื่อผ่านกรรมวิธีการผลิตโดยใช้ความร้อนและแรงอัดหรือผ่านกรรมวิธีการผลิตประเภทหล่อ

พลาสติกเหลว ที่ใช้สารเคมีผสมลงไปทำให้เกิดการแข็งตัวและไม่สามารถนำไปหลอมละลายเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกได้

2) เทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) เป็นพลาสติกที่ใช้แพร่หลายมากที่สุด และมีคุณสมบัติพิเศษ คือ เมื่อได้รับความร้อนถึงจุดหนึ่งจะหลอมเหลวจึงทำให้พลาสติกชนิดนี้สามารถนำกลับมาหลอมและผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์หรือสินค้าใหม่ได้ เทอร์โมพลาสติกมีอยู่หลายชนิด โดยแต่ละชนิดมีคุณสมบัติในการหลอมเหลวที่ต่างกัน (ธิดาวรรณ พงษ์เจริญ, 2538) ดังนี้

(1) Polyethylene (PE) เป็นพลาสติกที่มีราคาถูก นิยมใช้กันมากมีคุณสมบัติพิเศษ คือ ใสและก๊าซสามารถซึมผ่านได้เล็กน้อย บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชนิดนี้คือ ขวดที่ได้จากการผลิตแบบเป่า กระปุก หลอดชนิดบีบ ถาด กล่อง กระจ่อก ภาชนะบรรจุเครื่องดื่ม เป็นต้น

(2) High Density Polyethylene (HDPE) เป็นพลาสติกที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ ใช้ในการผลิตถุงหิ้ว ขวดสำหรับบรรจุผงซักฟอก น้ำยาซักล้าง ขวดใส่น้ำดื่ม ขวดนม ขวดน้ำผลไม้ ถังน้ำ ฝาขวด เป็นต้น

(3) Low Density Polyethylene (LDPE) เป็นพลาสติกที่มีความยืดหยุ่นสูง เหนียว ไม่มีกลิ่น ไม่มีสี ใช้ในการผลิตขวดที่บีบได้ ถุงเย็น ถุงใส่อาหารแช่แข็ง โดยบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชนิดนี้ไม่เหมาะแก่การบรรจุอาหารร้อน

(4) Polypropylene (PP) เป็นเทอร์โมพลาสติกที่เบาที่สุด เหนียวทนต่อแรงดึง แรงกระแทก และคงตัวดี มีความยืดหยุ่นสูง ทนต่อสารเคมี สามารถทนความร้อนได้สูงถึง 175 องศาเซลเซียส

(5) Polyvinyl Chloride (PVC) เป็นพลาสติกที่มีคุณสมบัติแข็งแรง ทำให้นิ่มและเกิดความยืดหยุ่นต้องเติมสารปรุงแต่งลงไป มีความโปร่งใส มีหลายสีและทนต่อค้างไขมัน แอลกอฮอล์ สามารถทนความร้อนได้สูง แต่ไม่ทนแสงแดด

(6) Polystyrene (PS) เป็นพลาสติกที่มีคุณสมบัติง่ายต่อการขึ้นรูป มีลักษณะโปร่งใส แต่เปราะ สามารถพิมพ์สีสันและวาดลายได้สวยงาม แต่เปราะแตกด้วยความร้อนได้ยาก ส่วนใหญ่นำมาใช้ทำชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้สำนักงาน เป็นต้น

(7) Polycarbonate (PC) มีความเหนียว แข็งแรงยืดหยุ่นดีมาก ไม่แปรรูปง่าย คงคุณสมบัติในช่วงอุณหภูมิกว้างมักนำมาใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ด้วยวิธีการพิเศษ เช่น ขวดที่ผลิตด้วยวิธีการเป่า กล่องและบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตด้วยกรรมวิธีเทอร์โมฟอร์มมิง เป็นต้น

(8) Expandable Polystyrene (EPS) เป็นพลาสติกที่มีขั้นตอนการผลิต แยกมาจาก Polystyrene สามารถนำมาใช้ในการผลิตโฟม (Foam) เรียกว่า ฟิเอสโฟม (PS

foam) ซึ่งใช้ในการผลิตถ้วยไอศกรีม ถ้วยเครื่องดื่ม ถาด หรือภาชนะใส่อาหารประเภทฟาสต์ฟู้ด (Fast food) มีคุณสมบัติพิเศษ คือ สามารถรักษาอุณหภูมิได้ดี

(9) Polyethylene Terephthalate (PET) เป็นพลาสติกที่มีคุณสมบัติที่มีความใส มั่นเงาสูง ความเหนียว แข็งแรง และมีความยืดหยุ่นสูง

2.1.8.2 พลาสติกกรีไซเคิล

ประเภทของพลาสติกกรีไซเคิลนั้น ได้มีการกำหนดสัญลักษณ์ออกเป็นประเภทต่างๆ ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) 1310-2538 โดยอาศัยแนวทางของ ISO 1043-1:1987 และมาตรฐานของสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกของอเมริกา เป็นแนวทางซึ่งใช้ครอบคลุมเฉพาะผลิตภัณฑ์พลาสติกกรีไซเคิลเพื่อการบรรจุภัณฑ์ เช่น ขวด ถัง ถาด หรือเป็นพลาสติกแผ่นบาง (flexible) เช่น ถุง ฟิล์ม สำหรับบรรจุหรือห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ต่างๆ (กรมควบคุมมลพิษ, 2541) โดยสามารถแบ่งตามสัญลักษณ์ต่างๆ ได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ของพลาสติกกรีไซเคิลแต่ละประเภท

รหัส	เรซิน	การใช้ประโยชน์	ผลิตภัณฑ์กรีไซเคิล
	โพลีเอทิลีนเทเรฟทาเลต (Polyethylene terephthalate)	ภาชนะสำหรับใส่เครื่องดื่ม ใส่อาหารร้อน	ผลิตภัณฑ์เส้นใยเอสเตอร์ เช่น เสื้อกันหนาว พรม
	โพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (High density polyethylene)	ขวดใส่นม ขวดแชมพู ขวดน้ำยาซักผ้า	เฟอร์นิเจอร์ เช่น ศาลา ม้านั่ง
	โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl chloride)	แผ่นฟิล์มถนอมอาหาร ฉนวนหุ้มสายไฟ สายยางใส ท่อน้ำประปา	กรวยจราจร ท่อน้ำประปา สำหรับการเกษตร
	โพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low density polyethylene)	ฟิล์มห่ออาหาร ถุงพลาสติก แผ่นฟิล์ม	ถุงใส่ขยะ ถึงขยะ ตู้จดหมาย
	โพลีโพรพิลีน (Polypropylene)	ถุงใส่ของชำ ถังบรรจุอาหาร ภาชนะห่ออาหาร	กล่องแบตเตอรี่รถยนต์ กันชนรถยนต์
	โพลีสไตรีน (Polystyrene)	ช้อน โฟมกันกระแทก ถ้วยไอศกรีม	ไม้แขวนเสื้อ ไม้บรรทัด
	อื่นๆ	ภาชนะบรรจุอาหาร เช่น ขวดน้ำส้ม ขวดน้ำมะนาว	ท่อนไม้พลาสติก ผลิตภัณฑ์พลาสติกอื่นๆ

แหล่งที่มา: กิตติมา วัฒนาภมมกุล, 2555.

1) พลาสติกโพลีเอทิลีนเทเรฟทาเลต (Polyethylene terephthalate) หรือที่เรียกกันโดยย่อว่า เพท (PET) แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีเนื้อใส (A-PET) และกลุ่มที่เป็นผลึกสีขาว (C-PET) นำไปใช้ในการผลิต ขวดน้ำดื่ม ขวดน้ำอัดลม ขวดน้ำมันสำหรับปรุงอาหาร ถุงขนม ขบเคี้ยว ข้อควรระวังของพลาสติกชนิดนี้ คือ บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ออกแบบมาเพื่อใช้เพียงครั้งเดียว ไม่ได้ออกแบบมาสำหรับให้นำมาทำความสะอาดใหม่โดยใช้ความร้อนสูงหรือซักดูแล้วนำมาใช้ซ้ำ ขวดที่ใช้แล้วควรนำไปผ่านกระบวนการรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่มากกว่าการนำกลับมาใช้ซ้ำ แม้ว่าการใช้ซ้ำนั้นอาจจะไม่มีอันตรายจากสารที่หลุดออกมา แต่ผู้บริโภคอาจได้รับอันตรายจากการปนเปื้อนของจุลินทรีย์เนื่องจากการทำความสะอาดที่ไม่ดีพอและสารอะซิโตนดีไฮด์จากผลิตภัณฑ์ยังสามารถแพร่ออกจากผลิตภัณฑ์เข้าไปปนเปื้อนของที่บรรจุอยู่ในภาชนะได้ ซึ่งจะซีทลดีไฮด์เป็นสารที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริการะบุว่า เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็งในคน รวมทั้งอาจส่งผลกระทบต่อพัฒนาการทางสมอง

2) พลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (High density polyethylene, HDPE) เนื่องจากเป็นพลาสติกที่ทนทานต่อสารทำลายต่างๆ ทำให้มีการนำไปใช้ทำผลิตภัณฑ์จำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นภาชนะบรรจุต่างๆ เช่น ทับเปอร์แวร์ ขวดน้ำยาซักผ้า ขวดนม ถึงน้ำมันสำหรับยานพาหนะ โต๊ะและเก้าอี้แบบพับได้ ถุงพลาสติก เป็นต้น ข้อควรระวังของพลาสติกชนิดนี้ คือ การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นสีกวระมัดระวังอันตรายจากเม็ดสีที่เติมเข้าไป ซึ่งมีส่วนผสมของตะกั่วและแคดเมียม สารทั้งสองตัวนี้สามารถแพร่ออกมาจากพลาสติกได้

3) พลาสติกโพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl chloride) หรือที่เรียกกันว่า พีวีซี (PVC) นำไปใช้ในการผลิตพลาสติกห่ออาหาร ถุงหิ้ว (ขนาดเล็กนิยมบรรจุอาหารประเภททอด เช่น ปาท่องโก๋ ก๋วยเตี๋ยว) ขวดบรรจุชนิดบีบ (เช่น น้ำมันพืช) กล่องอุปกรณ์ต่างๆ ภาชนะบรรจุเครื่องดื่มอาหาร ตะแกรงคว่ำงานเป็นต้น ข้อควรระวังของพลาสติกชนิดนี้ คือ สารเติมแต่งเพื่อปรับปรุงคุณภาพพีวีซี อาทิเช่น สารพลาสติกไซเซอร์และสารอื่น ๆ ได้แก่ ฟาทาเลท สารแต่งสี ซึ่งมีตะกั่วและแคดเมียม สารทำให้คงตัว (stabilizers) เช่น แบเรียม สามารถแพร่กระจายออกมาได้ จึงควรหลีกเลี่ยงการห่ออาหารขณะร้อนด้วยพลาสติกห่ออาหารโดยมีพลาสติกที่ห่ออาหารอยู่ และการใส่อาหารร้อนในถุงหิ้วโดยตรง

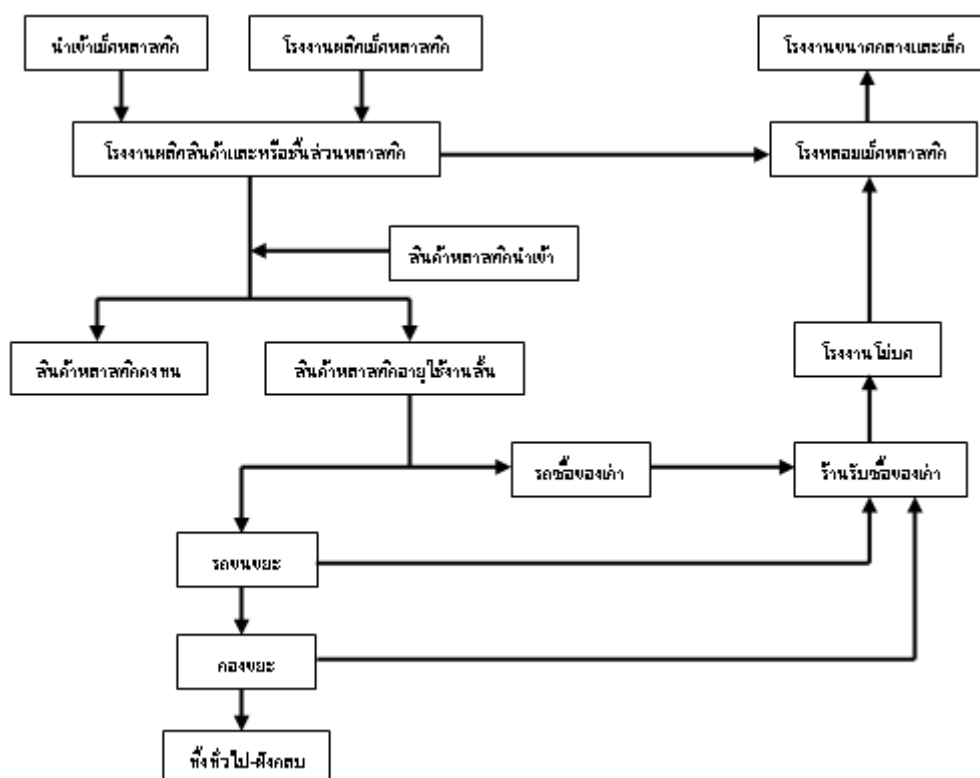
4) พลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low density polyethylene, LDPE) นำไปใช้ในการผลิตถุงหิ้ว ขวดพลาสติกบางชนิด และที่ใช้กันมากที่สุดก็คือ ถุงเย็นสำหรับบรรจุอาหาร โดยถุงเย็นมีลักษณะขุ่นและยืดหยุ่นได้ดีกว่าถุงร้อน ทนความเย็นได้ถึง -70 องศาเซลเซียส แต่ทนความร้อนได้ไม่มากนัก ข้อควรระวังของพลาสติกชนิดนี้ คือ การใช้ถุงพลาสติกที่เป็นสีกวระมัดระวังอันตรายจากเม็ดสีที่เติมเข้าไป ซึ่งมีส่วนผสมของตะกั่วและแคดเมียม สารทั้งสองตัวนี้สามารถแพร่ออกมาจากพลาสติกได้

5) พลาสติกโพลิโพรพิลีน (Polypropylene, PP) นำไปใช้ในการผลิตถุงร้อนสำหรับบรรจุอาหาร โดยถุงร้อนมีลักษณะใสมากกว่าถุงเย็นและไม่มีความยืดหยุ่น สามารถทนความร้อนได้สูงถึง 100 องศาเซลเซียส (จุดเดือดของน้ำ) และทนไขมันได้ดี แต่สามารถบรรจุอาหารเย็นได้เพียง 0 องศาเซลเซียส ขวดใส่เครื่องดื่ม ขวดนม ภาชนะบรรจุโยเกิร์ต หลอดดูด ขวดนมเด็ก เป็นต้น ข้อควรระวังของพลาสติกชนิดนี้ คือ สามารถติดไฟได้ง่าย จึงต้องมีการเติมสารหน่วงไฟเพื่อป้องกันการติดไฟในกระบวนการผลิต ซึ่งสารหน่วงไฟที่เดิมจะเป็นพวกโบรมีนเตตและคลอรีนเตต สารกลุ่มนี้ถ้าไหม้ไฟแล้วจะให้สารไดออกซิน (dioxin) ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง รวมถึงสารเมดิทีที่มีตะกั่วและแคดเมียม ซึ่งผสมลงไปเพื่อให้พลาสติกมีสีต่าง ๆ ตะกั่วและแคดเมียมสามารถแพร่กระจายออกมาจากพลาสติกได้

6) พลาสติกโพลีสไตรีน (Polystyrene, PS) หรือที่เรียกกันว่า โฟม นำไปใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่รองรับการกระแทก กล่องสำหรับบรรจุอาหาร พลาสติกที่ใช้แล้วทิ้ง (เช่น ถ้วย ช้อน ส้อม มีด) เป็นต้น ข้อควรระวังของพลาสติกชนิดนี้ คือ การใช้ภาชนะโฟมใส่อาหารที่ร้อนหรือนำไปเข้าไมโครเวฟ สามารถทำให้สไตรีน โมโนเมอร์ในโฟมละลายออกมาผสมในอาหารได้ ซึ่งมีผลต่อสมอง ระบบประสาท เม็ดเลือดแดง ตับ ไต และอาจก่อให้เกิดอาการระคายเคืองกับผิวหนัง ตา ระบบทางเดินหายใจ ซึมเศร้า อ่อนเพลีย หรือทำให้สภาพการทำงานของตับลดลง การเผาไหม้ทำให้เกิดก๊าซพิษสไตรีนออกไซด์ ซึ่งเป็นสาเหตุของของมะเร็งและการริโซเกิดโฟมนั้นไม่คุ้มทุน

7) พลาสติกชนิดอื่นๆ เช่น โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate, PC) โพลีคาร์บอเนตเป็นพลาสติกที่มีลักษณะใส แข็ง และทนความร้อนจึงนำมาทำเป็นภาชนะบรรจุอาหารที่สามารถเก็บในตู้เย็นและนำเข้าไมโครเวฟได้ด้วย เช่น เหยือกน้ำ ขวดน้ำขนาดบรรจุ 5 ลิตร ขวดน้ำนักกีฬา ขวดนม รวมทั้งจำพวกถ้วย ช้อน ส้อม มีดชนิดใส เป็นต้น ข้อควรระวังของพลาสติกชนิดนี้ คือ สารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol A, BPA) ออกมามากกว่าปกติถึง 55 เท่าเมื่อใช้บรรจุร้อน ไม่ว่าจะเป็นขวดเก่าหรือขวดใหม่ก็ตาม ซึ่งสารนี้มีโครงสร้างคล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจน (estrogen) ของเพศหญิง ส่งผลกระทบทำให้สเปิร์มลดลง เปลี่ยนพฤติกรรมเพศ นอกจากนี้ยังพบว่าเหนียวทำให้เกิดการต้านทานอินซูลิน (insulin) และเพิ่มความเสี่ยงการเกิดมะเร็งเต้านมอีกด้วย ในเด็กทำให้เป็นหนุ่มเป็นสาวเร็วเกินไป มีแนวโน้มที่จะเป็นโรคอ้วน และไฮเปอร์แอคทีฟ

วงการหมวนเวียนพลาสติกในประเทศ พลาสติกที่ใช้ในประเทศมีการหมวนเวียนการใช้ ดังแสดงในภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 แสดงวงจรการหมุนเวียนของพลาสติก

แหล่งที่มา: ดัดแปลงจาก กรมควบคุมมลพิษ, 2541.

2.1.8.3 กระดาษ

กระดาษ เยื่อกระดาษและกระดาษสินค้าอุตสาหกรรม สามารถนำกลับมาแปรรูปเพื่อเปลี่ยนไปเป็นกระดาษในรูปแบบต่างๆ ได้เช่นเดียวกับพลาสติก ในประเทศไทยมีการนำเอากระดาษที่ใช้แล้วไปแปรสภาพให้อยู่ในรูปของเยื่อกระดาษ เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตกระดาษขึ้นใหม่ ซึ่งเยื่อกระดาษ (Paper Pulp) ได้มาจากเส้นใยพืชเส้นใย เช่น สนสองใบ สนสามใบ ไม้ไผ่ ชานอ้อย ไม้โก่งก้าง ไม้ยูคาลิปตัส ฟางข้าว ปอแก้ว เป็นต้น ในกระบวนการผลิตกระดาษ 1 ตัน ใช้ต้นไม้ถึง 17 ตัน โดยประเภทของกระดาษสามารถแบ่งได้ดังนี้ (วิมลรัตน์ ศรีจรัสสิน, 2536)

1) กระดาษปรู๊ฟ (Newsprint) เป็นกระดาษที่ทำมาจากเยื่อไม้ป่น เป็นกระดาษที่ไม่ต้องการความเหนียวหรือความทนทาน ราคาถูก เมื่อเก็บไว้นานจะกรอบและมีสีเหลือง นิยมใช้ผลิตหนังสือพิมพ์

2) กระดาษปอนด์ (Bond paper) เป็นกระดาษที่มีคุณภาพสูง ทำมาจากเยื่อไม้ฟอกขาวด้วยเคมี มีความเหนียว เช่น กระดาษถ่ายเอกสาร เป็นต้น

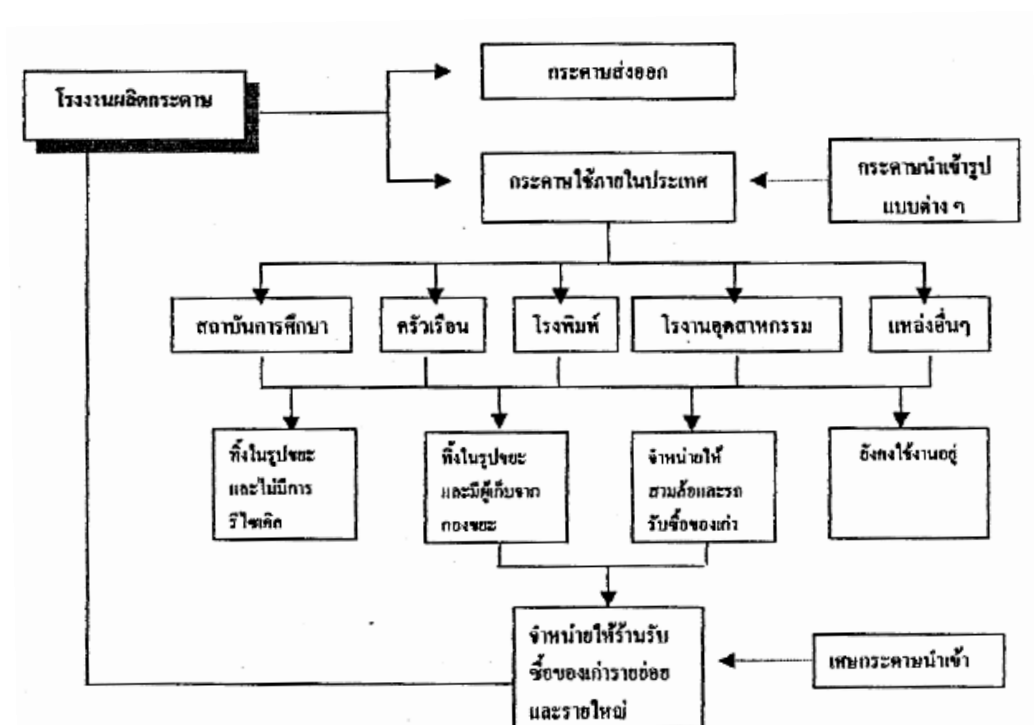
3) กระดาษเหนียวหรือกระดาษสีน้ำตาลสำหรับห่อของ (Kraft paper) ทำจากเยื่อเส้นใยยาวที่ผลิตด้วยวิธีซัลเฟตหรือกราฟที่มีความเหนียวทนต่อแรงดึงและแรงฉีกขาด นิยมใช้ห่อของหรือนำมาใช้ทำบรรจุภัณฑ์

4) กระดาษอาร์ต (Art, Coated paper) มีอยู่ 2 ชนิด คือ กระดาษอาร์ตแท้ และกระดาษอาร์ตเทียม เป็นกระดาษที่ผ่านเครื่องขัดมัน กระดาษที่ได้จะเรียบมัน สามารถพิมพ์ได้ดี

5) กระดาษลูกฟูก ใช้สำหรับทำกล่องบรรจุสินค้าต่างๆ ประกอบด้วยกระดาษอย่างน้อย 2-3 ชั้น ชั้นนอกจะเป็นกระดาษกราฟที่หนา ชั้นกลางจะเป็นกระดาษลูกฟูกเพื่อเพิ่มความแข็งแรง

6) กระดาษโปสเตอร์ เป็นกระดาษปอนด์ขาวที่ขัดมันเรียบหน้าเดียว

ชนิดของกระดาษที่ใช้แล้วนำกลับมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นกระดาษรีไซเคิลนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นกระดาษปอนด์ กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษลูกฟูกหรือกระดาษกล่อง ซึ่งคุณสมบัติของกระดาษที่จะนำมารีไซเคิลได้ต้องเป็นกระดาษที่สะอาด ไม่มีสิ่งตกค้าง ไม่เคลือบด้วยไขมัน พาราฟิน บีทูเบน หรือสารอื่นๆ และสำหรับกระดาษลูกฟูกต้องไม่ปิดเทป PVC (อมรรัตน์ สวัสดิ์ทิต, 2539) โดยวงจรการหมุนเวียนของกระดาษในประเทศมีการหมุนเวียน ดังแสดงในภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 แสดงวงจรการหมุนเวียนของกระดาษ

แหล่งที่มา: กรมควบคุมมลพิษ, 2541.

2.1.8.4 แก้ว

แก้ว มีลักษณะเป็นของแข็ง แต่โดยธรรมชาติจะมีลักษณะคล้ายของเหลว สามารถที่จะเปลี่ยนรูปร่างได้อย่างช้าๆ โดยใช้ความร้อนเมื่อเย็นตัวลงจะเปลี่ยนรูปเป็นของแข็งที่โปร่งแสง เป็นวัสดุที่รวมตัวกันทางเคมีด้วยวิธีการที่สลับซับซ้อน ในอุตสาหกรรมผลิตแก้ววัตถุดิบที่ใช้มีทั้งวัตถุดิบที่ได้มาจากธรรมชาติโดยตรงและวัตถุดิบที่ผ่านกระบวนการสังเคราะห์ เช่น ทราย หิน โคลไรต์ โซดาแอชอลต์เฟก เป็นต้น แก้ว นับเป็นวัสดุที่นิยมนำมาใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์อย่างมาก เช่น ขวดสุรา ขวดเบียร์ ขวดน้ำอัดลม เป็นต้น แก้วเป็นวัสดุประเภทที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งการใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) โดยสามารถแบ่งประเภทของแก้ว ได้ดังนี้

1) แบ่งตามลักษณะผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 3 ประเภท ดังนี้

(1) ผลิตภัณฑ์เครื่องแก้ว (Glass Products) ได้แก่ แก้ว ขวด หลอดไฟฟ้า เลนส์ เป็นต้น

(2) ผลิตภัณฑ์กระจกแผ่น (Flat Glass) ได้แก่ กระจกแผ่นเรียบ กระจกโฟลต กระจกขัดผิว กระจกฉนวน กระจกเงา เป็นต้น

(3) ผลิตภัณฑ์ใยแก้ว (Glass Fiber Products)

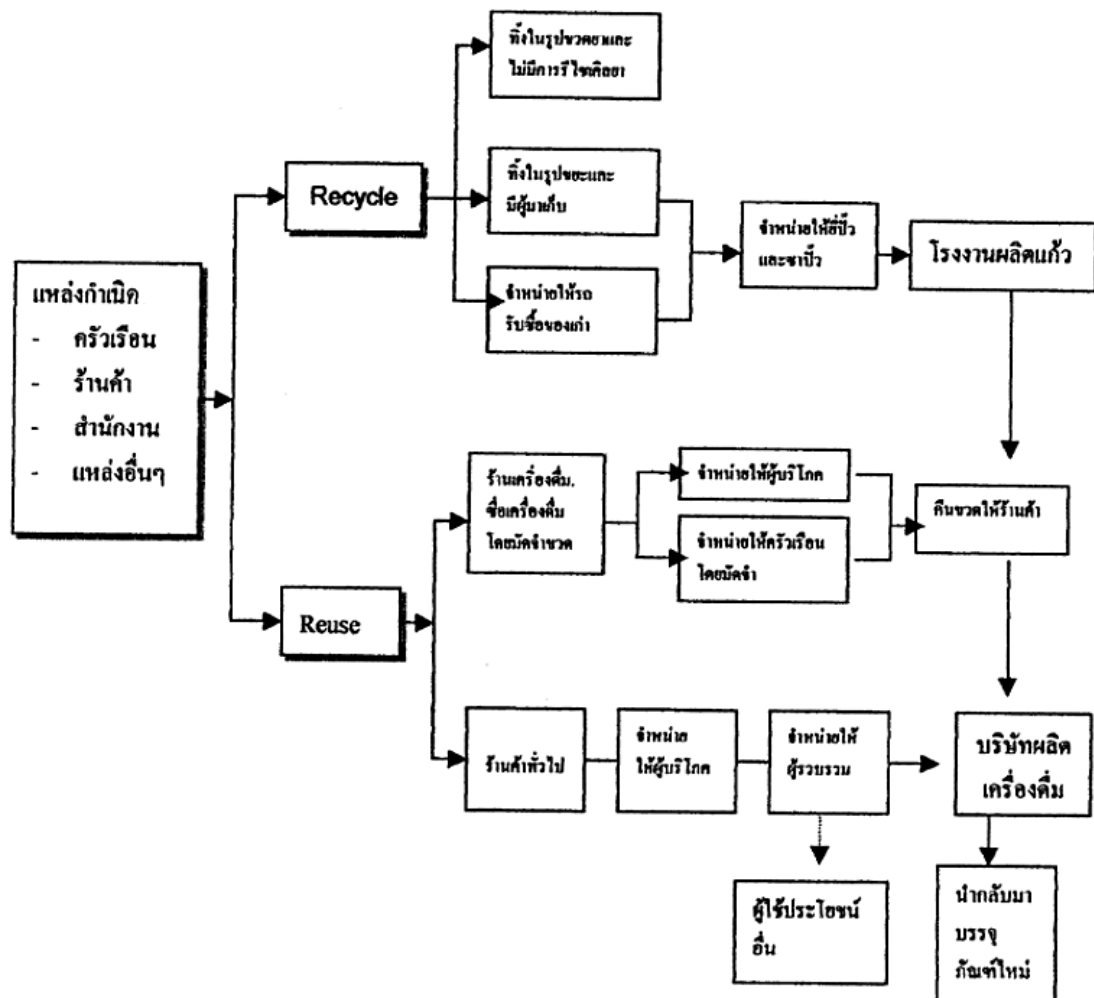
2) แบ่งตามประเภทของสีแก้ว เป็นการแบ่งตามขนาดรูปร่างและกรรมวิธีในการผลิต โดยสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

(1) หลอดแก้ว เป็นแก้วที่มีรูปร่างทรงกระบอก มีเส้นผ่าศูนย์กลางระหว่าง 5 - 35 มิลลิเมตร ยาว 20 - 200 มิลลิเมตร และมีความจุระหว่าง 0.5 - 100 มิลลิลิตร

(2) ขวดแก้ว คือ แก้วที่มีลักษณะเป็นขวดแบ่งย่อยออกเป็น 2 ชนิด ตามลักษณะของปาก เช่น ขวดปากแคบ ขวดปากกว้าง เป็นต้น และตามลักษณะของพื้นที่หน้าตัดของขวด เช่น กลม รี สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม เป็นต้น

(3) แบ่งตามสีแก้ว ในกระบวนการผลิตแก้วจะมีการเติมสารให้สีลงไป (Coloring Agent) โดยจะมีสีต่างๆ ดังนี้ แก้วสีใส สีเขียวและสีเขียวอ่อน สีชา สีทึบทึม สีโอปอล

โดยวงจรการหมุนเวียนของแก้วในประเทศมีการหมุนเวียน ดังแสดงในภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 แสดงวงจรการหมุนเวียนของแก้ว
แหล่งที่มา: กรมควบคุมมลพิษ, 2541.

2.1.8.5 โลหะ

โลหะสามารถแบ่งตามประเภทและคุณสมบัติได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1) เหล็ก เป็นโลหะที่จากการหลอมละลายแร่เหล็กในเตาถลุงเหล็ก เหล็กที่ผลิตจากเตาถลุงจะยังไม่บริสุทธิ์มากนัก เรียกว่า Pig iron ซึ่งเหล็กสามารถแบ่งออกได้ดังนี้ เหล็กกล้า คือ เหล็กที่นำเอา Pig iron ที่ยังไม่บริสุทธิ์มาทำให้บริสุทธิ์ โดยการผสมคาร์บอนเข้าไป เหล็กหล่อ คือ เหล็กที่นำเอา Pig iron มาหลอมอีกครั้งหนึ่งแล้วเทลงในแม่แบบ เหล็กหล่อ มีหลายประเภท เช่น เหล็กหล่อเทา เหล็กหล่อคุณภาพพิเศษ เหล็กหล่อแกรไฟท์ เหล็กหล่อเย็น เหล็กเหนียวหล่อ เป็นต้น เหล็กหล่อจะมีราคาถูก นิยมมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เหล็กอ่อน คือ เหล็กที่ได้มาจากการทำให้ Pig iron บริสุทธิ์ขึ้นบ้าง แต่ยังคงมีวัตถุอื่นปนอยู่ในเนื้อเหล็ก ปัจจุบันไม่นิยม

นำมาใช้กันมานาน และเหล็กกล้าสแตนเลส เป็นเหล็กกล้าที่ผสมโครเมียมและนิเกิลทำให้มีคุณสมบัติพิเศษ คือ ไม่เกิดการสึกกร่อนหรือรอยด่าง มีผิวมันวาวตลอดเวลา

2) โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก หมายถึง โลหะที่ไม่มีเหล็กเป็นองค์ประกอบ เช่น ทองแดง อลูมิเนียม สังกะสี ตะกั่ว ดีบุก และโลหะผสม (ทองเหลืองบรอนซ์) และโลหะประเภทมีค่าสูง เช่น ทองคำ และทองคำขาว เป็นต้น โดยอลูมิเนียม เป็นโลหะที่มีคุณค่า มีน้ำหนักเบาว่าเหล็กมาก โลหะผสมของอลูมิเนียมบางชนิดมีความแข็งแรงมากกว่าเหล็ก อลูมิเนียม มีคุณสมบัติไม่สึกกร่อนเมื่อถูกอากาศ อลูมิเนียมสามารถซึมซับความเย็นได้รวดเร็ว ทำอลูมิเนียม เป็นที่นิยมนำมาเป็นบรรจุภัณฑ์อาหารประเภทเครื่องดื่ม ทองเหลือง เป็นโลหะผสมระหว่างทองแดงกับสังกะสี ซึ่งมีหลายประเภทแบ่งตามสัดส่วนการผสมของทองแดงและ ทองแดง เป็นโลหะที่มีสีส้มค่อนข้างแดง สามารถตีให้เป็นแผ่นบางๆ ได้ง่าย เป็นตัวนำไฟฟ้าได้ดีตะกั่ว เป็นโลหะที่ไม่แข็งแรง มีเนื้ออ่อนสามารถทำให้เป็นรูปร่างต่างๆ ได้ง่าย ไม่สึกกร่อนเร็วเหมือนเหล็ก สังกะสี เป็นโลหะที่ใช้มากในรูปของโลหะผสม สังกะสีมีความต้านทานการเกิดสนิม และการสึกกร่อนได้ดี ดีบุก เป็นโลหะที่นิยมนำมาเคลือบกระป๋องที่ทำมาจากเหล็กกล้าแผ่นบางๆ ซึ่งทำให้ไม่เกิดสนิม

โดยประเภทของโลหะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ สามารถแบ่งประเภทได้ 4 ลักษณะ ดังนี้

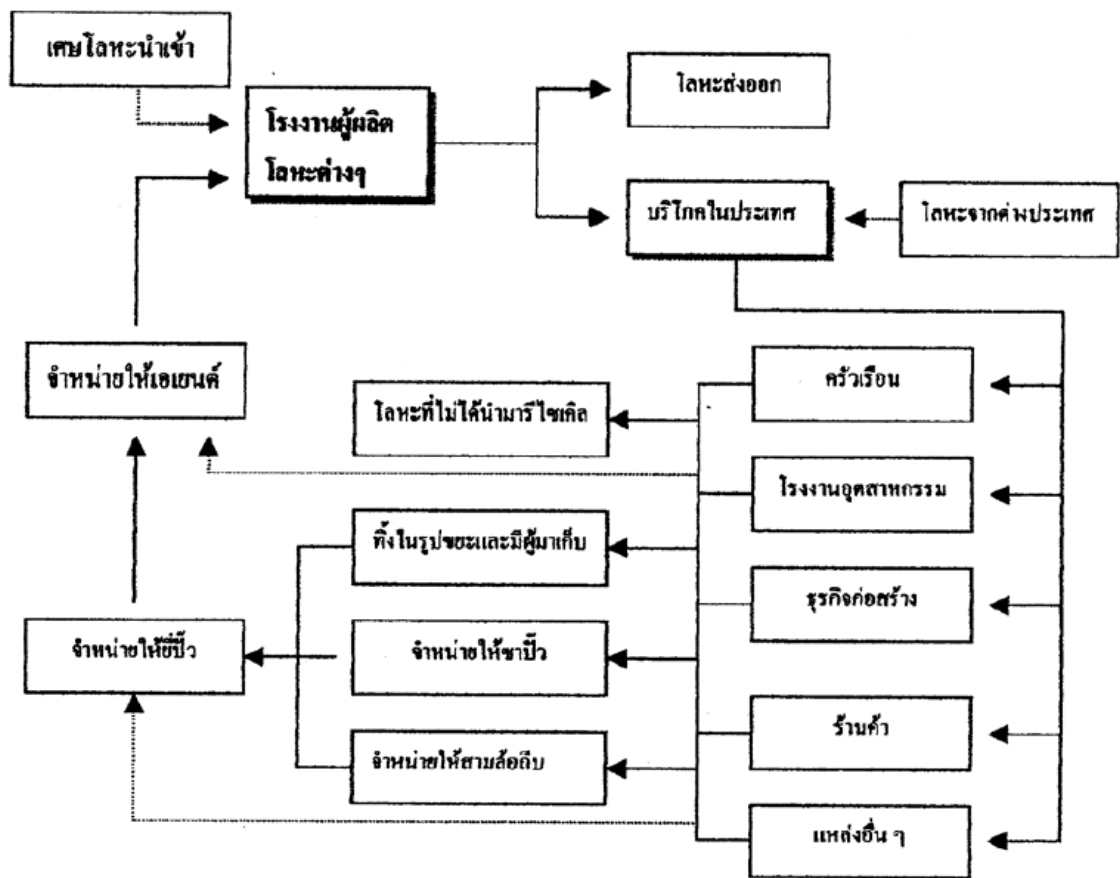
1) บรรจุภัณฑ์โลหะ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากเหล็กแผ่น และอลูมิเนียม เพื่อนำมาใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์ต่างๆ สามารถแบ่งเป็นชนิดต่างๆ ได้ ดังนี้ กระป๋องเป็นวัสดุที่ทำมาจากโลหะต่างๆ เช่น แผ่นเหล็ก แผ่นเหล็กอบดีบุก อลูมิเนียมและอื่นๆ โดยใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ เช่น อาหาร ยา น้ำมันหล่อลื่นและเครื่องใช้อื่นๆ ในปัจจุบันกระป๋องอลูมิเนียมได้รับความนิยมมากในการแปรรูปเพื่อนำไปใช้ในการผลิตกระป๋องมาใช้ใหม่ เพราะกระป๋องอลูมิเนียมเมื่อแปรรูปแล้วยังมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกระป๋องอลูมิเนียมใหม่ ฝาปิด เป็นโลหะมีหลายประเภท ได้แก่ ฝาจีบ ฝาเกลียวกันปลอม ฝา Maxi ฝาเกลียว และฝา Twist – off (หทัย สุขยิ่ง, 2533) อลูมิเนียมแผ่นเปลว คือวัสดุที่ใช้ทำซอง หรือทำเป็นรูปร่างต่างๆ เพื่อบรรจุอาหาร ยา และอื่นๆ

2) ชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องจักรกล เช่น ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ใบพัดเรือ เครื่องกลโรงงาน

3) เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น สายไฟฟ้า ตู้เย็น กระตะ เป็นต้น

4) โลหะจากการก่อสร้างและโรงงานอุตสาหกรรม เช่น เหล็กเส้น เศษเหล็ก เหล็กแผ่น โกรงเหล็ก เป็นต้น

โดยวงจรการหมุนเวียนของโลหะในประเทศมีวงจรการหมุนเวียน ดังแสดงในภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 แสดงวงจรการหมุนเวียนของโลหะ

แหล่งที่มา: กรมควบคุมมลพิษ, 2541.

2.2 นโยบาย กฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะรีไซเคิล

2.2.1 นโยบาย

การกำหนดนโยบายของภาครัฐนับเป็นสิ่งสำคัญในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย ในประเทศไทยนโยบายเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม มีการกำหนดไว้หลายลักษณะ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ พ.ศ.2555 – 2559 แผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2542 – 2549 ซึ่งในแต่ละส่วนได้มีการกล่าวไว้เป็นนโยบายกว้างๆสำหรับนโยบายเกี่ยวกับการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่นั้นปัจจุบันได้มีการกำหนดไว้ในนโยบายการบริหารจัดการขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่มีสาระสำคัญสรุปได้ ดังนี้

- 1) ควบคุมการผลิตขยะมูลฝอยของประชาชน
- 2) สนับสนุนงบประมาณ บุคลากร และนักวิชาการ แก่ท้องถิ่นเพื่อให้มีการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร ตั้งแต่การเก็บ ขนส่ง และกำจัดที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
- 3) ส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นมีความร่วมมือกัน ในการจัดการขยะมูลฝอย โดยมุ่งเน้นรูปแบบศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยชุมชนรวม
- 4) สนับสนุนให้มีกฎระเบียบและเกณฑ์การจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องถือปฏิบัติ
- 5) ส่งเสริมและสนับสนุนในองค์กรเอกชนและประชาชนที่มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยมากขึ้น
- 6) รณรงค์ให้ประชาชนแยกประเภทขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น ขวด กระดาษ พลาสติก และโลหะ
- 7) จัดระบบการ Recycle โดยมีภาชนะแยกประเภทขยะมูลฝอย หน่วยงานท้องถิ่น จัดเก็บเอง โดยจัดเก็บ แบ่งเวลาการเก็บ เช่น หากแยกถึงเป็น 2 ถึง ขยะเศษอาหาร กับขยะ Recycle ให้จัดเก็บเศษอาหารทุกวัน ส่วนถึง Recycle อาจจะสัปดาห์ละครั้ง จัดกลุ่มประชาชนที่มีอาชีพรับซื้อของเก่าให้ช่วยเก็บขยะที่สามารถแปรรูปได้ Recycle ในรูปของการรับซื้อ โดยแบ่งพื้นที่ การจัดเก็บและกำหนดเวลาให้เหมาะสม ประสานงานกับร้านค้ารับซื้อของเก่าที่มีอยู่ในพื้นที่หรือพื้นที่ใกล้เคียงในการรับซื้อสินค้าแปรรูปจากวัสดุเหลือใช้หรือสินค้า Recycle จัดระบบตามแหล่งเกิดขยะขนาดใหญ่ เช่น ตลาดสด โรงเรียน สถานที่ราชการ ห้างสรรพสินค้า
- 8) จัดกลุ่มอาสาสมัครหรือชมรมหรือนักเรียนให้มีการนำวัสดุมาแปรสภาพเป็นสินค้า Recycle
- 9) จัดตั้งศูนย์ Recycle ในกรณีพื้นที่ที่ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน เป็นปริมาณมากๆ อาจจะมีการจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะมูลฝอย ซึ่งสามารถรองรับจากชุมชนใกล้เคียง หรือรับซื้อจากประชาชนใกล้เคียงหรือรับซื้อจากประชาชนโดยตรง ซึ่งอาจให้เอกชนลงทุน หรืออาจให้สัมปทานแก่เอกชน

2.2.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบันยังไม่มีกฎหมายที่สนับสนุนให้มีการนำของเสียมาใช้ประโยชน์อย่างชัดเจน มีเพียงบทบัญญัติที่กำหนดไว้เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไปและขยะมูลฝอยอันตราย ซึ่งมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย ที่สำคัญ (สุนีย์ มัลลิกะมาส และคณะ, 2543) ดังนี้

2.2.2.1 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของ บ้านเมือง พ.ศ.2535

เป็นกฎหมายเกี่ยวกับการสาธารณสุข เพื่อการดูแลและติดตามรวมถึงปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพของสังคมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันเกี่ยวกับอนามัยสิ่งแวดล้อมซึ่งรวมถึงการจัดการขยะด้วย กฎหมายกำหนดให้องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นสามารถออกข้อกำหนดของท้องถิ่นในรูปแบบของข้อบัญญัติจังหวัด เทศบัญญัติ ข้อบังคับตำบล ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร หรือข้อบังคับเมืองพัทยา เกี่ยวกับรูปแบบของการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย มาตรา 20 (3) ได้เอง ดังนั้นองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นจึงอาจออกข้อกำหนดให้ ผู้ทิ้งทำการแยกขยะตามประเภทที่กำหนดก่อนตลอดจนการทิ้งขยะตามวันที่กำหนดการกำหนดมาตรการทางการเศรษฐกิจเพื่อจูงใจให้แยกขยะนั้น องค์กรบริหาร ส่วนท้องถิ่นสามารถใช้อำนาจมาตรา 20 (4) กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการให้บริการการเก็บ และขนมูลฝอยไม่เกินอัตราที่กำหนดในกฎหมาย โดยหลักการแล้วองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นมีอำนาจหน้าที่ในการกำจัดขยะในเขตรับผิดชอบ (มาตรา 18 วรรคหนึ่ง) และในกรณีที่มีเหตุอันสมควร องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นอาจมอบให้บุคคลใดดำเนินการตามวรรคหนึ่งภายใต้การควบคุมดูแลของราชการส่วนท้องถิ่นหรืออาจอนุญาตให้บุคคลใดเป็นผู้ดำเนินการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามมาตรา 19 ก็ได้ (มาตรา 18 วรรคสอง)

2.2.2.2 พระราชบัญญัติการส่งเสริมและรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

เป็นกฎหมายที่ส่งเสริมให้ประชาชนและองค์กรเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและจัดระบบการบริหารด้านการสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามหลักการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมใน มาตรา 4 “ของเสีย” หมายความว่า ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มลสารหรือวัตถุอันตรายอื่นใดซึ่งถูกปล่อยทิ้งหรือมีที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษรวมทั้งกาก ตะกอน หรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่อยู่ในสภาพของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ความนิยมนี้นี้จะเห็นได้ว่าเศษกระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ ฯลฯ ซึ่งเป็นของเสียหรือของเหลือใช้ หากไม่มีการนำกลับมาหมุนเวียนใช้ได้อีกก็ถือว่าเป็นขยะหรือของเสีย แต่ถ้าได้มีการนำมารีไซเคิลขยะมูลฝอยดังกล่าวก็จะกลายเป็นทรัพยากรทันที ดังนั้นการนำขยะที่มีค่ามาใช้ให้เกิดประโยชน์จะเป็นการลดมลพิษ อันเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมและยังเป็นการประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานอีกทางหนึ่ง กฎหมายกำหนดให้จัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อมขึ้น (มาตรา 22) เพื่อใช้ในการจัดการขยะใน มาตรา 23 ซึ่งรวมถึง ระบบการจัดของเสียรวมทั้งองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นลงทุนและดำเนินงาน หรืออาจให้องค์กรบริหาร ส่วนท้องถิ่นหรือรัฐวิสาหกิจที่ต้องการจัดให้มีระบบกำจัดของเสียสำหรับใช้เฉพาะในกิจการของตนกู้ยืม หรือให้เอกชนให้มีหน้าที่ตามกฎหมายตามที่

ต้องจัดให้มีระบบการกำจัดของเสียหรือบุคคล ที่ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการเป็นผู้รับจ้าง ให้บริการกำจัดเสียผู้ยืม นอกจากนี้มาตรา 23 (4) บัญญัติขอบเขตการช่วยเหลือและอุดหนุนกิจการใดที่เกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการกองทุนเห็นสมควร และโดยความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

2.2.2.3 พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ.2496

ตามพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ.2496 นั้น เทศบาลมีหน้าที่ต้องจัดการกับขยะจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นชุมชน ตลาด หรือห้างสรรพสินค้า ที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนั้น มาตรา 53 (3) และมาตรา 50 (1) กล่าวคือ เทศบาลต้องมีหน้าที่รักษาความสะอาดของถนน หรือทางเดิน และที่สาธารณะ รวมทั้งการกำจัดมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลในเขตเทศบาลของตนนอกจากเทศบาลจะมีหน้าที่ในการจัดการขยะตามพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ.2496 แล้ว เทศบาลยังมีอำนาจหน้าที่เดียวกันนี้ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 มาตรา 18-20 การจัดการขยะ ตามพระราชบัญญัติสภาพตำบลและองค์การบริหาร ส่วนตำบล พ.ศ.2537 มาตรา 67 บัญญัติว่า “ภายใต้บังคับแห่งกฎหมาย องค์การบริหารส่วนตำบล มีหน้าที่ต้องทำในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล ดังต่อไปนี้.....(2) รักษาความสะอาดของถนน ทางน้ำ ทางเดิน และที่สาธารณะ รวมทั้งกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล.....” การที่กฎหมายได้บัญญัติไว้เช่นนี้ ผลก็คือเป็นหน้าที่โดยตรงขององค์การบริหารส่วนตำบลนั้นๆ นอกจากนี้ในเรื่องการจัดการขายนั้น องค์การบริหารส่วนตำบลยังมีอำนาจหน้าที่ในการจัดการขยะตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 มาตรา 18-20

2.2.2.4 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535

พระราชบัญญัติโรงงานได้ระบุให้มีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมมีอำนาจออกกฎกระทรวง เพื่อควบคุมการประกอบกิจการโรงงานและการบำบัดของเสียจากโรงงาน และรัฐมนตรีได้ออกกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) เพื่อควบคุมการประกอบกิจการโรงงานและการบำบัดหรือกำจัดของเสีย รวมทั้งออกประกาศกระทรวงเพื่อควบคุมเกี่ยวกับการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 2 ฉบับ ได้แก่ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2540) และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2541) เพื่อแยกประเภทของขยะออกเป็นขยะที่มีพิษ และขยะที่ไม่มีพิษ โดยกำหนดให้ผู้ประกอบการโรงงานมีหน้าที่ต้องจัดเก็บรวบรวมขนถ่าย การทำลายฤทธิ์ และการกำจัดตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงดังกล่าว

2.2.2.5 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2540

กฎหมายรัฐธรรมนูญ ได้กำหนดให้องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นมีอำนาจหน้าที่ในการจัดการ บำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์ จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในเขตพื้นที่ ดังความในมาตรา 290 นั้น ย่อมเป็นพันธกรณีขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นที่จะต้องดำเนินการ โดยเฉพาะในการจัดการขยะมูลฝอยนั้น ถือว่าเป็นกิจกรรมประการหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

สิ่งแวดล้อมที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องจัดการ แต่อย่างไรก็ตาม จะต้องคำนึงถึงกฎหมายอื่นที่เป็นฐานรองรับการปฏิบัติหน้าที่และการใช้อำนาจดังกล่าวด้วยว่ามีมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้เมื่อจากรัฐธรรมนูญได้ระบุให้ข้าราชการส่วนท้องถิ่น มีอำนาจหน้าที่เพียงเท่าที่กฎหมายได้บัญญัติไว้เท่านั้น

2.3 การจัดการขยะในประเทศต่างๆ

การจัดการการจัดการขยะเพื่อกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อย่างเป็นระบบ ในต่างประเทศนั้นได้รับความสนใจและมีการดำเนินการอย่างเป็นรูปแบบอย่างจริงจังและชัดเจนในรูปของกฎหมาย ในหลายๆประเทศ ตลอดจนมีการคิดค้นที่จะนำเอาทรัพยากรจากขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อย่างเป็นระบบ ซึ่งการดำเนินการที่เกี่ยวกับขยะมูลฝอยของประเทศที่สำคัญ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงการจัดการขยะของประเทศต่างๆ

การจัดการขยะ	เยอรมัน	สหรัฐอเมริกา	ญี่ปุ่น
นโยบายและ บทบาทของรัฐ	- รัฐให้การส่งเสริมมากกว่าการบังคับใช้กฎหมาย - รัฐโอนภาระความรับผิดชอบให้ภาคเอกชนเป็นผู้กำกับดูแล - รัฐมอบหน้าที่ให้ผู้ผลิต ผู้ค้า ฯลฯ เป็นผู้รับผิดชอบในการเรียกคืนบรรจุภัณฑ์จากลูกค้า เพื่อนำกลับไปใช้ซ้ำ หรือ recycle	- รัฐสภาพักดันกฎเพื่อบังคับให้ใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ - ในส่วนของบรรจุภัณฑ์ที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ให้ผู้ผลิตหาวิธีทำให้สลายตัวโดยวิธีทางชีวภาพ	- ภาครัฐในระดับภูมิภาคทำหน้าที่แนะนำและช่วยเหลือด้านเทคนิคแก่ส่วนท้องถิ่น ที่มีหน้าที่จัดการขยะในเขตปกครอง - รัฐบาลกำหนดให้ท้องถิ่นจัดทำแผนงาน 5 ปี เพื่อคัดแยกขยะบรรจุภัณฑ์ในเขตการปกครองให้สอดคล้องกับแผน recycle - กำหนดให้ผู้ผลิตภัณฑ์จำพวกกระป๋องเครื่องดื่มทำด้วยเหล็ก อลูมิเนียม และพลาสติก ต้องติดฉลากระบุไว้เพื่อสะดวกต่อการเก็บและคัดแยก

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

การจัดการขยะ	เยอรมัน	สหรัฐอเมริกา	ญี่ปุ่น
กฎหมาย	- พระราชกฤษฎีกา The Ordinance on the Avoidance of Packaging Waste โดยใช้หลักการขนส่งสินค้าจากผู้ผลิตไปยังผู้จำหน่ายต้องใช้ซ้ำ หรือ recycle ถ้านำไปฝังกลบ	- กฎหมายบรรจุภัณฑ์พลาสติก (ปี 1991) - รัฐแคลิฟอร์เนีย มีการออกกฎหมาย the rigid plastic packing container act 1993 - รัฐฟลอริดา มีกฎหมาย the Florida advance disposal fee 1993 และ waste management act - รัฐแคลิฟอร์เนีย มีการออกกฎหมาย average container recycling and litter reduction act 1987 ค่าธรรมเนียม recycle บรรจุภัณฑ์ขวดทั้ง อลูมิเนียมและพลาสติก โดยกำหนดศูนย์นำกลับมาใช้ใหม่และ the recycle content lam 1998 - รัฐนิวเจอร์ซีย์ มีกฎหมาย the ordinance establishing a recycled procurement policy 1990	- รัฐบาลออกกฎหมาย the containers and packages recycling law กำหนดให้ผู้ผลิตสินค้าและบรรจุภัณฑ์จ่ายค่าธรรมเนียม recycle แก่องค์กรที่รับผิดชอบ - รัฐบาลออกกฎหมาย Waste Management And Public Cleaning Law 1970 โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนคัดแยกขยะเพื่อ recycle
องค์กร	- DSD (Deales System Deutschland) เป็นเอกชนที่ดำเนินการเก็บรวบรวมขยะบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเป็นทางเลือกของผู้ผลิตสินค้าในการปฏิบัติตาม กฎหมายว่าจะดำเนินการรวบรวมขยะบรรจุภัณฑ์ด้วยตนเองหรืออาจเลือกใช้ระบบอื่นที่เรียกว่า Deales System	ISRI (the Institute of scrap recycling industries) ของทั้งจากขบวนการผลิตและการนำกลับมาใช้ใหม่ในโรงงานอุตสาหกรรม จัดตั้งโดยบริษัท 1,500 บริษัท นายหน้าซื้อขาย และ ผู้บริ โภคอุตสาหกรรมรายย่อย ISRI ทำหน้าที่	- Japan container and package recycling association เป็นองค์กรเอกชนที่จัดตั้งขึ้นเพื่อกำหนดค่าธรรมเนียมการ recycle ของวัตถุดิบ ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากรัฐบาล

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

การจัดการขยะ	เยอรมัน	สหรัฐอเมริกา	ญี่ปุ่น
องค์กร	ซึ่งดำเนินการ โดย DSD - DKR (Deutsch Gesellschaft für Kunststoff-Recycle) เป็นหน่วยงานที่ดูแลการ recycle เพื่อแน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ติด Green Dot นั้น จะถูกนำมา recycle จริงและ เป็นไปโดยวิธีที่เหมาะสม	สนับสนุนเครื่องมือและ ให้บริการกับบริษัทที่เป็น สมาชิกของ ISRI โดยมี จุดประสงค์เพื่อตระหนักถึง บทบาทของอุตสาหกรรม การนำกลับมาใช้ใหม่ใน อนาคตและเพิ่มการ สนับสนุนการออกแบบ recycling - SWAC (the solid waste advisory commission) เป็น องค์กรที่จัดตั้งขึ้นเมื่อปี 1988 โดยเมืองออสติน ซึ่งมี หน้าที่จัดการขยะ ให้คำ ะแนนนำในอนาคต จัดเก็บ ค่าธรรมเนียม และปรับปรุง เส้นทางเก็บขยะ	- สำนักรักษาความสะอาด (The Bureau of public Cleaning) จะรวบรวมขยะ ตามบ้านและขยะขนาดใหญ่
ระบบการจัดการ	- ระบบเรียกคืนบรรจุภัณฑ์ หรือระบบมัดจำ - ระบบเก็บขนขยะริมทางและ ตามบ้าน - ระบบนำส่ง - ระบบที่มีการตั้งจุดทิ้งขยะ รวมในที่สาธารณะ	- ระบบมัดจำ - ระบบเก็บขนขยะริมทาง และระบบนำมาใส่	- ระบบนำมาใส่ - ระบบมัดจำ
วิธีการจัดการ	- DSD ใช้เครื่องหมาย จุดเขียว (Green Dot) ประทับบนบรรจุ ภัณฑ์เพื่อแสดงว่าต้องนำบรรจุ ภัณฑ์นั้นไป recycle บรรจุ ภัณฑ์ที่กำหนดให้มีการ recycle มี 6 กลุ่ม คือ แก้ว โลหะ อลูมิเนียม พลาสติก กระดาษ และบรรจุภัณฑ์	- การมัดจำบรรจุภัณฑ์ รัฐบาลจะเก็บจากผู้จำหน่าย ซึ่งก็นำไปเพิ่มในราคาขาย สินค้า เงินได้จะรวบรวม นำเข้ากองทุนการบริหาร ของรัฐ เพื่อใช้ในการเก็บ รวบรวมบรรจุภัณฑ์ต่อไป พลาสติกแยกสีตามประเภท	- อุตสาหกรรมที่ผลิตวัสดุผล พloyได้ต้องรับผิดชอบนำ บรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ - มีการจัดวางถังขยะบรรจุ กล่องนมกระป๋องอลูมิเนียม บริเวณทางเข้าออก

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

การจัดการขยะ	เยอรมัน	สหรัฐอเมริกา	ญี่ปุ่น
วิธีการจัดการ	เคลือบ-ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้นำเข้า ผู้ค้าส่ง และผู้ค้าปลีกต้องเรียกบรรจุภัณฑ์กลับคืนจากลูกค้า เพื่อนำไปใช้ซ้ำหรือ recycle ให้มากที่สุด โดยรวบรวมแยกประเภทและนำมาใช้ใหม่ตามรัฐกำหนด - ระบบการจัดเก็บตามทางเดินหน้าบ้านกำหนดให้มีการรวบรวมบรรจุภัณฑ์ใช้แล้วประเภทกระดาษ พลาสติก โลหะ ที่แยกจากรถรีโนไลต์ ถุงสีเหลือง แล้วจัดเก็บตามบ้านโดยหน่วยงานที่ร่วมมือในการจัดการขยะกับระบบ DSD - ระบบนำส่ง ผู้บริโภคนำของเหลือใช้ต่างๆ รวบรวมไว้ในถังขยะที่จัดไว้ในชุมชน - ระบบตั้งจุดทิ้งขยะไว้ในที่สาธารณะเพื่อให้ประชาชนนำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วประเภทแก้วและกระดาษไปทิ้งในภาชนะที่จัดเตรียมไว้และเทศบาลหรือผู้มีหน้าที่รับผิดชอบจะรวบรวมมายังศูนย์ recycle	- เมืองซีแอตเติล มีถังขยะพลาสติกแยกสีตามประเภทของเสียและแยกขยะตามขอบถนน โดยจัดตั้งถังแยกไว้ตามขอบถนนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ นอกจากนี้ยังร่วมมือกับเอกชนจัดตั้งศูนย์รับแยกขยะรอบเมือง เพื่อประชาชนที่ไม่ได้อยู่ริมถนนสามารถ นำขยะมาทิ้งที่ศูนย์ได้ - เมืองนิวยอร์กและเมืองนิวเจอร์ซีย์ มีโครงการแยกกระดาษในถุงสีน้ำตาล แยกไม้และโลหะ นำไป recycle โดยบริษัทเอกชนท้องถิ่นรับเงินสนับสนุนจากภาษีรัฐบาล - รวบรวมข้อมูลขยะอุตสาหกรรม โดยผู้มีของเสียแจ้งรายละเอียดผ่านระบบเครือข่ายสารสนเทศ - SWAC จัดเก็บค่าธรรมเนียมและปรับปรุงเส้นทางในการเก็บขยะ	ห้างสรรพสินค้าโดยมีข้อเสนอแนะ เพื่อทำความเข้าใจของประชาชนก่อนทิ้ง - เมื่อมีการรวบรวมขยะตามบ้านเรือนและขยะขนาดใหญ่ ประชาชนจะโทรศัพท์ไปที่สำนักงานรักษาความสะอาด
เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	- ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย ได้แก่ ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ค้าส่งและผู้ค้าปลีก ผู้ผลิตสินค้าจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมตามที่กำหนด	- การมัดจำบรรจุภัณฑ์รัฐจะเก็บเงินจากผู้จำหน่ายแล้วนำไปเพิ่มในราคาสินค้าเงินที่ได้จะรวบรวมนำเข้า	- สำนักรักษาความสะอาดกำหนดให้ การจัดเก็บขยะขนาดใหญ่จะคิดค่าใช้จ่ายของสิ่งของ 1 ชิ้น ถ้าเป็นขยะ

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

การจัดการขยะ	เยอรมัน	สหรัฐอเมริกา	ญี่ปุ่น
เครื่องมือทาง เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	สำหรับบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภท ปี 1993 DSD มีการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดสำหรับบรรจุภัณฑ์ใหม่โดยคำนวณตามน้ำหนัก ปริมาณพื้นที่ เพื่อเป็นสิ่งจูงใจให้ลดปริมาณบรรจุภัณฑ์และจำกัดบรรจุภัณฑ์ที่ไม่จำเป็นลดลงได้ - กำหนดให้มีการมัดจำ บรรจุภัณฑ์เบียร์ ไวน์ เครื่องดื่ม ผงซักฟอกและสีทาบ้าน โดยบรรจุภัณฑ์ที่มีปริมาณมากกว่า 0.2 ลิตร จะต้องมียกมัดจำค่าสูงสุด 0.5 DM บรรจุภัณฑ์ที่มีปริมาณมากกว่า 1.5 ลิตร จะต้องมียกมัดจำค่าสูงสุด 1.0 DM	กองทุนการบริหารของรัฐเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมบรรจุภัณฑ์ - รัฐฟลอริดา ผู้ค้าแต่ละประเภทรวบรวมขยะบรรจุภัณฑ์ กลับคืนได้ร้อยละ 50 จึงจะได้รับการจูงใจ ค่าธรรมเนียม ถ้าทำไม่ได้ตามเป้าหมายจะต้องเสียค่าธรรมเนียมในอัตรา กำหนดให้รัฐวอชิงตันมีการจัดตั้งโครงการอาสาท้องถิ่นโดยการลดการทิ้งของเสีย นำไปเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอื่นที่อยู่ในเมือง - กำหนดให้มีระบบมัดจำสำหรับเบียร์และเครื่องดื่ม - เก็บค่าขยะตามปริมาณโดยรวม-ค่าขนส่งไปกำจัดและกำหนดอัตราค่าเก็บขยะที่ไม่ได้แยกให้มีราคาสูง - รัฐโรดไอแลนด์ กำหนดค่าธรรมเนียมสนับสนุนสำหรับการกำจัดขยะ	จากบ้านเรือนจำนวนมากๆ จะคิดค่าใช้จ่ายตามน้ำหนัก โดยมีการจัดเก็บตามถนนและซอยในโตเกียว ถ้าเป็นวัสดุใหญ่ เช่น ตู้เย็น เตาแก๊ส หรือรถจักรยาน ต้องเสียค่าบริการในการจัดการ - มีระบบมัดจำบรรจุภัณฑ์และเครื่องดื่ม - เก็บค่าธรรมเนียมการ recycle วัตถุดิบชิ้นต่างๆ
การมีส่วนร่วมของ สังคม	- บริษัทต่างๆ ที่เข้าร่วมโครงการให้ความร่วมมือที่จะลดการใช้ทรัพยากรมีระบบ recycle การแนะนำเข้ากระบวนการผลิตใหม่ และทำบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	-หน่วยงานท้องถิ่นที่สนับสนุนสินค้าจากวัสดุ recycle ดังนี้ -ปี 1995 ถูกใส่ขยะต้องมี ส่วนผสมของวัสดุ recycle ร้อยละ 30	-ส่งเสริมให้มีการ recycle ผลิตภัณฑ์โดยร่วมมือกับภาครัฐทุกระดับ -ปลูกฝังความคิดแก่เยาวชนในการใช้วัสดุต่างๆ อย่างประหยัด เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

การจัดการขยะ	เยอรมัน	สหรัฐอเมริกา	ญี่ปุ่น
การมีส่วนร่วมของ สังคม	- DRS มีการบริการให้ คำปรึกษาและมีผู้เชี่ยวชาญให้ ความรู้กับโรงงานการคัดแยก ขยะและโรงงาน recycle และ การสนับสนุนให้โรงงานได้ ใบรับรอง ISO 9000	-ปี 2000 กระจาย หนังสือพิมพ์ต้องมีส่วนผสม ของวัสดุ recycle ร้อยละ 50 - ปี 2000 ผลิตภัณฑ์แก้วต้อง มีส่วนผสมของวัสดุ recycle ร้อยละ 65 -เมืองออสติน มี บริษัทรับวัสดุ recycle มา ประมวลซื้อวัสดุจากการคัด แยกริมถนน	- ภาคเอกชนลงทุกสัมปทาน จัดตั้งองค์กรเป็นอย่าง ทางการในการ recycle โดย ท้องถิ่นรับผิดชอบรวบรวม ขยะบรรจุภัณฑ์แล้วคัดแยก แล้วส่งต่อให้หน่วยงาน recycle - สำนักศึกษาความสะอาดมี ข้อเสนอแนะ ประชาชนก่อนทิ้งขยะ เช่น ต้องล้างกล่องนมแล้วตากให้ แห้งก่อนทิ้งลงในถังขยะที่ จัดเตรียมไว้

แหล่งที่มา: สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2543.

2.4 ข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลนครนนทบุรี

2.4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับที่ตั้ง

สำนักงานเทศบาลนครนนทบุรี ตั้งอยู่อาคารเลขที่ 139 หมู่ 8 ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี บริเวณเดียวกับศูนย์ราชการจังหวัดนนทบุรี มีพื้นที่รับผิดชอบ 38.9 ตารางกิโลเมตร แบ่งพื้นที่การพัฒนาออกเป็นชุมชน ประกอบด้วย 5 ตำบล 93 ชุมชน คือ ตำบลสวนใหญ่ 13 ชุมชน ตำบลตลาดขวัญ 19 ชุมชน ตำบลบางเขน 13 ชุมชน ตำบลท่าทราย 26 ชุมชน และตำบลบางกระสอ 22 ชุมชน (เทศบาลนครนนทบุรี, 2558)

2.4.2 ลักษณะภูมิประเทศและอาณาเขตติดต่อ

จังหวัดนนทบุรีตั้งอยู่บนฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา มีแม่น้ำเจ้าพระยาแบ่งพื้นที่จังหวัดออกเป็น 2 ส่วน คือ ฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก โดยมีเทศบาลนครนนทบุรีตั้งอยู่ฝั่งตะวันออกของแม่น้ำ

เจ้าพระยา พื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีคูคลองตามธรรมชาติเป็นจำนวนมาก ซึ่งปัจจุบันใช้เพื่อการระบายน้ำเป็นส่วนใหญ่ โดยเทศบาลนครนนทบุรีมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่การปกครองต่างๆ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับเขตเทศบาลนครปากเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับเขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี และเขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

ทิศตะวันตก ติดต่อกับเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบางไผ่ เขตเทศบาลเมืองบางศรีเมือง และเขตเทศบาลตำบลไทรม้า อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ชุมชน (เทศบาลนครนนทบุรี, 2558)



ภาพที่ 2.8 แสดงอาณาบริเวณของเทศบาลนครนนทบุรี

แหล่งที่มา: เทศบาลนครนนทบุรี, 2558.

2.4.3 ประชากร

เทศบาลนครนนทบุรี มีประชากรทั้งสิ้น 255,616 คน เป็นเพศชาย 120,965 คน และเพศหญิง 134,708 คน มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 133,976 ครัวเรือน ข้อมูล ณ วันที่ 6 สิงหาคม 2558 (เทศบาลนครนนทบุรี, 2558) แบ่งตามรายตำบลได้ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 แสดงจำนวนครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีแยกรายตำบล

ตำบล	จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)
สวนใหญ่	13,701
ตลาดขวัญ	26,299
บางเขน	27,014
บางกระสอ	36,130
ท่าทราย	30,832
รวม	133,976

แหล่งที่มา: เทศบาลนครนนทบุรี, 2558.

2.4.4 สถานการณ์ขยะมูลฝอยของเทศบาลนครนนทบุรี

เทศบาลนครนนทบุรีประสบกับปัญหาขยะมูลฝอย โดยปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลนครนนทบุรี มีปริมาณเฉลี่ยประมาณวันละ 412.31 ตันต่อวัน หรือ 150,493.15 ตันต่อปี (เทศบาลนครนนทบุรี, 2558) ซึ่งปัญหาขยะมูลฝอยนั้นนับเป็นปัญหาสำคัญของทางเทศบาลฯ จากข้อมูลปริมาณขยะของทางเทศบาลในปี 2554 ถึง ปี 2556 พบว่าในปี 2554 มีปริมาณขยะมูลฝอย 369 ตันต่อวัน ปี 2555 มีปริมาณขยะมูลฝอย 386.3 ตันต่อวัน และปี 2556 มีปริมาณขยะมูลฝอย 412.31 ตันต่อวัน หรือ 150,493.15 ตันต่อปี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี 2556 มีการคัดแยกขยะคิดเป็นเพียงร้อยละ 28.01 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 2.4 ส่งผลให้ทางเทศบาลมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเพื่อกำจัดขยะสูง เนื่องจากต้องใช้พื้นที่ของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีเป็นพื้นที่รองรับขยะ (บ่อขยะไทรน้อย) อีกทั้งความสามารถในการรองรับขยะของบ่อขยะไทรน้อยลดน้อยลง จึงจำเป็นต้องหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุ (สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครนนทบุรี, 2557)

ตารางที่ 2.4 แสดงปริมาณขยะของเทศบาลนครนนทบุรี

ปี	ปริมาณขยะมูลฝอย (ตัน/วัน)	ฝั่งกลบ (ตัน/วัน)	ปริมาณขยะที่คัดแยก เพื่อรีไซเคิล (ตัน/วัน)	ร้อยละของการคัดแยก ขยะรีไซเคิล
2554	369.00	265.00	104.00	28.18
2555	386.30	278.90	107.40	27.80
2556	412.31	296.81	115.50	28.01

แหล่งที่มา: สำนักงานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครนนทบุรี, 2557

2.4.5 การจัดการขยะมูลฝอย

เทศบาลนครนนทบุรีให้บริการเก็บขนมูลฝอยทั่วไปด้วยรถจัดเก็บมูลฝอยจำนวน 45 คันต่อวัน ให้บริการเก็บขนทุกวันเฉลี่ย 412 ตันต่อวัน เพื่อนำไปกำจัดยังสถานที่กำจัดมูลฝอยรวม ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี มีการใช้ระบบติดตามยาพาหนะเก็บขนมูลฝอย โดยนำระบบ GPS (Global Position System) เข้ามาประยุกต์ใช้กับกล่องดำ โดยสามารถติดตามพฤติกรรมพนักงานขับรถได้ตลอดเวลา เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการเก็บขนมูลฝอย เพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและลดต้นทุนที่เกิดขึ้น อันเนื่องมาจากพฤติกรรมของพนักงานขับรถ อาทิ ความเร็ว การใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น ในส่วนของขยะอินทรีย์ ทางเทศบาลได้ขอความร่วมมือจากแม่ค้าในตลาดสดเทศบาลในการคัดแยกมูลฝอยจำพวกเศษผัก ผลไม้ รวมไปถึงเศษไม้ กิ่งไม้ จากการให้บริการตัดและเก็บขนของเทศบาล เพื่อเป็นวัตถุดิบนำเข้าสู่โรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์นครนนท์ (ประชานิเวศน์) ซึ่งเป็นโรงงานที่นำเทคโนโลยีการกำจัดขยะประเภทมูลฝอยอินทรีย์ ไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมมาใช้และเป็นวิธีที่ยั่งยืน สามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์นครนนท์สูตร 1 ได้เฉลี่ย 5 ตันต่อเดือน จำหน่ายให้เกษตรกรในราคาตันละ 3,000 บาท โดยโครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจาก EU ในการดำเนินการ(สำนักงานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครนนทบุรี, 2557)

2.4.6 ยุทธศาสตร์การพัฒนาของเทศบาลนครนนทบุรี

เทศบาลนครนนทบุรี ได้นำกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตจังหวัดนนทบุรี มาปรับใช้ในแผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2557 - 2559) โดยนำยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) ยุทธศาสตร์การพัฒนาระดับจังหวัด ยุทธศาสตร์อยู่ดีมีสุขจังหวัด ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และนโยบายผู้บริหารเทศบาลนครนนทบุรีมาใช้ในการจัดทำแผนพัฒนาสามปี โดยจัดลำดับความสำคัญของยุทธศาสตร์ 5 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

2.4.6.1 ยุทธศาสตร์ที่ 1 สร้าง พัฒนาและบริหารจัดการพื้นที่จังหวัดนนทบุรีให้เป็นเมืองที่อยู่อาศัยชั้นดีรองรับการอยู่อาศัยของประชาชนอย่างมีความสุข แบ่งออกเป็น 4 กลยุทธ์ ได้แก่

- 1) พัฒนาสภาพสังคมให้เป็นเมืองและชุมชนน่าอยู่
- 2) รักษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมให้เป็นเมืองและชุมชนน่าอยู่
- 3) พัฒนาและรักษาสภาพเศรษฐกิจ ให้มีเสถียรภาพเพื่อการครองชีพของประชาชน
- 4) พัฒนาระบบการให้บริการภาครัฐให้มีประสิทธิภาพ และยึดผลประโยชน์ของประชาชนเป็นหลัก

2.4.6.2 ยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างและพัฒนาจังหวัดนนทบุรีให้กลายเป็นเมืองแห่งเศรษฐกิจ สร้างสรรค์ในการผลิตภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจการค้า และการท่องเที่ยวที่มีคุณภาพได้มาตรฐานและมีมูลค่าเพิ่ม แบ่งออกเป็น 4 กลยุทธ์ ได้แก่

- 1) สร้างและพัฒนากิจการเชิงสร้างสรรค์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ
- 2) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนระบบเศรษฐกิจสร้างสรรค์
- 3) พัฒนาและขยายการตลาดสินค้าและบริการเชิงสร้างสรรค์เพื่อกระจายสินค้าและบริการ

4) การสนับสนุนทางการเงินและการลงทุนให้กับเกษตรกร สถาบันเกษตรกร กลุ่มอาชีพ วิสาหกิจชุมชน ผู้ประกอบการเพื่อการผลิตสินค้าและบริการเชิงสร้างสรรค์

2.4.6.3 ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้าง พัฒนา และส่งเสริมระบบเศรษฐกิจของจังหวัดนนทบุรีให้กลายเป็นศูนย์กลางแห่งการค้านานาชาติ แบ่งออกเป็น 3 กลยุทธ์ ได้แก่

1) ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการธุรกิจมีความเข้มแข็งและมีเครือข่ายผู้ลงทุน
ร่วมในภูมิภาคต่าง ๆ

2) สร้างศักยภาพในการหาโอกาสและการเข้าสู่ตลาดอย่างเหมาะสม

3) ส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

2.4.6.4 ยุทธศาสตร์ที่ 4 สร้างเสริมสังคมนพบุรีให้มีความสุขและคุณธรรมนำ
ความรู้สู่การดำรงชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งส่งเสริม
การบริหารราชการตามหลักธรรมาภิบาล

แบ่งออกเป็น 5 กลยุทธ์ ได้แก่

1) ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพคนและสังคมเมืองนพบุรีสู่สังคมแห่งภูมิปัญญา
และการเรียนรู้และอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

2) เสริมสร้างสุขภาพของคนนพบุรีให้มีสุขภาพแข็งแรงทั้งทางกายและใจ

3) ส่งเสริมการพัฒนาอย่างบูรณาการที่มีเศรษฐกิจพอเพียงเป็นฐานราก

4) เสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนท้องถิ่นและประชาสังคม

5) พัฒนาระบบการบริหารราชการให้มีความทันสมัยตอบสนองความ
ต้องการของประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.6.5 ยุทธศาสตร์ที่ 5 ส่งเสริมและพัฒนาจังหวัดรองรับการเข้าสู่ประชาคม
อาเซียน

แบ่งออกเป็น 3 กลยุทธ์ ได้แก่

1) สนับสนุนการพัฒนาเพื่อให้เกิดความมั่นคงในภูมิภาคและอยู่ร่วมกัน
โดยสันติ

2) ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาภาคการผลิต การค้า การลงทุน เพื่อ
เชื่อมโยงเศรษฐกิจในภูมิภาคอาเซียนให้มีความเข้มแข็ง

3) ส่งเสริมและพัฒนาสังคม ประเพณี และวัฒนธรรมไปสู่ภูมิภาคอาเซียน
เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิรมล เทียนชัย (2542) ได้ศึกษา การทิ้ง การเก็บรวบรวม การกำจัดมูลฝอยของครัวเรือน
และการจัดการมูลฝอยของสุขาภิบาลตำบลคลองใหญ่ จังหวัดตราด ผลการศึกษา พบว่า การเกิดขยะมูล
ฝอย ในครัวเรือนส่วนใหญ่เกิดจากการประกอบอาหารร้อยละ 83.40 และมูลฝอยพวกพลาสติกร้อยละ
6.50 พฤติกรรมการทิ้งขยะมูลฝอยไม่มีการแยกทิ้งลงในถังร้อยละ 38.50 ถึงมูลฝอยที่ใช้ไม่มีฝา

ปีคมีขนาด 20.50 ลิตร การกำจัดขยะมูลฝอยโดยการนำไปทิ้งในถังขยะมูลฝอยสาธารณะของ
 สุขาภิบาล ตำบลคลองใหญ่ร้อยละ 54.30 ถังขยะมูลฝอยสาธารณะมีไม่เพียงพอและการกำจัดมูล
 ฝอยไม่ถูกหลักสุขาภิบาล พฤติกรรมการทิ้ง การเก็บรวบรวม และการกำจัดมูลฝอยมีความสัมพันธ์
 กัน และความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยมีความสัมพันธ์ กับพฤติกรรมการทิ้ง การเก็บรวบรวม
 และการกำจัดมูลฝอยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ชัชกุล รัตนวิบูลย์ (2543) ได้ศึกษา พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนใน
 ชุมชนเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา พบว่า ประชาชนในชุมชนเขตสายไหมที่มีอายุ
 ระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลา ที่อยู่อาศัยในชุมชน และรายได้เฉลี่ยในครอบครัวต่อเดือน
 แตกต่างกัน มีความ สัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง
 สถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นปัจจัยด้านเพศจำสมาชิกในครัวเรือนของแต่ละครอบครัว สื่อต่างๆ และ
 ประเภทชุมชนที่พักอาศัยไม่มีความ สัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย และประชาชนที่มี
 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการ
 จัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ศุภนิษฐ์ มัลลิกะมาลย์ และคณะ (2543) ได้ศึกษา การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการ
 ขยะชุมชน พบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะชุมชน ปัญหาขยะนำมาซึ่ง
 ผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพอนามัย ความเป็นอยู่ที่ดี คุณภาพที่ดีของประชาชนและสิ่งแวดล้อม
 โดยมีสาเหตุสำคัญมาจากผลพวงการบริโภคของประชาชน ทำให้ปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้นจนเกินขีด
 ความ สามารถของราชการส่วนท้องถิ่นที่จะกำจัดให้หมดไปได้ ปัญหาจึงสะสมจนถึงปัจจุบัน แต่
 อย่างไรก็ตามปัญหานี้จะ ได้รับการแก้ไขด้วยวิธีการต่างๆ และหนึ่งในวิธีการนั้นก็คือ การลด
 ปริมาณขยะด้วยการให้ผู้ทิ้งขยะคัดแยกขยะก่อนทิ้งขยะส่วนหนึ่งที่คัดแยกจะเป็นขยะมีมูลค่านำไป
 reuse หรือ recycle ได้ ขยะส่วนหนึ่งนำไปทำเป็นปุ๋ยหมักได้จึงคงเหลือส่วนที่จะทิ้งน้อยลง การคัด
 แยกขยะจำเป็นต้องให้ประชาชนผู้ทิ้งขยะยอมรับวิธีการคัดแยกและยอมรับปฏิบัติตาม นั่นคือ การให้
 ประชาชนมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง ซึ่งการวิจัยนี้ พบว่ามีแนวทางในการดำเนินการได้
 2 แนวทาง คือ การใช้กลไกทางการศึกษา โดยให้นักเรียนและครูเป็นผู้มีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ
 ภายใต้งานโครงการคัดแยกขยะ ด้วยการให้นักเรียนแยกขยะมาจากบ้านและนำขยะมีมูลค่า เช่น
 กระดาษ ขวดแก้ว มาโรงเรียนเพื่อรวบรวมขายยังร้านขายของเก่า ขยะมีมูลค่าบางประเภทครูก็จะ
 สอนให้นำมาแปลงใช้ใหม่ โดยใช้วิธีการง่ายๆ เช่น กระดาษทำเป็นโคมไฟ พลาสติกทำเป็นดอกไม้
 เป็นต้น สำหรับขยะที่ขายนั้น นักเรียน เจ้าของขยะได้รับสิ่งตอบแทนเป็น คะแนนความดี และ
 สะสมไว้ในธนาคารเรียกว่าธนาคารความดี เพื่อจะได้เอาไปแลกเปลี่ยนเป็นสิ่งของภายหลัง อีก
 ลักษณะหนึ่งของกลไกทางการศึกษา นี้คือโครงการ ๓ พลังรวมใจไร้ขีดจำกัดมีวิธีการ คือ ให้นักเรียน
 คัดแยกขยะที่บ้านและโรงเรียนตามประเภทที่กำหนดให้ และนำขยะมีมูลค่ามามอบให้โรงเรียนเพื่อ

นำไปขายเอาเงินไว้ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของโรงเรียน แล้วขยายผลการคัดแยกขยะไปสู่ชุมชน ด้วยการหาสมาชิกคัดแยกขยะเพิ่ม โดยเริ่มจากนักเรียน ครูในโรงเรียน และชุมชน การใช้กลไกทางชุมชน โดยใช้การรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ และให้ความรู้แก่คนในชุมชนให้ทำการคัดแยกขยะอย่างต่อเนื่อง โดยราชการส่วนท้องถิ่นสนับสนุนการคัดแยกขยะด้วยการจัดหาอุปกรณ์เก็บขยะและเก็บขนขยะให้ถูกประเภทที่ได้คัดแยกไว้ จากการวิจัยสรุปผลได้ว่า การคัดแยกขยะก่อนทิ้งสามารถลดปริมาณขยะลงไปได้ ซึ่งช่วยแก้ไขปัญหามลพิษ ทั้งนี้การมีส่วนร่วมของประชาชน ครูชุมชนนักเรียน เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดประสิทธิผล

สิรินทรเทพ เต๋อประยูร และคณะ (2543) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง ศักยภาพในการคัดแยกขยะมูลฝอยที่มีค่าจากมูลฝอยชุมชน กรณีศึกษาจากหมู่บ้านในจังหวัดประทุมธานี พบว่า ขยะที่ถูกคัดแยกโดยพนักงานเก็บขยะ สามล้อเก็บขยะ และคนคู่ขี่ขยะ ณ จุดกำจัดขยะและทิ้งขยะสุดท้ายหลังการคัดแยก และคำนวณรายได้จากการขายวัสดุที่คัดแยกได้ มีอัตราการคัดแยกขยะของพนักงานเก็บขยะมากกว่า สามล้อเก็บขยะ มากกว่า คนคู่ขี่ขยะ องค์กรประกอบขยะที่มีค่าและถูกคัดแยกมาก ได้แก่ แก้ว มากกว่า กระดาษ มากกว่า พลาสติก มากกว่า โลหะ มูลค่าขยะมูลฝอยที่มีค่าที่ขายได้ประมาณ 520 - 7,640 บาท ต่อสัปดาห์สำหรับพนักงานเก็บขน และ 215 - 2760 บาทต่อสัปดาห์สำหรับสามล้อเก็บขยะ และพบว่า ขยะทิ้งหลังการคัดแยกยังมีศักยภาพเพิ่มขึ้นในการคัดแยกขยะมีค่าได้อีกหากมีการคัดแยกประเภทขยะ ณ แหล่งกำเนิด

สุภาณี ธงไชย (2543) ได้ศึกษา การวิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการคัดแยกขยะมูลฝอยชุมชน โดยประสานความร่วมมือระหว่างนักเรียนและศูนย์รับซื้อขยะมูลฝอยของโรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองชลบุรี ซึ่งผลการศึกษา ได้สรุปแนวทางการส่งเสริมไว้ว่า จะต้องมีความส่งเสริมการคัดแยกขยะมูลฝอย ทางด้านการให้ความรู้อย่างต่อเนื่อง สนับสนุนให้สะดวกในการนำขยะมูลฝอยมาโรงเรียน และจัดตั้งศูนย์รับซื้ออย่างถาวร และโรงเรียนควรจัดเป็นวิชาหรือกิจกรรมหนึ่งหลักสูตร และเทศบาลควรจัดสรรเงินกองทุนบางส่วนให้โรงเรียนเพื่อเป็นทุนในการรับซื้อ

รวีกานต์ แสนไชย (2544) ได้ศึกษา การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการแบบยั่งยืน : กรณีศึกษารณาคารขยะชุมชนวัดกลาง เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา พบว่า รูปแบบการจัดการรณาคารขยะชุมชนวัดกลาง เป็นการใช้การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนเป็นการจัดการแบบยั่งยืน เพราะมีความสัมพันธ์กันระหว่างสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม สำหรับการมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนจะต้องเกิดจากความสมัครใจ เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนคิดริเริ่มค้นหาปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาของชุมชน วางแผนดำเนินกิจกรรม ลงทุนและปฏิบัติงาน และติดตามและประเมิน ผลการดำเนินงานปัจจัยที่ทำให้สมาชิกในชุมชนวัดกลางเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการรณาคารขยะมี 11 ประการ คือ รูปแบบของ โครงการ การประชาสัมพันธ์ สื่อมวลชน ความพร้อมของประชาชนในชุมชน การสนับสนุนจากภายนอก

ผู้บริหารโครงการ ความเข้มแข็งของชุมชน ความต้องการแก้ไขปัญหาของชุมชน ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ความต้องการการยอมรับจากสังคม และความต้องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไว้ให้ชนรุ่นหน้า ส่วนรูปแบบ การดำเนินงานของธนาคารขยะชุมชนวัดกลาง เป็นกลยุทธ์หนึ่งของการจัดการขยะมูลฝอยที่ดีและเหมาะสม สำหรับชุมชนในระดับท้องถิ่นทั้งในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด

ดวงแข วิไลรินทร์ (2545) ได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบการลดปริมาณมูลฝอยแบบยั่งยืน ตำบลเกาะช้าง กิ่งอำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด ศึกษาถึงความตระหนักของชุมชนในการลดปริมาณมูลฝอยและการแยกมูลฝอยภายหลังการพัฒนา พบว่าการดำเนินกิจกรรมเพื่อลดปริมาณมูลฝอยมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมต่อการคัดแยกมูลฝอย กิจกรรมที่ทำให้คะแนนเฉลี่ยทัศนคติเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ประกอบด้วย กิจกรรมด้านสื่อสารณรงค์ ถึงแยกมูลฝอยรีไซเคิลและการอบรม/ประชุม พฤติกรรมการลดมูลฝอยของชุมชนมีการคัดแยกมูลฝอยทุกประเภทเพิ่มขึ้นทั้งในกลุ่มผู้อยู่อาศัย ร้านค้า และร้านอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งบ้านพักอาศัยมีการคัดแยกขยะประเภทเศษอาหารมากกว่าร้านค้าและร้านอาหารอย่างเห็นได้ชัด

Armijo de Vega, Ojeda-Benitez and Ramirez-Barreto (2003) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสถาบันการศึกษาของชาวเม็กซิกันกับโปรแกรมการจัดการขยะมูลฝอย : กรณีศึกษาเป็น มหาวิทยาลัยในเม็กซิโก ผลการศึกษา สรุปได้ว่า ประเทศเม็กซิโกมีโอกาสด้านการจัดการขยะมูลฝอยให้มีความยั่งยืนได้ยากมาก สิ่งที่สถาบันการศึกษาควรปฏิบัติคือ การจัดอบรมให้อาจารย์มีความรู้และวิธีการในการจัดการขยะมูลฝอย และการรีไซเคิล มีการจัดกิจกรรมการลดปริมาณขยะมูลฝอยภายในสถาบัน การแยกขยะมูลฝอยในสถาบัน มีการรณรงค์ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในโครงการที่มีกิจกรรมการรีไซเคิล และการลดปริมาณขยะมูลฝอยสนับสนุน และจัดให้นักศึกษาได้มีโอกาสเยี่ยมชมศูนย์การรีไซเคิล และสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยของเมือง เป็นต้น

Simkins and Noian (2004) ได้ศึกษา ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัย ผลการศึกษา สรุปได้ว่า ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในการจัดการขยะมูลฝอยภายในมหาวิทยาลัยจะดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีองค์ประกอบหลายอย่าง ได้แก่ กรอบแนวคิดของระบบการจัด การ การตั้งเป้าหมาย การศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น งบประมาณในการจัดการที่เพียงพอ การให้ความรู้ความเข้าใจ และการสร้างทัศนคติที่ดี เกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในการจัดการขยะมูลฝอยภายในมหาวิทยาลัยกับนักศึกษาและบุคลากร

ประภาพร แก้วสุโกส (2549) ได้ศึกษา เพื่อหาแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ผลการศึกษา สรุปได้ว่า ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเฉลี่ยในช่วง ปีการศึกษาเท่ากับ 1,376.66 กิโลกรัมต่อวัน ส่วนในช่วงเปิดภาคเรียนปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเฉลี่ย ในช่วงวันทำการ 7,946.66 กิโลกรัมต่อวัน หรือมีปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องจัดการ

สูงสุดวันละประมาณ 8 ตันต่อวัน คิดเป็นอัตราการผลิตขยะมูลฝอยเฉลี่ย 1.3 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน โดยองค์ประกอบขยะมูลฝอยที่มี ปริมาณมากที่สุด ได้แก่ เศษผักผลไม้/เศษอาหาร ช่วงปิดเทอมพบเป็นร้อยละ 30.91 ของปริมาณขยะมูลฝอย ทั้งหมดและช่วงเปิดเทอมพบเป็นร้อยละ 46.65 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด องค์ประกอบขยะมูลฝอยที่มี ปริมาณรองลงมาใน 4 อันดับแรก ได้แก่ พลาสติก กระดาษ โฟมและผ้า ส่วนระบบการจัดการขยะมูลฝอยของมหาวิทยาลัย ได้จัดให้มี ภาชนะรองรับขยะมูลฝอย 2 ประเภท สำหรับขยะเปียกและขยะแห้ง การเก็บขนและ ขนส่งขยะมูลฝอยใช้รถยนต์บรรทุกขยะแบบอัดท้ายของมหาวิทยาลัย ขนส่งขยะมูลฝอยไปกำจัด ณ สถานที่ เทกองและฝังกลบขององค์การบริหารส่วนตำบลทรายมูล อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก ประชากรร้อยละ 80.30 มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย อยู่ในระดับปานกลาง การพัฒนาพฤติกรรมในการจัดการ ขยะมูลฝอยควรมีการสร้างและปลูกฝังทัศนคติที่ดี ที่ถูกต้องและเหมาะสม สำหรับแนวทางในการจัดการ ขยะมูลฝอย คือ การลดปริมาณขยะมูลฝอย โดยมีแนวทางในการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งลงภาชนะ ๔ ประเภท คือ ขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล ขยะอันตรายและขยะทั่วไป ภาชนะรองรับมีข้อความตามประเภท และสัญลักษณ์อย่างชัดเจน มีการนำขยะมูลฝอยไปใช้ประโยชน์ตามประเภทของขยะ แยกขยะอันตราย และ มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมสนับสนุนการลด และการแยกขยะมูลฝอย

นรากร วิสุททธิกาญจน์ (2550) ได้ศึกษา ความเป็นไปได้ทางการเงินของศูนย์รับซื้อขยะรีไซเคิลในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่าอำนาจในการต่อรองราคาขยะรีไซเคิลนั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณ ความรู้ในกระบวนการคัดแยก และการรู้ราคาของตลาดเพื่อสามารถเก็งกำไรได้ และต่อรองราคาขยะรีไซเคิลกับผู้ซื้อได้ ตลอดจนเข้าใจในชนิดสินค้าที่เป็นที่ต้องการของตลาดหรือมีแนวโน้มดี ในตลาดขยะรีไซเคิล แต่ภาครัฐไม่ได้ให้การสนับสนุน หรือใส่ใจกับธุรกิจประเภทนี้ มากในเรื่องของ การนำขยะรีไซเคิลไปขายอย่างไร กับแหล่งใด มีการควบคุมดูแลการกำหนดราคากันอย่างไร ตลอดจนการดูแลผู้ประกอบการในธุรกิจประเภทนี้แต่อย่างใดทั้งๆที่ธุรกิจขยะรีไซเคิล ช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมขยะล้นเมือง และการแก้ไขปัญหาการใช้ทรัพยากรอย่างมีคุณค่า

สันต์ ไชยกาล (2550) ที่ศึกษาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างยั่งยืนของเทศบาลตำบลห้วยชะยุ่ง อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี พบว่ากลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยกับการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาลโดยรวมในระดับปานกลาง และประชาชนเห็นด้วยมากที่สุดเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักการ 5R ในการจัดการขยะชุมชน ได้แก่ ด้านการซ่อมแซมเพื่อกลับมาใช้ใหม่ (Repair) ด้วยการนำเฟอร์นิเจอร์เก่า เช่น โซฟา ตู้ เตียง ไปซ่อมแซมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ และการนำเสื้อผ้าที่ขาดมาปะชุนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

นลินี บึงมูม (2550) ที่ศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยในระดับครัวเรือนบ้านดง ตำบลบ้านดง อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น พบว่าการจัดการขยะมูลฝอยในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ระดับมาก

ส่วนด้านการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่อยู่ในระดับปานกลาง โดยการทิ้งขยะมูลฝอยในระดับครัวเรือนได้รับการปฏิบัติมากที่สุดเพราะเป็นการปฏิบัติเป็นประจำทุกวัน

ณัฐพงษ์ ประดิษฐ์ผล (2555) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการนำหลักการ 5 Rs ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะของชุมชนในเขตเทศบาลตำบลปากท่อ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย พบว่าด้านการลดปริมาณขยะ มีผลการดำเนินงานมากที่สุด ได้แก่ ชุมชนและสังคมควรให้ความร่วมมือในการลดปริมาณการใช้สิ่งของในครัวเรือน รองลงมา ได้แก่ การเลือกซื้อสินค้าที่ใช้เป็นประจำ เช่น เจลอาบน้ำ น้ำยาปรับผ้านุ่ม น้ำยาล้างจาน เป็นบรรจุภัณฑ์ชนิดเติม ด้านการนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ มีผลการดำเนินงานมากที่สุด ได้แก่ การนำขวดพลาสติก ขวดแก้ว ทำเป็นที่ใส่ของ แจกันดอกไม้ การนำเศษผ้า มาทำเป็นผ้าอูพื้น รองลงมา ได้แก่ การนำน้ำจากการล้างจานหรือซักผ้าไปรดน้ำต้นไม้ ด้านการนำวัสดุ ที่ชำรุดมาซ่อมแซมใช้ใหม่ มีผลการดำเนินงานมากที่สุด ได้แก่ การนำเฟอร์นิเจอร์เก่า เช่น โซฟา ตู้ เตียง ไปซ่อมแซมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ รองลงมา ได้แก่ การนำเสื้อผ้าที่ขาดมาปะชุนเพื่อนำกลับมาใช้ อีกครั้ง ด้านการนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ มีผลการดำเนินงานมากที่สุด ได้แก่ น กระดาษที่ใช้ แล้วทั้งสองหน้า ขวดแก้ว ขวดพลาสติก เศษเหล็กมาซังกิโลหะ รองลงมา ได้แก่ การนำขยะมูลฝอย จำพวกเศษอาหารที่เหลือจากการรับประทานอาหารหรือการประกอบอาหารไปเลี้ยงสัตว์ และหลีกเลี่ยงวัสดุที่ย่อยสลายยาก มีผลการดำเนินงานมากที่สุด ได้แก่ การเลือกใช้งานกระเบื้องแทนจาน พลาสติก รองลงมา ได้แก่ การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ เช่น ใช้ใบตองเป็นภาชนะใส่อาหาร แทนกล่องโฟม

การทบทวนวรรณกรรมจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น ทำให้ทราบถึงความสำคัญของปัญหาและการจัดการขยะทั้งขยะมูลฝอยชุมชนและขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมมาใช้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครัวเรือน อันได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และพฤติกรรมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครัวเรือน รวมถึงศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครัวเรือน เพื่อใช้หาแนวทาง ข้อเสนอแนะในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของเทศบาลนครนนทบุรีให้เกิดประสิทธิภาพ

บทที่ 3

กรอบแนวคิดและวิธีการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง “แนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของเทศบาลนครนนทบุรี การจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในครัวเรือนของภาคประชาชน รวมถึงช่องทางการรับซื้อขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recyclable Waste) ของภาคเอกชน (สถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลในเขตเทศบาลนครนนทบุรี) การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพร่วมกัน ดังนี้

3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

3.2 สมมติฐาน

3.3 การวิจัยเชิงปริมาณ

3.4 การวิจัยเชิงคุณภาพ

3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

3.1.1 ตัวแปรอิสระ

1) ข้อมูลทั่วไป

(1) เพศ

(2) อายุ

(3) ระดับการศึกษา

(4) อาชีพ

(5) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

(6) รายได้ครัวเรือนต่อเดือน

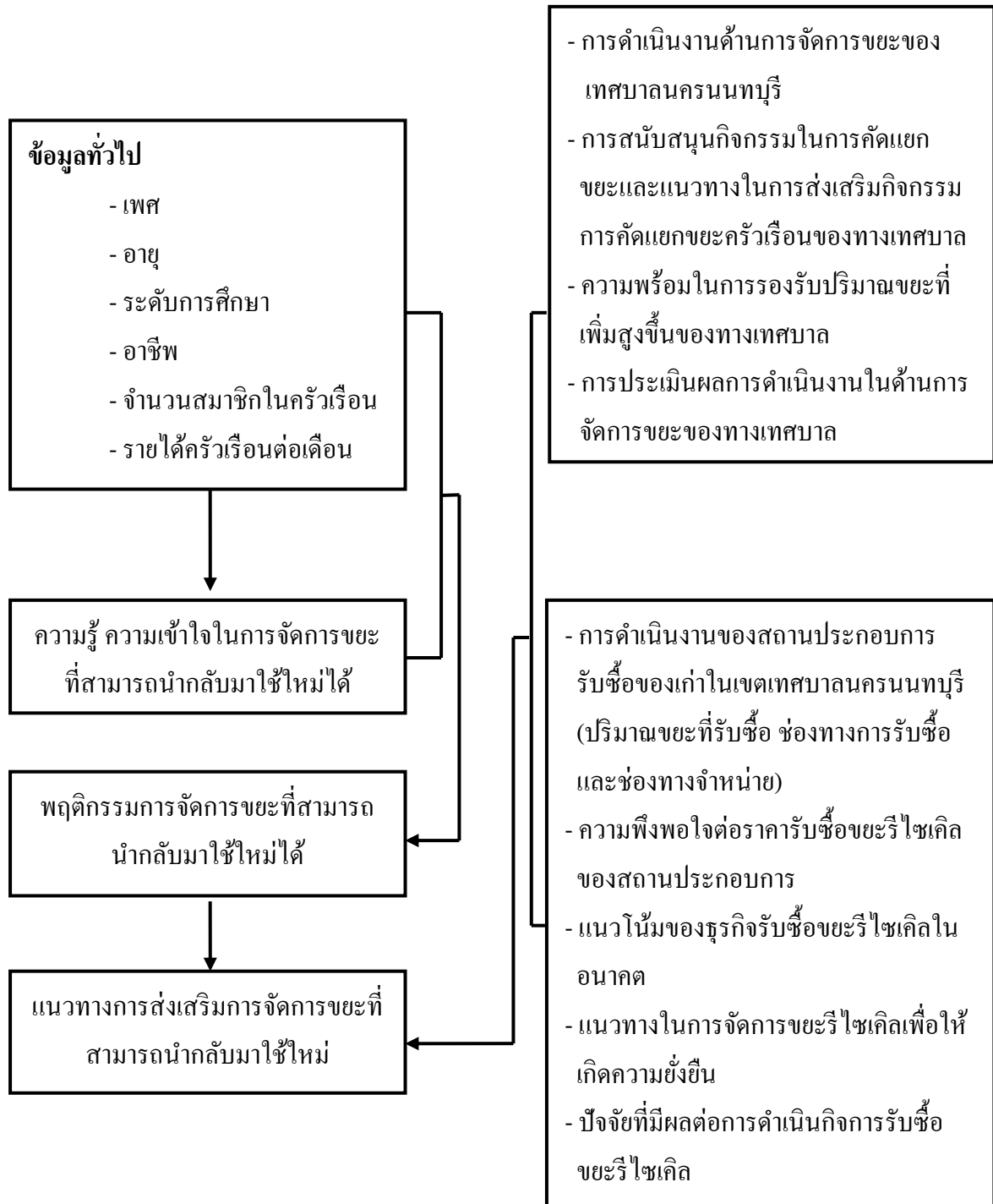
2) ความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครัวเรือน

3) การดำเนินงานด้านการจัดการขยะของเทศบาลนครนนทบุรี

4) การดำเนินงานของสถานประกอบการรับซื้อของเก่าในเขตเทศบาลนครนนทบุรี

3.1.2 ตัวแปรตาม

1) พฤติกรรมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครัวเรือน



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

3.2 สมมติฐาน

1) ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ จำนวนสมาชิกในครั้วเรือน และรายได้ครั้วเรือนต่อเดือนที่แตกต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้แตกต่างกัน

2) ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ จำนวนสมาชิกในครั้วเรือน และรายได้ครั้วเรือนต่อเดือนที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้แตกต่างกัน

3) ความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี

3.3 การวิจัยเชิงปริมาณ

การศึกษาเชิงปริมาณนี้เป็นวิธีการหลักที่ใช้ในการศึกษาการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครั้วเรือน ในเขตเทศบาลนครนนทบุรี โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้

3.3.1 ประชากร

ประชากรเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยครั้วเรือนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ซึ่งมีทั้งหมด 133,976 ครั้วเรือน ข้อมูล ณ วันที่ 6 สิงหาคม 2558 (เทศบาลนครนนทบุรี, 2558) จาก 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลสวนใหญ่ ตำบลตลาดขวัญ ตำบลบางเขน ตำบลบางกระสอบ และตำบลท่าทราย

3.3.2 กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง ครั้วเรือนประชาชนเทศบาลนครนนทบุรี ซึ่งผู้วิจัยคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้เป็นตัวแทนของครั้วเรือน ตามแนวทางของยามานะ (Taro Yamane, 1976 อ้างถึงใน วิสาखा ภู่จินดา, 2555) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร 133,976 ครั้วเรือน
 e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ ซึ่งกำหนดให้
 มีค่าเท่ากับ 0.06

การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{133,976}{1 + 133,976(0.06)^2}$$

$$n = \frac{133,976}{483.31}$$

$$n = 277.20$$

ขนาดกลุ่มตัวอย่างครั้วเรือนน้อยที่สุดในการเป็นตัวแทน ของประชากรที่ใช้ในการศึกษา
 ครั้งนี้ คือ 277.20 ครั้วเรือน หรือประมาณ 300 ครั้วเรือน

3.3.3 การสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างครั้วเรือนจาก 5 ตำบลครั้งนี้ใช้วิธีการสุ่มแบบโควต้าและแบบบังเอิญเพื่อหา
 กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างแยกรายตำบลแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างแต่ละตำบล

ตำบล	จำนวนครั้วเรือน (ครั้วเรือน)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ครั้วเรือน)
สวนใหญ่	13,701	39
ตลาดขวัญ	26,299	78
บางเขน	27,014	75
บางกระสอ	36,130	69
ท่าทราย	30,832	45
รวม	133,976	306

3.3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลจากครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างครั้งนี้ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลักในการรวบรวมข้อมูล โดยมีวิธีการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม ดังนี้

3.3.4.1 ศึกษาเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แผนพัฒนาของเทศบาลนครนนทบุรี เอกสารและรายงานการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการขยะในครัวเรือน เป็นต้น

3.3.4.2 ออกแบบสอบถามให้ครอบคลุมประเด็นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมีข้อคำถามที่กำหนดตัวเลือกให้ตอบและคำถามปลายเปิดให้ผู้ตอบมีอิสระในการตอบ ซึ่งแบบสอบถามมีทั้งหมด 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและครัวเรือน

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการขยะในครัวเรือน

ตอนที่ 3 ความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

ตอนที่ 4 พฤติกรรมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

3.3.4.3 การทดสอบความตรง (Validity) ของแบบสอบถาม โดยนำร่างแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$IOC = \Sigma R/N$$

เมื่อ	IOC	หมายถึง	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
	R	หมายถึง	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ
	N	หมายถึง	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

เกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of consistency : IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ มีดังนี้

ให้คะแนนเท่ากับ + 1	หมายถึง	แน่ใจว่าถูกต้อง สอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์
ให้คะแนนเท่ากับ 0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้อง
ให้คะแนนเท่ากับ - 1	หมายถึง	ยังไม่ถูกต้อง ไม่สอดคล้อง ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์

ทั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกคำถามที่มีค่า IOC มากกว่า 0.5 มาใช้เป็นข้อคำถามของเครื่องมือในการวิจัยนี้ สำหรับข้อคำถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเพิ่มเติมนั้น ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงตาม

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งผลจากการประเมิน พบว่า ข้อคำถามมีค่า IOC มากกว่า 0.5 ทุกข้อ จึงสามารถนำคำถามทั้งหมดมาใช้ในการแบบสอบถามได้ ดังภาคผนวก ข

3.3.4.4 การทดสอบหาความเชื่อถือได้ (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้เก็บข้อมูลจากครัวเรือนประชาชน เทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 30 ครัวเรือน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาและนำมาทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ในข้อคำถามที่สร้างมาตรวัดเป็นระดับ โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha) ของครอนบาค (Cronbach, 1970) มาคำนวณหาความเชื่อถือโดยมีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} + \left[\frac{1 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ α = ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ

n = จำนวนข้อในแบบสอบถาม

$\sum S_i^2$ = ผลรวมของค่าคะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

S_t^2 = คะแนนความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.977 ซึ่งเป็นค่าที่มากกว่า 0.5 แสดงว่าแบบสอบถามนี้มีความเชื่อถือ สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้ ดังภาคผนวก ค

3.3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีซึ่งให้หัวหน้าครัวเรือนหรือสมาชิกในครัวเรือนเป็นผู้ตอบแบบสอบถามครัวเรือนละ 1 ฉบับ โดยแบ่งเก็บแต่ละตำบล ดังนี้

ตำบลสวนใหญ่	จำนวน	39	ครัวเรือน
ตำบลตลาดขวัญ	จำนวน	78	ครัวเรือน
ตำบลบางเขน	จำนวน	75	ครัวเรือน
ตำบลบางกระสอ	จำนวน	69	ครัวเรือน
ตำบลท่าทราย	จำนวน	45	ครัวเรือน

3.3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการแจกแจงความถี่และร้อยละ เพื่อแสดงภาพรวมของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในครัวเรือน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการแจกแจงความถี่และร้อยละ เพื่อแสดงภาพรวมของวิธีการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในครัวเรือน

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยวัดจากข้อคำถามความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ จำนวน 10 ข้อ เพื่อวัดคำตอบของข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ ความเข้าใจหรือไม่ โดยมีเกณฑ์คะแนน ดังนี้

คำถามที่ตอบถูก	1	คะแนน
คำถามที่ตอบผิด	0	คะแนน

การแปลผลค่าเฉลี่ยความรู้ ความเข้าใจรายข้อ โดยเกณฑ์การคำนวณจากคำตอบ

$$\text{ค่าเฉลี่ย} = \frac{(\text{จำนวนครัวเรือนที่ตอบถูก} \times 1) - (\text{จำนวนครัวเรือนที่ตอบผิด} \times 0)}{\text{จำนวนครัวเรือนทั้งหมด}}$$

คะแนนเฉลี่ยความรู้ ความเข้าใจ (คิดจากการหาค่าพิสัย)	ช่วงคะแนน
สูง	0.67 – 1.00
ปานกลาง	0.34 – 0.66
ต่ำ	0.00 – 0.33

*หมายเหตุ ช่วงคะแนนคำนวณจาก

$$\frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

ตอนที่ 4 แบบสอบถามพฤติกรรมในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยใช้แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Evaluated Rating Scale) ซึ่งมีเกณฑ์ในการให้คะแนน โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ (Likert Scale) ดังนี้

มากที่สุด	5	คะแนน
มาก	4	คะแนน
ปานกลาง	3	คะแนน
น้อย	2	คะแนน
น้อยที่สุด	1	คะแนน

เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยในการแปลผลและอธิบายตัวแปร จากค่าคะแนน 5 ระดับ ได้จากการคำนวณเฉลี่ย ดังนี้

$$\frac{(\text{จำนวนครัวเรือนที่ตอบมากที่สุด} \times 5) + (\text{จำนวนครัวเรือนที่ตอบมาก} \times 4) + (\text{จำนวนครัวเรือนที่ตอบปานกลาง} \times 3) + (\text{จำนวนครัวเรือนที่ตอบน้อย} \times 2) + (\text{จำนวนครัวเรือนที่ตอบน้อยที่สุด} \times 1)}{\text{จำนวนครัวเรือนทั้งหมด}}$$

คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรม (คิดจากการหาค่าพิสัย)	ช่วงคะแนน
มากที่สุด	4.21 – 5.00
มาก	3.41 – 4.20
ปานกลาง	2.61 – 3.40
น้อย	1.81 – 2.60
น้อยที่สุด	1.00 – 1.80

*หมายเหตุ ช่วงคะแนนคำนวณจาก

$$\frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของการข้อเสนอแนะและแนวทางในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ทำการพรรณนาตามประเด็นคำถาม ซึ่งประกอบด้วย ในครัวเรือนของท่านมีปัญหาหรืออุปสรรคในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือไม่ อย่างไร ปัจจัยใดที่มีผลต่อการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในครัวเรือนของท่าน และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ

จากนั้นจะเป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 6 ด้าน คือ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้ครัวเรือนต่อเดือนกับความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้และพฤติกรรมในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในครัวเรือน เพื่อทดสอบสมมติฐานในแต่ละข้อ ได้ใช้วิธีการทางสถิติแบบที (t-test) ในการหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มประชากร เช่น เพศและระดับการศึกษา และวิเคราะห์ความแปรปรวน (F-test) ในการหาความแตกต่างของกลุ่มประชากร 2 กลุ่มประชากรขึ้นไป เช่น อายุ อาชีพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนและรายได้ครัวเรือนต่อเดือน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ได้แก่ ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้กับพฤติกรรมในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในครัวเรือน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

3.4 การวิจัยเชิงคุณภาพ

การวิจัยเชิงคุณภาพผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะของเทศบาลนครนนทบุรีและหน่วยงานในภาคเอกชน ได้แก่ สถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลในเขตเทศบาลนครนนทบุรี รวมทั้งเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นแบบสังเกตการณ์ เพื่อประกอบการพิจารณาสภาพแวดล้อมและบริบทด้านการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของภาคส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นพื้นฐานในการอธิบายและอภิปรายประกอบการศึกษาในเชิงปริมาณ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความละเอียดและชัดเจนยิ่งขึ้น โดยมีระเบียบวิธีวิจัยที่สำคัญ ดังนี้

3.4.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสัมภาษณ์และการสังเกตการณ์ ได้แก่

- 1) เจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการขยะของเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 1 ท่าน
- 2) ผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 5 แห่ง

3.4.2 การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายหรือผู้ให้ข้อมูลหลัก

ผู้วิจัยใช้กระบวนการพิจารณาคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักโดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการขยะของเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 1 ท่าน และสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลในเขตเทศบาลนครนนทบุรี โดยลงพื้นที่สัมภาษณ์ข้อมูลเป็นรายตำบล ตำบลละ 1 แห่ง ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น พบว่า เทศบาลนครนนทบุรีมีทั้งหมด 5 ตำบล ซึ่งพื้นที่ตำบลส่วนใหญ่ไม่มีสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล ดังนั้นพื้นที่ศึกษาจึงมีเพียงบางตำบลที่มีกลุ่มเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ซึ่งมีทั้งหมด 4 แห่ง ดังนี้

- | | |
|-----------------|--------------------------------------|
| 1) ตำบลสวนใหญ่ | ไม่มีสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล |
| 2) ตำบลตลาดขวัญ | วงษ์พานิชย์กรุ๊ป สาขาแคราย |
| 3) ตำบลบางเขน | กนกวรรณค้าของเก่า |
| 4) ตำบลบางกระสอ | มงคลรีไซเคิล |
| 5) ตำบลท่าทราย | นภาวรรณพาณิชย์ |

3.4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือร่วมในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเทศบาลนครนนทบุรีและสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล และใช้แบบสังเกตการณ์ ในการพิจารณาสังเกตพื้นที่จริงและบริบทในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของภาคส่วนต่างๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเสริมประกอบการพิจารณาผลการศึกษาระดับปริมาณเพิ่มเติม โดยกระบวนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตการณ์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.4.3.1 ศึกษาเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แผนพัฒนาของเทศบาลนครนนทบุรี เอกสารและรายงานการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในครัวเรือน เป็นต้น

3.4.3.2 ออกแบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตการณ์ให้ครอบคลุมประเด็นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยแยกแบบสัมภาษณ์ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1) แบบสัมภาษณ์เทศบาลนครนนทบุรี ประกอบด้วยประเด็นคำถามเกี่ยวกับการดำเนินงานในด้านการบริหารจัดการขยะ กิจกรรมที่มีส่วนสนับสนุน วิธีการการประเมินผลการดำเนินงานรวมถึงแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

2) แบบสัมภาษณ์สถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับปริมาณขยะที่สถานประกอบการรับซื้อ ช่องทางในการรับซื้อ ความพึงพอใจต่อราคาซื้อขยะ ณ ปัจจุบัน แนวทางในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินกิจการ

3.4.3.3 ทดสอบหาความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ของข้อคำถาม โดยใช้วิธีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ การจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ การดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับกิจการรับซื้อของเก่า

3.4.4 การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการด้านการจัดการขยะของทางเทศบาลจำนวน 1 ท่าน และสัมภาษณ์สถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลจำนวน 4 ท่าน โดยแบ่งเป็นตำบลละ 1 สถานประกอบการและใช้วิธีการพรรณนาความตามประเด็นที่สนใจในการศึกษา

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์การศึกษา

ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ กรณีศึกษา เทศบาลนครนนทบุรี โดยการใช้แบบสอบถามจำนวน 306 ครั้วเรือน ผู้ศึกษาได้นำผลที่ได้มาประมวลและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยและการทดสอบสมมติฐานของการวิจัย โดยวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

- 4.1 ผลการตอบแบบสอบถามของตัวแทนครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี
- 4.2 ผลการทดสอบสมมติฐาน
- 4.3 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร
- 4.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการจัดการขยะจากแบบสอบถาม
- 4.5 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกเจ้าหน้าที่เทศบาลที่ทำหน้าที่ในการดูแลด้านการจัดการขยะ
- 4.6 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกสถานประกอบการร้านค้ารับซื้อของเก่าในเขตเทศบาลนครนนทบุรี
- 4.7 ผลการสังเกตการณ์
- 4.8 สรุปผลการศึกษาจากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสังเกตการณ์
- 4.9 แนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

4.1 ผลการตอบแบบสอบถามของตัวแทนครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

การศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นตัวแทนครัวเรือนซึ่งอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 คน ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้ครัวเรือนต่อเดือน พบว่า

- 1) เพศ ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นตัวแทนครัวเรือนซึ่งอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 คน ส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย จำนวน 228 คน คิดเป็นร้อยละ 74.5 ส่วนเพศหญิงมีจำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 25.5

2) อายุ ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นตัวแทนครัวเรือนซึ่งอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 คน ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 21 -30 ปี จำนวน 254 คน คิดเป็นร้อยละ 83.0 รองลงมา มีอายุระหว่าง 41 -50 ปี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 7.8 อายุระหว่าง 51 -60 ปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 5.9 และอายุระหว่าง 31 – 40 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 ตามลำดับ

3) ระดับการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นตัวแทนครัวเรือนซึ่งอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 คน ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี จำนวน 258 คน คิดเป็นร้อยละ 84.3 รองลงมา มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 15.7 และไม่พบผู้ตอบแบบสอบถามในระดับการศึกษาอื่น

4) อาชีพ ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นตัวแทนครัวเรือนซึ่งอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 คน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเป็นพนักงานเอกชน มีจำนวน 212 คน คิดเป็นร้อยละ 69.3 รองลงมา ประกอบอาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 20.6 ประกอบอาชีพค้าขายและธุรกิจส่วนตัวมีจำนวนเท่ากัน คือ 15 คน คิดเป็นร้อยละ 4.9 และนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.3 ตามลำดับ

5) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นตัวแทนครัวเรือนซึ่งอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 คน จำนวนมากที่สุดมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4 คน มีจำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 45.1 รองลงมามีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 5 คน มีจำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 19.9 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3 คน มีจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 15.0 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากกว่า 6 คน มีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 9.8 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 6 คน มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 5.2 และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2 คน มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 4.9 ตามลำดับ

6) รายได้ต่อครัวเรือนต่อเดือน ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นตัวแทนครัวเรือนซึ่งอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 คน จำนวนมากที่สุดมีรายได้ต่อครัวเรือนระหว่าง 70,001 – 90,000 บาทต่อเดือน จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 30.1 รองลงมามีรายได้ต่อครัวเรือนระหว่าง 50,001 – 70,000 บาทต่อเดือน จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 29.7 รายได้ต่อครัวเรือนระหว่าง 10,001 – 30,000 บาทต่อเดือน จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 20.3 รายได้ต่อครัวเรือนมากกว่า 90,000 บาทต่อเดือน จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 10.1 และรายได้ต่อครัวเรือนระหว่าง 30,001 – 50,000 บาทต่อเดือน จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 9.8 ตามลำดับ

จากการสอบถามตัวแทนครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 คน โดยการใช้แบบสอบถาม สามารถสรุปข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นตัวแทนครัวเรือนได้ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัจจัยส่วนบุคคล		จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	228	74.5
	หญิง	78	25.5
อายุ	21 – 30 ปี	254	83.0
	31 – 40 ปี	10	3.3
	41 – 50 ปี	24	7.8
	51 – 60 ปี	18	5.9
	61 ปีขึ้นไป	12	3.9
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี	258	84.3
	ปริญญาโท	48	15.7
อาชีพ	นักเรียน/นักศึกษา	1	0.3
	ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	63	20.6
	พนักงานเอกชน	212	69.3
	ค้าขาย	15	4.9
	ธุรกิจส่วนตัว	15	4.9
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	2 คน	15	4.9
	3 คน	46	15.0
	4 คน	138	45.1
	5 คน	61	19.9
	6 คน	16	5.2
	มากกว่า 6 คน	30	9.8
	ไม่ได้ระบุ	1	0.3
รายได้ครัวเรือนต่อเดือน	10,001 – 30,000 บาท	62	20.3
	30,001 – 50,000 บาท	30	9.8
	50,001 – 70,000 บาท	91	29.7
	70,001 – 90,000 บาท	92	30.1
	มากกว่า 90,000 บาท	31	10.1

4.1.2 ข้อมูลการจัดการขยะ

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 ครัวเรือน ประกอบด้วย วิธีการจัดการขยะแต่ละประเภทซึ่งได้แบ่งวิธีการจัดการขยะออกเป็น 4 วิธีคือ ทั้งรวม แยกขาย นำกลับมาใช้ใหม่ และอื่น ๆ ดังแสดงในตารางที่ 4.2 โดยพบว่า ครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม มีการจัดการขยะแต่ละประเภท ดังนี้

1) โฟม พบว่าครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จัดการขยะประเภทโฟมด้วยวิธีการทั้งรวม จำนวน 261 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 85.3 จัดการด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่ จำนวน 30 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 9.8 และจัดการด้วยวิธีการแยกขาย จำนวน 15 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 4.9 ตามลำดับ ไม่พบการจัดการขยะประเภทนี้ด้วยวิธีการอื่น

2) กระดาษหรือหนังสือ พบว่า ครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามเกินกึ่งหนึ่งจัดการขยะประเภทกระดาษ/หนังสือด้วยวิธีการแยกขาย จำนวน 186 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 60.8 จัดการด้วยวิธีการทั้งรวม จำนวน 90 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 29.4 และจัดการด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่ จำนวน 30 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 9.8 ตามลำดับ ไม่พบการจัดการขยะประเภทนี้ด้วยวิธีการอื่น

3) ลังกระดาษ พบว่า ครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามเกินกึ่งหนึ่งจัดการขยะประเภทลังกระดาษด้วยวิธีการแยกขาย จำนวน 184 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 60.1 จัดการด้วยวิธีการทั้งรวม จำนวน 90 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 29.4 และจัดการด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่ จำนวน 32 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 10.5 ตามลำดับ ไม่พบการจัดการขยะประเภทนี้ด้วยวิธีการอื่น

4) เศษผ้า พบว่า ครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จัดการขยะประเภทเศษผ้าด้วยวิธีการทั้งรวม จำนวน 231 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 75.5 จัดการด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่ จำนวน 75 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 24.5 ตามลำดับ ไม่พบวิธีการจัดการขยะด้วยวิธีการแยกขาย และการจัดการขยะประเภทนี้ด้วยวิธีการอื่นๆ

5) กล่องนม พบว่า ครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จัดการขยะประเภทกล่องนมด้วยวิธีการทั้งรวม จำนวน 291 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 95.1 จัดการด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่และจัดการด้วยวิธีการอื่นๆ เช่น การนำไปบริจาคเพื่อทำโต๊ะและเก้าอี้ให้เด็ก เป็นต้น จำนวน 15 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 4.9 เท่านั้น ไม่พบการจัดการขยะประเภทนี้ด้วยวิธีการแยกขาย

6) ถุงพลาสติก พบว่า ครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จัดการขยะประเภทถุงพลาสติกด้วยวิธีการทั้งรวม จำนวน 260 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 85.0 จัดการด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่ จำนวน 46 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 15.0 ตามลำดับ ไม่พบการจัดการขยะประเภทนี้ด้วยวิธีการแยกขายและวิธีการอื่นๆ

7) ขวดพลาสติก พบว่า ครั้วเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จัดการขยะประเภทขวดพลาสติกด้วยวิธีการแยกขาย จำนวน 215 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 70.3 จัดการด้วยวิธีการทิ้งรวม จำนวน 75 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 24.5 จัดการด้วยวิธีการอื่นๆ เช่น การนำมาประดิษฐ์เป็นของใช้หรือของตกแต่ง เป็นต้น จำนวน 15 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 4.9 และจัดการด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่ จำนวน 1 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 0.3 ตามลำดับ

8) พลาสติกอื่นๆ พบว่า ครั้วเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จัดการขยะประเภทพลาสติกอื่นๆด้วยวิธีการทิ้งรวม จำนวน 215 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 70.3 จัดการด้วยวิธีการแยกขาย จำนวน 76 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 24.8 จัดการด้วยวิธีการอื่นๆ เช่น นำมาใช้เป็นภาชนะในการปลูกต้นไม้ เป็นต้น จำนวน 15 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 4.9 ตามลำดับ และไม่พบการจัดการขยะประเภทนี้ด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่

9) ผลิตภัณฑ์ยาง พบว่า ครั้วเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จัดการขยะประเภทผลิตภัณฑ์ยางด้วยวิธีการทิ้งรวม จำนวน 276 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 90.2 จัดการด้วยวิธีการแยกขาย จำนวน 30 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 9.8 ตามลำดับ ไม่พบการจัดการขยะประเภทนี้ด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่และวิธีการอื่นๆ

10) ขวดแก้ว พบว่า ครั้วเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามเกินกว่ากึ่งหนึ่งจัดการขยะประเภทขวดแก้วด้วยวิธีการแยกขาย จำนวน 185 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 60.5 จัดการด้วยวิธีการทิ้งรวม จำนวน 90 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 29.4 จัดการด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่ จำนวน 16 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 5.2 และจัดการด้วยวิธีการอื่นๆ เช่น นำมาบรรจุอาหารแห้ง หรือเครื่องดื่มน้ำ เป็นต้น จำนวน 15 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 4.6 ตามลำดับ

11) กระป๋องอลูมิเนียมหรือกระป๋องสังกะสี พบว่า ครั้วเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามเกินกว่ากึ่งหนึ่งจัดการขยะประเภทกระป๋องอลูมิเนียมหรือกระป๋องสังกะสี ด้วยวิธีการแยกขาย จำนวน 168 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 54.9 จัดการด้วยวิธีการทิ้งรวม จำนวน 138 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 45.1 ตามลำดับ ไม่พบการจัดการขยะประเภทนี้ด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่และวิธีการอื่นๆ

12) เศษใบไม้หรือกิ่งไม้ พบว่า ครั้วเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จัดการขยะประเภทเศษใบไม้หรือกิ่งไม้ ด้วยวิธีการทิ้งรวม จำนวน 261 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 85.3 จัดการด้วยวิธีการแยกขาย จำนวน 45 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 14.7 ตามลำดับไม่พบการจัดการขยะประเภทนี้ด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่และวิธีการอื่นๆ

13) เศษอาหาร พบว่า ครั้วเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจัดการขยะประเภทเศษอาหาร ด้วยวิธีการทิ้งรวม จำนวน 306 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 100.0 ไม่พบการจัดการขยะประเภทนี้ด้วยวิธีการแยกขาย การนำกลับมาใช้ใหม่ และวิธีการอื่นๆ

14) เครื่องใช้ไฟฟ้า/อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ครั้วเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จัดการขยะประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้า/อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ด้วยวิธีการทิ้งรวม จำนวน 198 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 64.7 จัดการด้วยวิธีการแยกขาย จำนวน 92 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 30.1 จัดการด้วยวิธีการอื่นๆ เช่น การบริจาคให้วัดสวนแก้ว เป็นต้น จำนวน 16 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 5.2 ตามลำดับ ไม่พบการจัดการขยะประเภทนี้ด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่

15) ขยะพิษ (กระป๋องยาฆ่าแมลง) พบว่า ครั้วเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จัดการขยะประเภทขยะพิษ (กระป๋องยาฆ่าแมลง) ด้วยวิธีการทิ้งรวม จำนวน 245 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 80.1 จัดการด้วยวิธีการอื่นๆ เช่น การแยกทิ้งในจุดทิ้งขยะพิษที่ทางเทศบาลจัดเตรียมไว้ให้เป็นต้น จำนวน 61 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 19.9 ตามลำดับ ไม่พบการจัดการขยะประเภทนี้ด้วยวิธีการแยกขายและนำกลับมาใช้ใหม่

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลการจัดการขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี

ประเภทขยะ	วิธีการจัดการ	จำนวน	ร้อยละ	หมายเหตุ
โฟม	ทิ้งรวม	261	85.3	
	แยกขาย	15	4.9	
	นำกลับมาใช้ใหม่	30	9.8	
	อื่นๆ	0	0.0	
กระดาษ/หนังสือ	ทิ้งรวม	90	29.4	
	แยกขาย	186	60.8	
	นำกลับมาใช้ใหม่	30	9.8	
	อื่นๆ	0	0.0	
ลังกระดาษ	ทิ้งรวม	90	29.4	
	แยกขาย	184	60.1	
	นำกลับมาใช้ใหม่	32	10.5	
	อื่นๆ	0	0.0	
เศษผ้า	ทิ้งรวม	231	75.5	
	แยกขาย	0	0.0	
	นำกลับมาใช้ใหม่	75	24.5	
	อื่นๆ	0	0.0	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ประเภทขยะ	วิธีการจัดการ	จำนวน	ร้อยละ	หมายเหตุ
กล่องนม	ทิ้งรวม	291	95.1	นำไปบริจาคเพื่อทำโต๊ะ และเก้าอี้ให้เด็กในพื้นที่ ห่างไกล
	แยกขาย	0	0	
	นำกลับมาใช้ใหม่	15	4.9	
	อื่นๆ	15	4.9	
ถุงพลาสติก	ทิ้งรวม	260	85.0	
	แยกขาย	0	0.0	
	นำกลับมาใช้ใหม่	46	15.0	
	อื่นๆ	0	0.0	
ขวดพลาสติก	ทิ้งรวม	75	24.5	-นำมาประดิษฐ์ดอกไม้ จากขวดพลาสติก -ใช้ปลูกพุด่าง
	แยกขาย	215	70.3	
	นำกลับมาใช้ใหม่	1	0.3	
	อื่นๆ	15	4.9	
พลาสติกอื่นๆ	ทิ้งรวม	215	70.3	ใช้เป็นภาชนะปลูกต้นไม้
	แยกขาย	75	24.8	
	นำกลับมาใช้ใหม่	0	0.0	
	อื่นๆ	15	4.9	
ผลิตภัณฑ์ยาง	ทิ้งรวม	276	90.2	
	แยกขาย	30	9.8	
	นำกลับมาใช้ใหม่	0	0.0	
	อื่นๆ	0	0.0	
ขวดแก้ว	ทิ้งรวม	90	29.4	- ใช้ใส่อาหารแห้ง - ใส่เครื่องดื่ม - แผ่นที่ขวด ใช้ในการ ตกแต่ง
	แยกขาย	185	60.5	
	นำกลับมาใช้ใหม่	16	5.2	
	อื่นๆ	15	4.9	
กระป๋องอลูมิเนียม/ สังกะสี	ทิ้งรวม	138	45.1	
	แยกขาย	168	54.9	
	นำกลับมาใช้ใหม่	0	0.0	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ประเภทขยะ	วิธีการจัดการ	จำนวน	ร้อยละ	หมายเหตุ
เศษใบไม้/กิ่งไม้	อื่นๆ	0	0.0	
	ทั้งหมด	261	85.3	
	แยกขาย	45	14.7	
	นำกลับมาใช้ใหม่	0	0.0	
เศษอาหาร	อื่นๆ	0	0.0	
	ทั้งหมด	306	100.0	
	แยกขาย	0	0	
	นำกลับมาใช้ใหม่	0	0	
เครื่องใช้ไฟฟ้า/ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	อื่นๆ	0	0	
	ทั้งหมด	198	64.7	
	แยกขาย	92	30.1	บริจาคให้วัดสวนแก้ว
	นำกลับมาใช้ใหม่	0	0.0	
ขยะพิษ (กระป๋องยาฆ่าแมลง)	อื่นๆ	16	5.2	
	ทั้งหมด	245	80.1	
	แยกขาย	0	0.0	แยกทิ้งในจุดทิ้ง
	นำกลับมาใช้ใหม่	0	0.0	
	อื่นๆ	61	19.9	

ส่วนของความถี่ในการคัดแยกขยะเพื่อจำหน่ายของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 ครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนที่มีการคัดแยกขยะเพื่อจำหน่าย มีจำนวนทั้งสิ้น 231 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 75.5 โดยมีครัวเรือนที่ทำการจำหน่ายขยะ 1-2 ครั้งต่อเดือน จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 29.4 ครัวเรือนที่มีการจำหน่ายขยะ 2 เดือนต่อครั้ง จำนวน 31 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 10.1 ครัวเรือนที่มีการจำหน่ายขยะ 3 เดือนต่อครั้ง จำนวน 94 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 30.7 มีการจำหน่ายขยะมากกว่า 3 เดือนต่อครั้ง จำนวน 16 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 5.2 และไม่มีการคัดแยกขยะเพื่อจำหน่าย จำนวน 75 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 24.5 ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงความถี่ในการคัดแยกขยะเพื่อนำไปจำหน่ายของครัวเรือน

ความถี่	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1- 2 ครั้งต่อเดือน	90	29.4
2 เดือนต่อครั้ง	31	10.1
3 เดือนต่อครั้ง	94	30.7
มากกว่า 3 เดือนต่อครั้ง	16	5.2
ไม่มีการคัดแยกเพื่อจำหน่าย	75	24.5

ในส่วนของรายได้ในการจำหน่ายขยะแต่ละประเภทของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 ครัวเรือน แยกตามประเภทของขยะ ได้แก่ ขยะประเภทกระดาษ พลาสติก ขวดแก้ว โลหะ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ดังแสดงในตารางที่ 4.4 พบว่า

1) กระดาษ รายได้ต่อครั้งในการจำหน่ายขยะประเภทกระดาษของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 ครัวเรือนนั้น มีจำนวน 136 ครัวเรือน ที่ไม่มีการคัดแยกกระดาษเพื่อจำหน่าย คิดเป็นร้อยละ 44.4 ของครัวเรือนทั้งหมด และมีครัวเรือนที่มีการคัดแยกกระดาษเพื่อจำหน่าย จำนวน 170 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 55.6 ของครัวเรือนทั้งหมด โดยรายได้เฉลี่ยในการจำหน่ายกระดาษต่อครั้ง อยู่ที่ 109.91 บาท ซึ่งมากที่สุดมีรายได้ในการจำหน่ายกระดาษระหว่าง 1 - 50 บาท ต่อครั้ง จำนวน 79 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 46.5 มีรายได้ในการจำหน่ายกระดาษระหว่าง 151 – 200 บาทต่อครั้ง จำนวน 31 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 18.2 มีรายได้ในการจำหน่ายกระดาษระหว่าง 51 – 100 บาทต่อครั้ง จำนวน 30 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 17.7 และมีรายได้ในการจำหน่ายกระดาษระหว่าง 101 – 150 บาทต่อครั้ง กับรายได้มากกว่า 200 บาทต่อครั้ง เท่ากัน จำนวน 15 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 8.8 ตามลำดับ

2) พลาสติก รายได้ต่อครั้งในการจำหน่ายขยะประเภทพลาสติกของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 ครัวเรือนนั้น มีจำนวน 152 ครัวเรือน ที่ไม่มีการคัดแยกพลาสติกเพื่อจำหน่าย คิดเป็นร้อยละ 49.7 ของครัวเรือนทั้งหมด และมีครัวเรือนที่มีการคัดแยกพลาสติกเพื่อจำหน่าย จำนวน 154 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 50.3 ของครัวเรือนทั้งหมด โดยรายได้เฉลี่ยในการจำหน่ายพลาสติกต่อครั้ง อยู่ที่ 71.69 บาท ซึ่งมากที่สุดมีรายได้ในการจำหน่ายพลาสติกระหว่าง 51 – 100 บาทต่อครั้ง จำนวน 76 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 49.4 มีรายได้ในการจำหน่ายพลาสติกระหว่าง 1 -50 บาทต่อครั้ง จำนวน 63 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 40.9 และมีรายได้ในการจำหน่ายพลาสติกระหว่าง 151 -200 บาทต่อครั้ง จำนวน 15 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 9.7 ตามลำดับ

3) ขวดแก้ว รายได้ต่อครั้งในการจำหน่ายขยะประเภทขวดแก้วของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 ครัวเรือนนั้น มีจำนวน 151 ครัวเรือน ที่ไม่มีการคัดแยกขวดแก้วเพื่อจำหน่าย คิดเป็นร้อยละ 49.3 ของครัวเรือนทั้งหมด และมีครัวเรือนที่มีการคัดแยกขวดแก้วเพื่อจำหน่าย จำนวน 155 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 50.7 ของครัวเรือนทั้งหมด โดยรายได้เฉลี่ยในการจำหน่ายขวดแก้วต่อครั้ง อยู่ที่ 88.65 บาท ซึ่งเกินกว่ากึ่งหนึ่งมีรายได้ในการจำหน่ายขวดแก้วระหว่าง 1 – 50 บาทต่อครั้ง จำนวน 94 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 60.6 มีรายได้ในการจำหน่ายขวดแก้ว 51 – 100 บาทต่อครั้ง จำนวน 31 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 20.0 และมีรายได้ในการจำหน่ายขวดแก้วมากกว่า 200 บาทต่อครั้ง จำนวน 30 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 19.4 ตามลำดับ

4) โลหะ รายได้ต่อครั้งในการจำหน่ายขยะประเภทโลหะของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 ครัวเรือนนั้น มีจำนวน 197 ครัวเรือน ที่ไม่มีการคัดแยกโลหะเพื่อจำหน่าย คิดเป็นร้อยละ 64.4 ของครัวเรือนทั้งหมด และมีครัวเรือนที่มีการคัดแยกโลหะเพื่อจำหน่าย จำนวน 109 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 35.6 ของครัวเรือนทั้งหมด โดยรายได้เฉลี่ยในการจำหน่ายโลหะต่อครั้ง อยู่ที่ 192.80 บาท ซึ่งมากที่สุดมีรายได้ในการจำหน่ายโลหะมากกว่า 200 บาทต่อครั้งจำนวน 46 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 42.2 มีรายได้ในการจำหน่ายโลหะระหว่าง 1 – 50 บาทต่อครั้ง จำนวน 17 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 15.6 มีรายได้ในการจำหน่ายโลหะระหว่าง 51 -100 บาทต่อครั้ง จำนวน 16 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 14.7 และรายได้ในการจำหน่ายโลหะระหว่าง 101 – 150 บาทต่อครั้ง กับ รายได้ระหว่าง 151 – 200 บาทต่อครั้ง จำนวน 15 ครัวเรือนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 13.8

5) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รายได้ต่อครั้งในการจำหน่ายขยะประเภทอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 ครัวเรือนนั้น มีจำนวน 229 ครัวเรือน ที่ไม่มีการคัดแยกอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อจำหน่าย คิดเป็นร้อยละ 74.8 ของครัวเรือนทั้งหมด และมีครัวเรือนที่มีการคัดแยกอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อจำหน่าย จำนวน 77 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 25.2 ของครัวเรือนทั้งหมด โดยรายได้เฉลี่ยในการจำหน่ายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่อครั้ง อยู่ที่ 187.01 บาท ซึ่งมากที่สุดมีรายได้ในการจำหน่ายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มากกว่า 200 บาทต่อครั้งจำนวน 30 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 39.0 มีรายได้ในการจำหน่ายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ระหว่าง 1 - 50 บาทต่อครั้ง กับ รายได้ระหว่าง 51 -100 บาทต่อครั้ง จำนวน 16 ครัวเรือนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 20.8 และมีรายได้ในการจำหน่ายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ระหว่าง 151 – 200 บาทต่อครั้ง จำนวน 15 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 19.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 แสดงรายได้ในการจำหน่ายขยะต่อครั้งของขยะแต่ละประเภท

ประเภทขยะ	รายได้/ครั้ง (บาท)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กระดาษ	1 – 50 บาท	79	46.5
	51 – 100 บาท	30	17.7
	101 – 150 บาท	15	8.8
	151 – 200 บาท	31	18.2
	มากกว่า 200 บาท	15	8.8
	<u>รายได้เฉลี่ย</u>	109.91	
พลาสติก	1 – 50 บาท	63	40.9
	51 – 100 บาท	76	49.4
	101 – 150 บาท	0	0.0
	151 – 200 บาท	15	9.7
	มากกว่า 200 บาท	0	0.0
	<u>รายได้เฉลี่ย</u>	71.69	
ขวดแก้ว	1 – 50 บาท	94	60.6
	51 – 100 บาท	31	20.0
	101 – 150 บาท	0	0.0
	151 – 200 บาท	0	0.0
	มากกว่า 200 บาท	30	19.4
	<u>รายได้เฉลี่ย</u>	88.65	
โลหะ	1 – 50 บาท	17	15.6
	51 – 100 บาท	16	14.7
	101 – 150 บาท	15	13.8
	151 – 200 บาท	15	13.8
	มากกว่า 200 บาท	46	42.2
	<u>รายได้เฉลี่ย</u>	192.80	
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	1 – 50 บาท	16	20.8
	51 – 100 บาท	16	20.8
	101 – 150 บาท	0	0.0

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ประเภทขยะ	รายได้/ครั้ง (บาท)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
	151 – 200 บาท	15	19.5
	มากกว่า 200 บาท	30	39.0
	รายได้เฉลี่ย	187.01	

4.1.3 ความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะของครัวเรือน

ผลการศึกษา พบว่าความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีภาพรวมอยู่ในระดับสูง (ค่าเฉลี่ย 0.86 คะแนน จากคะแนนเต็ม 1) โดยข้อความที่ครัวเรือนมีความรู้ ความเข้าใจ มากที่สุด คือ การลดการใช้ถุงพลาสติก โฟม สามารถช่วยลดปริมาณขยะได้ (ค่าเฉลี่ย 1.00 อยู่ในระดับสูง) รองลงมา คือ ข้อคำถาม การคัดแยกขยะก่อนทิ้ง สามารถช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ และ ขยะประเภทกระดาษ พลาสติก โลหะ แก้ว สามารถคัดแยกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน (ค่าเฉลี่ย 0.95 อยู่ในระดับสูง) และข้อความที่ครัวเรือนมีความรู้ความเข้าใจน้อยที่สุด คือ ขยะแห้ง หมายถึง ขยะประเภทกระดาษ พลาสติก โลหะ หรือแก้ว (ค่าเฉลี่ย 0.66 อยู่ในระดับปานกลาง) ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี

คำถาม	คำตอบ		ค่าเฉลี่ยคำตอบ
	ใช่ (ร้อยละ)	ไม่ใช่ (ร้อยละ)	
1. ขยะ หมายถึง สิ่งของต่างๆ ที่ไม่มีประโยชน์และไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้*	76 (24.8)	230 (75.2)	0.75 สูง
2. การคัดแยกขยะก่อนทิ้ง สามารถช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้	291 (95.1)	15 (4.9)	0.95 สูง
3. ขยะประเภทกระดาษ พลาสติก โลหะ แก้ว สามารถคัดแยกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้	291 (95.1)	15 (4.9)	0.95 สูง
4. ขยะเปียก หมายถึง ขยะที่เปียกน้ำทุกชนิด*	90 (29.4)	216 (70.6)	0.71 สูง

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

คำถาม	คำตอบ		ค่าเฉลี่ยคำตอบ
	ใช่ (ร้อยละ)	ไม่ใช่ (ร้อยละ)	
5. ขยะแห้ง หมายถึง ขยะประเภทกระดาษ พลาสติก โลหะ หรือ แก้ว	201 (65.7)	105 (34.3)	0.66 ปานกลาง
6. การลดการใช้ถุงพลาสติก โฟม สามารถช่วยลดปริมาณขยะได้	306 (100.0)	0 (0.0)	1.00 สูง
7. การแก้ไขปัญหาขยะเป็นหน้าที่ของหน่วยงานราชการเท่านั้น*	31 (10.1)	275 (89.9)	0.90 สูง
8. ขยะมูลฝอยทุกประเภทควรเก็บรวบรวมไว้ด้วยกัน*	46 (15.0)	260 (85.0)	0.85 สูง
9. ขยะทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมชุมชนไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อยและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค	276 (90.2)	30 (9.8)	0.90 สูง
10. การคัดแยกขยะทำให้ปริมาณขยะลดลง	276 (90.2)	30 (9.8)	0.90 สูง
ค่าเฉลี่ย			0.86 สูง

หมายเหตุ : *คำถามเชิงลบ

4.1.4 พฤติกรรมในการจัดการขยะ

ผลการศึกษา พบว่า พฤติกรรมในการจัดการขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.98) โดยข้อคำถามที่ครัวเรือนมีพฤติกรรมต่อการจัดการขยะมากที่สุด คือ ท่านมีการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เพื่อจำหน่าย (ค่าเฉลี่ย 3.15 อยู่ในระดับปานกลาง) รองลงมา คือ ข้อคำถาม ท่านมีความรับผิดชอบในการกำจัดขยะ และข้อคำถามหน่วยงานท้องถิ่นให้การดูแลในด้านการจัดการขยะ (ค่าเฉลี่ย 3.05 อยู่ในระดับปานกลาง) และข้อคำถามที่ครัวเรือนมีพฤติกรรมต่อการจัดการขายน้อยที่สุด คือ ท่านมีการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเสมอ (ค่าเฉลี่ย 2.79 อยู่ในระดับปานกลาง) ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงพฤติกรรมในการจัดการขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี

คำถาม	คำตอบ (n = 306)					ค่าเฉลี่ยคำตอบ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
ท่านมีความรับผิดชอบในการกำจัดขยะ	15 (4.9)	107 (35.0)	77 (25.2)	92 (30.1)	15 (4.9)	3.05 ปานกลาง
ท่านมีส่วนร่วมในการกำจัดขยะ	15 (4.9)	45 (14.7)	139 (45.4)	92 (30.1)	15 (4.9)	2.85 ปานกลาง
ท่านมีการทิ้งขยะที่ถูกต้อง	15 (4.9)	46 (15.0)	184 (60.1)	46 (15.0)	15 (4.9)	3.00 ปานกลาง
ท่านมีการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเสมอ	0 (0.0)	75 (24.5)	107 (35.0)	109 (35.6)	15 (4.9)	2.79 ปานกลาง
หน่วยงานท้องถิ่นให้การดูแลในด้านการจัดการขยะ	0 (0.0)	108 (35.3)	122 (39.9)	60 (19.6)	16 (5.2)	3.05 ปานกลาง
ท่านมีการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เพื่อจำหน่าย	0 (0.0)	108 (35.5)	137 (44.8)	61 (19.9)	0 (0.0)	3.15 ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย						2.98 ปานกลาง

4.2 ผลการทดสอบสมมติฐาน

4.2.1 สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ

ปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ ซึ่งปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้ครัวเรือนต่อเดือน โดยใช้สถิติ t-test สำหรับหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มประชากร และวิเคราะห์ความแปรปรวน F-test หรือ ANOVA ในการหาความแตกต่างของกลุ่มประชากร 2 กลุ่มประชากรขึ้นไป ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ผลการทดสอบสมมติฐานมีดังนี้

สมมติฐานที่ 1.1 ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีเพศต่างกันมีความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน

จากการทดสอบสมมติฐานครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีเพศต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน พบว่า มีค่า Significant น้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีเพศต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีเพศต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน

เพศ	ความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ (n = 306)				
	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	t(df)	P-Value*
ชาย	228	0.8215	0.09900	-16.122	0.000
หญิง	78	0.9603	0.04925		

หมายเหตุ : *ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

t(df) คือ การทดสอบสมมติฐานแบบ 2 ตัวแปรที่เป็นอิสระจากกัน (Independent Sample t-test)

สมมติฐานที่ 1.2 ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอายุต่างกันมีความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน

จากการทดสอบสมมติฐานครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอายุต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน พบว่า มีค่า Significant มากกว่า 0.05 แสดงว่า ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอายุต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะไม่ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอายุต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน

อายุ	ความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ (n = 306)			F	P-Value*
	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน		
21 – 30 ปี	254	0.8583	0.10921	1.074	0.361
31 – 40 ปี	10	0.9000	0.00000		
41 – 50 ปี	24	0.8458	0.11788		
51 – 60 ปี	18	0.8278	0.9583		

หมายเหตุ : *ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

F คือ การทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA)

สมมติฐานที่ 1.3 ครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน

จากการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน พบว่า มีค่า Significant น้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน

ระดับการศึกษา	ความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ (n = 306)			t(df)	P-Value*
	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน		
ปริญญาตรี	258	0.8364	0.10321	-13.838	0.000
ปริญญาโท	48	0.9667	0.04764		

หมายเหตุ : *ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

t(df) คือ การทดสอบสมมติฐานแบบ 2 ตัวแปรที่เป็นอิสระจากกัน (Independent Sample t-test)

สมมติฐานที่ 1.4 ครีวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอาชีพต่างกันมีความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน

จากการทดสอบสมมติฐานครีวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอาชีพต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน พบว่า มีค่า Significant น้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ครีวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอาชีพต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครีวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอาชีพต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน

อาชีพ	ความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ (n = 305)				
	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	F	P-Value*
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	63	0.9286	0.12880	43.210	0.000
พนักงานเอกชน	212	0.8575	0.08255		
ค้าขาย	15	0.7000	0.00000		
ธุรกิจส่วนตัว	15	0.7000	0.00000		

ตารางที่ 4.11 แสดงความแตกต่างรายคู่ (Multiple Comparisons) ของอาชีพ

อาชีพ (I)	อาชีพ (J)	ความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ย (I-J) ¹	P-Value*
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	พนักงานเอกชน	0.07102	0.000*
	ค้าขาย	0.22857	0.000*
	ธุรกิจส่วนตัว	0.22857	0.000*
พนักงานเอกชน	ค้าขาย	0.15755	0.000*
	ธุรกิจส่วนตัว	0.15755	0.000*

หมายเหตุ : *ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

F คือ การทดสอบสมมติฐาน โดยใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA)

จากตารางความแตกต่างรายคู่สามารถอธิบายรายละเอียดได้ ดังนี้

- 1) อาชีพรับราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากอาชีพพนักงานเอกชน ซึ่งอาชีพรับราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ มีคะแนนความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะมากกว่า อาชีพพนักงานเอกชนอยู่ 0.07
- 2) อาชีพรับราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากอาชีพค้าขาย ซึ่งอาชีพรับราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ มีคะแนนความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะมากกว่า อาชีพค้าขายอยู่ 0.23
- 3) อาชีพรับราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากอาชีพธุรกิจส่วนตัว ซึ่งอาชีพรับราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ มีคะแนนความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะน้อยกว่า อาชีพธุรกิจส่วนตัวอยู่ 0.23
- 4) อาชีพพนักงานเอกชน มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากอาชีพค้าขาย ซึ่งอาชีพพนักงานเอกชน มีคะแนนความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะมากกว่า อาชีพค้าขายอยู่ 0.16
- 5) อาชีพพนักงานเอกชน มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากอาชีพธุรกิจส่วนตัว ซึ่งอาชีพพนักงานเอกชน มีคะแนนความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะมากกว่า อาชีพธุรกิจส่วนตัวอยู่ 0.16

สมมติฐานที่ 1.5 ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีจำนวนสมาชิกในครั้วเรือนต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน

จากการทดสอบสมมติฐานครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีจำนวนสมาชิกในครั้วเรือนต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน พบว่า มีค่า Significant น้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีจำนวนสมาชิกในครั้วเรือนต่างกันมีความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	ความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ (n = 306)				P-Value*
	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	F	
2 คน	15	0.7000	0.00000	8.400	0.000
3 คน	46	0.8696	0.12626		
4 คน	138	0.8696	0.11627		
5 คน	61	0.8492	0.08684		
6 คน	16	0.9000	0.00000		
มากกว่า 6 คน	30	0.8500	0.05085		

ตารางที่ 4.13 แสดงความแตกต่างรายคู่ (Multiple Comparisons) ของจำนวนสมาชิกในครัวเรือน

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (I)	จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (J)	ความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ย (I-J) ¹	P-Value*
2 คน	3 คน	-0.16957	0.000*
	4 คน	-0.16957	0.000*
	5 คน	-0.14918	0.000*
	6 คน	-0.20000	0.000*
	มากกว่า 6 คน	-0.15000	0.000*

หมายเหตุ : *ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

F คือ การทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA)

จากตารางความแตกต่างรายคู่สามารถอธิบายรายละเอียดได้ ดังนี้

1) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2 คน มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 3 คน ซึ่งครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 2 คน มีคะแนนความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขายน้อยกว่า ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 3 คนอยู่ 0.17

2) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2 คน มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 4 คน ซึ่งครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 2 คน มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะน้อยกว่า ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 4 คนอยู่ 0.17

3) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2 คน มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 5 คน ซึ่งครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 2 คน มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะน้อยกว่า ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 5 คนอยู่ 0.15

4) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2 คน มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 6 คน ซึ่งครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 2 คน มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะน้อยกว่า ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 6 คนอยู่ 0.20

5) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2 คน มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิกมากกว่า 6 คน ซึ่งครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 2 คน มีคะแนนความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะน้อยกว่า ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิกมากกว่า 6 คนอยู่ 0.15

สมมติฐานที่ 1.6 ครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีรายได้ครัวเรือนต่อเดือนต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน

จากการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีรายได้ครัวเรือนต่อเดือนต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน พบว่า มีค่า Significant น้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีรายได้ครัวเรือนต่อเดือนต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีรายได้ครัวเรือนต่อเดือนต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างกัน

รายได้ครัวเรือนต่อเดือน	ความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ				
	(n = 306)				P-Value*
	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	F	
10,001 – 30,000 บาท	62	0.8532	0.15010	25.336	0.000
30,001 – 50,000 บาท	30	0.8000	0.10171		

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

รายได้ครัวเรือนต่อเดือน	ความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ (n = 306)			F	P-Value*
	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน		
50,001 – 70,000 บาท	91	0.8187	0.09179		
70,001 – 90,000 บาท	92	0.9348	0.04789		
มากกว่า 90,000 บาท	31	0.8000	0.00000		

ตารางที่ 4.15 แสดงความแตกต่างรายคู่ (Multiple Comparisons) ของรายได้ครัวเรือนต่อเดือน

รายได้ครัวเรือนต่อเดือน (I)	รายได้ครัวเรือนต่อเดือน (J)	ความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ย (I-J) ¹	P-Value*
10,001 – 30,000 บาท	30,001 – 50,000 บาท	0.05323	0.011*
	50,001 – 70,000 บาท	0.03454	0.026*
	70,001 – 90,000 บาท	-0.08156	0.000*
	มากกว่า 90,000 บาท	0.05323	0.010*
30,001 – 50,000 บาท	70,001 – 90,000 บาท	-0.13478	0.000*
50,001 – 70,000 บาท	70,001 – 90,000 บาท	-0.11610	0.000*
70,001 – 90,000 บาท	มากกว่า 90,000 บาท	0.13478	0.000*

หมายเหตุ : *ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

F คือ การทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA)

จากตารางความแตกต่างรายคู่สามารถอธิบายรายละเอียดได้ ดังนี้

1) รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 10,001 – 30,000 บาท มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 30,001 – 50,000 บาท ซึ่งรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 10,001 – 30,000 บาท มีคะแนนความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะมากกว่า รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 30,001 – 50,000 บาทอยู่ 0.05

2) รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 10,001 – 30,000 บาท มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 50,001 – 70,000 บาท ซึ่งรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 10,001 – 30,000 บาท มีคะแนนความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะมากกว่า รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 50,001 – 70,000 บาทอยู่ 0.03

3) รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 10,001 – 30,000 บาท มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 70,001 – 90,000 บาท ซึ่งรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 10,001 – 30,000 บาท มีคะแนนความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะน้อยกว่า รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 70,001 – 90,000 บาทอยู่ 0.08

4) รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 10,001 – 30,000 บาท มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากรายได้ครัวเรือนต่อเดือนมากกว่า 90,000 บาท ซึ่งรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 10,001 – 30,000 บาท มีคะแนนความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะมากกว่า รายได้ครัวเรือนต่อเดือนมากกว่า 90,000 บาทอยู่ 0.05

5) รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 30,001 – 50,000 บาท มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 70,001 – 90,000 บาท ซึ่งรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 30,001 – 50,000 บาท มีคะแนนความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะน้อยกว่า รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 70,001 – 90,000 บาทอยู่ 0.13

6) รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 50,001 – 70,000 บาท มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 70,001 – 90,000 บาท ซึ่งรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 50,001 – 70,000 บาท มีคะแนนความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะน้อยกว่า รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 70,001 – 90,000 บาทอยู่ 0.12

7) รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 70,001 – 90,000 บาท มีคะแนนความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะต่างจากรายได้ครัวเรือนต่อเดือนมากกว่า 90,000 บาท ซึ่งรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 70,001 – 90,000 บาท มีคะแนนความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะมากกว่า รายได้ครัวเรือนต่อเดือนมากกว่า 90,000 บาทอยู่ 0.13

4.2.2 สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการจัดการขยะ

ปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการจัดการขยะ ซึ่งปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้ครัวเรือนต่อเดือน โดยใช้สถิติ t-test สำหรับหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มประชากร และวิเคราะห์ความแปรปรวน F-test หรือ ANOVA ในการหาความแตกต่างของกลุ่มประชากร 2 กลุ่มประชากรขึ้นไป ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ผลการทดสอบสมมติฐาน มีดังนี้

สมมติฐานที่ 2.1 ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน

จากการทดสอบสมมติฐานครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน พบว่า มีค่า Significant น้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน

เพศ	พฤติกรรมในการจัดการขยะ (n = 306)				
	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	t(df)	P-Value*
ชาย	228	3.0183	0.71982	1.985	0.049
หญิง	78	2.8761	0.74250		

หมายเหตุ : *ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

t(df) คือ การทดสอบสมมติฐานแบบ 2 ตัวแปรที่เป็นอิสระจากกัน (Independent Sample t-test)

สมมติฐานที่ 2.2 ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอายุต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน

จากการทดสอบสมมติฐานครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอายุต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน พบว่า มีค่า Significant มากกว่า 0.05 แสดงว่า ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอายุต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะไม่ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอายุต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน

อายุ	พฤติกรรมในการจัดการขยะ (n = 306)			F	P-Value*
	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน		
21 – 30 ปี	254	2.919	0.67149	0.948	0.418
31 – 40 ปี	10	3.1667	0.00000		
41 – 50 ปี	24	2.9583	0.70753		
51 – 60 ปี	18	3.1944	0.73264		

หมายเหตุ : *ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

F คือ การทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA)

สมมติฐานที่ 2.3 ครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน

จากการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน พบว่า มีค่า Significant น้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน

ระดับการศึกษา	พฤติกรรมในการจัดการขยะ (n = 306)			t(df)	P-Value*
	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน		
ปริญญาตรี	258	2.9289	0.70474	-5.665	0.000
ปริญญาโท	48	3.2674	0.28087		

หมายเหตุ : *ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

(df) คือ การทดสอบสมมติฐานแบบ 2 ตัวแปรที่เป็นอิสระจากกัน (Independent Sample t-test)

สมมติฐานที่ 2.4 ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอาชีพต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน

จากการทดสอบสมมติฐานครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอาชีพต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน พบว่า มีค่า Significant มากกว่า 0.05 แสดงว่า ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอาชีพต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะไม่ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีอาชีพต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน

อาชีพ	พฤติกรรมในการจัดการขยะ				
	(n = 305)			F	P-Value*
	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน		
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	63	2.7275	0.69516	4.127	0.070
พนักงานเอกชน	212	3.0425	0.69055		
ค้าขาย	15	3.1667	0.00000		
ธุรกิจส่วนตัว	15	3.000	0.00000		

หมายเหตุ : *ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

F คือ การทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA)

สมมติฐานที่ 2.5 ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีจำนวนสมาชิกในครั้วเรือนต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน

จากการทดสอบสมมติฐานครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีจำนวนสมาชิกในครั้วเรือนต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน พบว่า มีค่า Significant น้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีจำนวนสมาชิกในครั้วเรือนต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีจำนวนสมาชิกในครั้วเรือนต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน

จำนวนสมาชิกในครั้วเรือน	พฤติกรรมในการจัดการขยะ (n = 306)				
	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	F	P-Value*
2 คน	15	1.5000	0.00000	67.652	0.000
3 คน	46	3.3804	0.00000		
4 คน	138	3.2198	0.44119		
5 คน	61	2.4508	0.48747		
6 คน	16	2.5417	0.60808		
มากกว่า 6 คน	30	3.3333	0.16667		

ตารางที่ 4.21 แสดงความแตกต่างรายคู่ (Multiple Comparisons) ของจำนวนสมาชิกครั้วเรือน

จำนวนสมาชิกในครั้วเรือน (I)	จำนวนสมาชิกในครั้วเรือน (J)	ความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ย (I-J) ¹	P-Value*
2 คน	3 คน	-1.88043	0.000*
	4 คน	-1.71981	0.000*
	5 คน	-0.95082	0.000*
	6 คน	-1.04167	0.000*

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (I)	จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (J)	ความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ย (I-J) ¹	P-Value*
	มากกว่า 6 คน	-1.83333	0.000*
3 คน	4 คน	0.16063	0.042*
	5 คน	0.92962	0.000*
	6 คน	0.83877	0.000*
4 คน	5 คน	0.76899	0.000*
	6 คน	0.67814	0.000*
5 คน	มากกว่า 6 คน	-0.88251	0.000*
6 คน	มากกว่า 6 คน	-0.79167	0.000*

หมายเหตุ : *ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

F คือ การทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA)

จากตารางความแตกต่างรายคู่สามารถอธิบายรายละเอียดได้ ดังนี้

1) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2 คน มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างจากครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 3 คน ซึ่งครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 2 คน มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะน้อยกว่า ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 3 คนอยู่ 1.88

2) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2 คน มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างจากครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 4 คน ซึ่งครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 2 คน มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะน้อยกว่า ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 4 คนอยู่ 1.72

3) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2 คน มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างจากครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 5 คน ซึ่งครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 2 คน มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะน้อยกว่า ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 4 คนอยู่ 0.95

4) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2 คน มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างจากครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 6 คน ซึ่งครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 2 คน มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะน้อยกว่า ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิก 6 คนอยู่ 1.04

ตารางที่ 4.22 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีที่มีรายได้ครัวเรือนต่อเดือนต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน

รายได้ครัวเรือนต่อเดือน	พฤติกรรมในการจัดการขยะ (n = 305)			F	P-Value*
	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน		
10,001 – 30,000 บาท	62	3.0457	0.93074	2.698	0.031
30,001 – 50,000 บาท	30	3.0833	0.08476		
50,001 – 70,000 บาท	91	3.0568	0.68503		
70,001 – 90,000 บาท	92	2.9457	0.49423		
มากกว่า 90,000 บาท	31	2.6452	0.67733		

ตารางที่ 4.23 แสดงความแตกต่างรายคู่ (Multiple Comparisons) ของรายได้ครัวเรือนต่อเดือน

รายได้ครัวเรือนต่อเดือน (I)	รายได้ครัวเรือนต่อเดือน (J)	ความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ย (I-J) ¹	P-Value*
10,001 – 30,000 บาท	มากกว่า 90,000 บาท	0.40054	0.006*
30,001 – 50,000 บาท	มากกว่า 90,000 บาท	0.43817	0.010*
50,001 – 70,000 บาท	มากกว่า 90,000 บาท	0.41162	0.003*
70,001 – 90,000 บาท	มากกว่า 90,000 บาท	0.30049	0.029*

หมายเหตุ : *ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

F คือ การทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA)

จากตารางความแตกต่างรายคู่สามารถอธิบายรายละเอียดได้ ดังนี้

1) รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 10,001 – 30,000 บาท มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างจากรายได้ครัวเรือนต่อเดือนมากกว่า 90,000 บาท ซึ่งรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 10,001 – 30,000 บาท มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะมากกว่า รายได้ครัวเรือนต่อเดือนมากกว่า 90,000 บาทอยู่ 0.40

2) รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 30,001 – 50,000 บาท มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างจากรายได้ครัวเรือนต่อเดือนมากกว่า 90,000 บาท ซึ่งรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 10,001 – 30,000 บาท มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะมากกว่า รายได้ครัวเรือนต่อเดือนมากกว่า 90,000 บาทอยู่ 0.49

3) รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 50,001 – 70,000 บาท มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างจากรายได้ครัวเรือนต่อเดือนมากกว่า 90,000 บาท ซึ่งรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 10,001 – 30,000 บาท มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะมากกว่า รายได้ครัวเรือนต่อเดือนมากกว่า 90,000 บาทอยู่ 0.41

4) รายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 70,001 – 90,000 บาท มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างจากรายได้ครัวเรือนต่อเดือนมากกว่า 90,000 บาท ซึ่งรายได้ครัวเรือนต่อเดือนระหว่าง 10,001 – 30,000 บาท มีคะแนนพฤติกรรมในการจัดการขยะมากกว่า รายได้ครัวเรือนต่อเดือนมากกว่า 90,000 บาทอยู่ 0.30

ตารางที่ 4.24 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	ผลการทดสอบ สมมติฐาน
1. ความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ	ข้อมูลทั่วไป	
	- เพศ	✓
	- อายุ	✗
	- ระดับการศึกษา	✓
	- อาชีพ	✓
	- จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	✓
	- รายได้ครัวเรือนต่อเดือน	✓
2. พฤติกรรมในการจัดการขยะ	ข้อมูลทั่วไป	
	- เพศ	✓
	- อายุ	✗
	- ระดับการศึกษา	✓
	- อาชีพ	✗
	- จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	✓

- หมายเหตุ : ✓ ยอมรับสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตัวแปรอิสระที่มีความแตกต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ หรือ มีพฤติกรรมในการจัดการขยะต่างกัน เช่น เพศที่ต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะที่ต่างกัน)
- ✗ ปฏิเสธสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตัวแปรอิสระที่มีความแตกต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ หรือ มีพฤติกรรมในการจัดการขยะไม่ต่างกัน เช่น เพศที่ต่างกันมีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะที่ไม่ต่างกัน)

จากผลการทดสอบสมมติฐานสรุปได้ว่า ครว้เรือนที่มี เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนและรายได้ครัวเรือนต่อเดือนที่แตกต่างกัน มีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะแตกต่างกันส่วนอายุที่แตกต่างกัน ส่วนครัวเรือนที่มีอายุแตกต่างกันนั้น มีความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะไม่แตกต่างกัน และครัวเรือนที่มีอายุและอาชีพที่แตกต่างกัน มีพฤติกรรมในการจัดการขยะไม่แตกต่างกัน ส่วนครัวเรือนที่มีเพศ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือนและรายได้ครัวเรือนต่อเดือนที่แตกต่างกัน มีพฤติกรรมในการจัดการขยะแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.3 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะกับพฤติกรรมในการจัดการขยะ

จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะกับพฤติกรรมในการจัดการขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 ครัวเรือน โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 พบว่า มีค่า Significant น้อยกว่า 0.01 แสดงว่าความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการจัดการขยะของครัวเรือนทางบวกระดับต่ำ (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ = 0.282) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังแสดงในตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะกับพฤติกรรมในการจัดการขยะ

ตัวแปร	ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	Sig.	ความสัมพันธ์
ความรู้ ความเข้าใจ	พฤติกรรม	0.282	0.000	✓

หมายเหตุ : ✓ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

✗ ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการจัดการขยะจากแบบสอบถาม

4.4.1 ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการขยะ

ครัวเรือนส่วนใหญ่มีปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญ คือ ด้านสถานที่ในการจัดเก็บขยะที่ทำการคัดแยกเพื่อรอจำหน่าย เนื่องด้วยครัวเรือนส่วนใหญ่ในเขตเทศบาลนครนนทบุรีอาศัยในคอนโดมิเนียม อาคารชุด หรือบ้านที่มีลักษณะเป็นทาวน์เฮ้าส์ ซึ่งค่อนข้างมีพื้นที่จำกัด อีกทั้งช่องทางการจำหน่ายขยะที่ทำการคัดแยกมีน้อย ครัวเรือนต้องนำขยะออกไปขายยังสถานที่รับซื้อเองหรือหากมีรถรับซื้อถึงที่ ส่วนใหญ่จะถูกกดราคา ทำให้ครัวเรือนเห็นว่าไม่คุ้มค่าในการคัดแยกเพื่อจำหน่าย

4.4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการคัดแยกขยะในครัวเรือน

ปัจจัยที่มีผลต่อการคัดแยกขยะของครัวเรือนส่วนใหญ่ คือ ข้อจำกัดในด้านสถานที่จัดเก็บ ประกอบกับการใช้ชีวิตที่รีบเร่งในสังคมเมือง ทำให้ครัวเรือนไม่มีเวลาในการคัดแยกขยะ อีกทั้งราคาจำหน่ายขยะมีราคาต่ำ เมื่อเทียบกับปริมาณที่ต้องเก็บเพื่อรอการจำหน่าย ทำให้ครัวเรือนไม่เกิดแรงจูงใจในการคัดแยกขยะ

4.4.3 ข้อเสนอแนะ

ทางเทศบาลหรือทางนิติบุคคลควรมีการจัดวางจุดทิ้งขยะที่มีการแยกประเภทชัดเจน เพื่อกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกในการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง รวมถึงการเพิ่มช่องทางและความถี่ในการเข้าไปรับซื้อขยะถึงที่ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับประชาชนและสร้างแรงจูงใจในการคัดแยกเพิ่มขึ้น

4.5 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการจัดการขยะของเทศบาล

การวิจัยเรื่องแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ กรณีศึกษาเทศบาลนครนนทบุรีผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดูแลด้านการจัดการขยะของเทศบาลนครนนทบุรี คือ ผู้ช่วยนักวิชาการสุขาภิบาล สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ซึ่งแสดงรายละเอียดตามแต่ละประเด็นที่ทำการสัมภาษณ์ ดังนี้

4.5.1 การดำเนินการในด้านการจัดการและการดำเนินการในการจัดการขยะรีไซเคิล

ทางเทศบาลนครนนทบุรีได้มีการดำเนินการด้านการจัดการขยะและแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน มีการจัดหางบประมาณในการสนับสนุนและดูแล โดยทางเทศบาลมีรถเก็บขยะให้บริการอย่างเพียงพอ มีการติดตั้งระบบ GPS (Global Position System) ในรถเพื่อใช้ในการติดตามพฤติกรรมของพนักงานขับรถ เส้นทาง สถานที่ ความเร็ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการขยะ รวมถึงความตรงต่อเวลาของพนักงานในการจัดเก็บขยะ นอกจากนี้แล้วทางเทศบาลยังมีการดำเนินการในด้านการจัดการขยะรีไซเคิลด้วย โดยการประชาสัมพันธ์แนวคิด 3R แก่ประชาชน คือ Reduce (การลดการใช้) Reuse (การใช้ซ้ำ) และ Recycle (การนำกลับมาใช้ใหม่) เพื่อให้ประชาชนมีความรู้ และมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ

4.5.2 การสนับสนุนกิจกรรมในการคัดแยกขยะในระดับครัวเรือน และแนวทางในการส่งเสริมกิจกรรมการคัดแยกขยะ

ทางเทศบาลนครนนทบุรี มีการสนับสนุนกิจกรรมในการคัดแยกขยะในระดับครัวเรือน กล่าวคือ ในระดับครัวเรือนทางเทศบาลมีการประชาสัมพันธ์แนวคิด 3R แก่ประชาชน คือ Reduce (การลดการใช้) Reuse (การใช้ซ้ำ) และ Recycle (การนำกลับมาใช้ใหม่) เพื่อให้ประชาชนมีความรู้ และมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ และมีการส่งเสริมการคัดแยกขยะในกลุ่มเป้าหมายต่างๆ ได้แก่ ชุมชน โรงเรียน หมู่บ้าน อาคารชุด หอพัก คอนโดมิเนียม และสถานประกอบการในเขตเทศบาลนครนนทบุรี โดยการจัดวางภาชนะรองรับขยะแยกประเภท โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ภาชนะถังเขียว ใช้สำหรับรองรับขยะที่สามารถย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร เป็นต้น ภาชนะถังเหลือง ใช้สำหรับรองรับขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recyclable Waste) เช่น ขวดแก้ว พลาสติก เป็นต้น และภาชนะถังสีแดง ใช้สำหรับรองรับขยะอันตรายหรือขยะพิษ เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ เป็นต้น

4.5.3 ความพร้อมในด้านต่างๆ เช่น สถานที่กำจัดขยะ รถขนขยะ ฯลฯ สำหรับรองรับขยะที่มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้น

ทางเทศบาลนครนนทบุรีมีความพร้อมในด้านการจัดการขยะที่เกิดขึ้น โดยทางเทศบาลมีรถที่ใช้ในการเก็บขนขยะภายในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 42 คัน และทุกคันมีการติดตั้งระบบ GPS (Global Position System) เพื่อใช้ในการติดตาม ตรวจสอบการดำเนินงานของพนักงานที่ทำหน้าที่ในการเก็บขน มีเรือที่ใช้ในการเก็บขนขยะในพื้นที่เกาะเกร็ด จำนวน 3 ลำ และมีรถเก็บมูลฝอยติดเชื้อ จำนวน 5 คัน ซึ่งเพียงพอต่อปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน และในส่วน of สถาน that กำนัดนั้น ทางเทศบาลนครนนทบุรี ได้มีการกำจัดขยะมูลฝอยทั่วไปด้วยวิธีการฝังกลบอย่างถูกหลัก

สุขาภิบาล ณ สถานที่กำจัดมูลฝอยรวมจังหวัดนนทบุรี (อำเภอไทรน้อย) ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี ในส่วนของขยะอินทรีย์ทางเทศบาลได้นำมาผลิตปุ๋ยอินทรีย์ โดยมีโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์นครนนทบุรี (ประชานิเวศน์) ที่ได้รับความร่วมมือจาก EU ในการดำเนินการ ในด้านขยะมูลฝอยอันตรายมีการกำจัดโดยความร่วมมือระหว่างทางเทศบาลและบริษัท โคชิบา โลโก้ จำกัด ในการนำขยะประเภทหลอดไฟไปกำจัด และ ในส่วนของขยะอันตรายอื่นๆ ได้นำไปกำจัดยังบริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด นอกจากนี้ทางเทศบาลยังมีการกำจัดขยะประเภทโฟมโดยการนำไปรีไซเคิลยังบริษัท สกัญญา รีไซเคิล และบริษัทเอ็นไวรอนพลาสรีไซเคิล

4.5.4 ปริมาณขยะในเขตเทศบาล แยกตามประเภทขยะ

ในปี 2557 เทศบาลนครนนทบุรีมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 562,729.79 ตันต่อปี แยกเป็นเศษอาหาร จำนวน 282,546.63 ตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 50.21 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด เศษไม้ จำนวน 3,488.92.63 ตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 0.62 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด กระดาษ จำนวน 28,699.22 ตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 5.10 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด พลาสติก จำนวน 166,511.74 ตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 29.59 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด ขวดแก้ว จำนวน 22,678.01 ตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 4.03 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด โลหะ จำนวน 2,757.37 ตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 0.49 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด เศษผ้า จำนวน 16,825.61 ตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 2.99 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด ผลิตภัณฑ์ยาง จำนวน 7,259.21 ตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 1.29 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด กระเบื้อง หิน จำนวน 28,530.38 ตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 5.07 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด และขยะอันตราย จำนวน 3,432.65 ตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 0.61 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด

4.5.5 การประเมินการดำเนินงานในด้านการจัดการขยะ

ทางเทศบาลมีการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ โดยมี การทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามนโยบายนายกเทศมนตรีประจำปีงบประมาณ เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินกิจกรรม รวมถึงมีการประเมินความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อการดำเนินงานของทางเทศบาลในด้านต่างๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับมาใช้ในการพัฒนากระบวนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4.6 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลในเขตเทศบาลนคร นนทบุรี

4.6.1 ปริมาณขยะรีไซเคิลที่ทางสถานประกอบการรับซื้อต่อเดือนและแยกตามประเภท

วงษ์พานิชย์กรุ๊ป สาขาแครายตั้งอยู่ที่ 39/209 ซ.รัตนธิเบศร์ 3 ต.ตลาดขวัญ มีปริมาณการรับซื้อขยะทุกประเภทเฉลี่ย 7,800 กิโลกรัมต่อเดือน แยกเป็นขยะประเภทกระดาษเฉลี่ย 1,525 กิโลกรัมต่อเดือน ขยะประเภทพลาสติกเฉลี่ย 480 กิโลกรัมต่อเดือน ขยะประเภทแก้วเฉลี่ย 3,270 กิโลกรัมต่อเดือน และขยะประเภทโลหะเฉลี่ย 2,450 กิโลกรัมต่อเดือน

กนกวรรณค้าของเก่าตั้งอยู่ที่ 49/1 ม.2 ซ.งามวงศ์วาน 23 ต.บางเขน มีปริมาณการรับซื้อขยะทุกประเภทเฉลี่ย 59,790 กิโลกรัมต่อเดือน แยกเป็นขยะประเภทกระดาษเฉลี่ย 13,215 กิโลกรัมต่อเดือน ขยะประเภทพลาสติกเฉลี่ย 3,800 กิโลกรัมต่อเดือน ขยะประเภทแก้วเฉลี่ย 31,200 กิโลกรัมต่อเดือน และขยะประเภทโลหะเฉลี่ย 11,600 กิโลกรัมต่อเดือน

มงคลรีไซเคิลตั้งอยู่ที่ 13/28 ม. 3 ถ.สนามบินน้ำ นนทบุรี 17 ต.บางกระสอ มีปริมาณการรับซื้อขยะทุกประเภทเฉลี่ย 23,500 กิโลกรัมต่อเดือน แยกเป็นขยะประเภทกระดาษเฉลี่ย 9,500 กิโลกรัมต่อเดือน ขยะประเภทพลาสติกเฉลี่ย 4,000 กิโลกรัมต่อเดือน ขยะประเภทแก้วเฉลี่ย 4,500 กิโลกรัมต่อเดือน และขยะประเภทโลหะเฉลี่ย 5,300 กิโลกรัมต่อเดือน

นภาวรรณพาณิชย์ตั้งอยู่ที่ 34/11 ต.ท่าทราย มีปริมาณการรับซื้อขยะทุกประเภทเฉลี่ย 10,000 กิโลกรัมต่อเดือน แยกเป็นขยะประเภทกระดาษเฉลี่ย 4,300 กิโลกรัมต่อเดือน ขยะประเภทพลาสติกเฉลี่ย 1,000 กิโลกรัมต่อเดือน ขยะประเภทแก้วเฉลี่ย 1,900 กิโลกรัมต่อเดือน และขยะประเภทโลหะเฉลี่ย 3,000 กิโลกรัมต่อเดือน

4.6.2 ช่องทางการรับซื้อ เช่น มีจุดรับซื้อในชุมชน หรือรถรับซื้อขยะรีไซเคิลบริการ และ หลังจากที่รับซื้อแล้วช่องทางในการจำหน่ายขยะรีไซเคิลของสถานประกอบการ

ส่วนใหญ่จะรับซื้อขยะรีไซเคิลจากรถเก็บขยะ เช่น รถซาเล้ง เป็นต้น และรับซื้อขยะหน้าร้าน รวมถึงรับซื้อจากโรงงานหรือโรงเรียนที่มีการคัดแยกขยะเพื่อจำหน่ายโดยตรง โดยบางสถานประกอบการจะรับซื้อขยะเฉพาะอย่าง เช่น รับซื้อเฉพาะพลาสติกเพื่อนำมาล้างทำความสะอาดก่อนส่งเข้าสู่โรงงานอัดเม็ดพลาสติกบางสถานประกอบการจะทำหน้าที่เป็นคนกลางในการรับซื้อขยะรีไซเคิล ในการรับซื้อจากประชาชนหรือผู้ค้ารายย่อย เพื่อส่งให้กับศูนย์รับซื้อขยะรีไซเคิล

4.6.3 ความพึงพอใจต่อราคาขายที่รับซื้อในปัจจุบัน

สถานประกอบการส่วนใหญ่ค่อนข้างพอใจกับราคารับซื้อขยะรีไซเคิลในปัจจุบัน แต่ด้วยความผันผวนทางเศรษฐกิจ ส่งผลให้ราคาในตลาดกลางค่อนข้างไม่แน่นอน จึงมีความจำเป็นต้องเร่งระบายสินค้าหลายรอบเพื่อให้เกิดสภาพคล่องทางการเงิน และสถานประกอบการส่วนใหญ่ไม่ได้คาดการณ์ราคาขายแต่ละประเภทว่าต้องมีราคาขายเท่าไรจึงจะพอใจ แต่มีความต้องการให้เกิดการควบคุมราคารับซื้อในตลาดให้มีความเสถียรมากขึ้น เพื่อลดความเสี่ยงในการรับซื้อและจำหน่ายออกสู่ศูนย์รับซื้อขยะรีไซเคิลหรือโรงงานต่อไป

4.6.4 แนวโน้มที่ประชาชนจะหันมาให้ความสนใจในการคัดแยกขยะรีไซเคิลเพื่อจำหน่าย และสถานการณ์ของธุรกิจรับซื้อขยะรีไซเคิลในอนาคต

ส่วนใหญ่สถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลมีความเห็นว่า ปัจจุบันประชาชนหันมาให้ความสนใจในการคัดแยกขยะรีไซเคิลเพื่อจำหน่ายมากขึ้น เนื่องจากการรณรงค์และส่งเสริมให้ความรู้กับประชาชนในการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง รวมถึงมีการสร้างจิตสำนึกแก่เยาวชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมธนาคารขยะที่มีส่วนช่วยในการปลูกฝังให้เยาวชนเกิดความตระหนักและเข้ามามีบทบาทในการคัดแยกขยะ ในส่วนของธุรกิจรับซื้อขยะรีไซเคิลในอนาคตอาจประสบปัญหาเนื่องจากปัญหาด้านการแข่งขันของสถานประกอบการเองที่มีเพิ่มมากขึ้น การตัดราคา การแย่งลูกค้า รวมถึงภาวะเศรษฐกิจที่มีความไม่แน่นอน ทำให้ราคาของขยะมีการปรับราคาลงตลอดเวลา ทำให้ในอนาคตอาจมีผู้ประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลบางรายไม่สามารถรับภาระที่เพิ่มสูงขึ้นได้

4.6.5 แนวทางในการจัดการรีไซเคิลเพื่อให้เกิดความยั่งยืน

ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง คือ ให้ประชาชนมีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง มีการตั้งสมาคมหรือสนับสนุนให้เกิดเครือข่ายผู้ประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลเพื่อให้ความช่วยเหลือกันภายในกลุ่มและสร้างอำนาจในการต่อรองราคารับซื้อขยะ หาดตลาดทั้งในและต่างประเทศเพื่อรองรับการขยายตลาด

4.6.6 ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินการรับซื้อของเก่า อาทิเช่น การสนับสนุนจากภาครัฐ ฯลฯ

ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินการรับซื้อขยะรีไซเคิล ร้านที่มีเงินทุนในการรับซื้อขยะรีไซเคิลกว่า มีความสามารถในการตัดราคา ทำให้ผู้ประกอบการรายย่อยประสบปัญหา รวมถึงความ

ผันผวนของเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อราคารับซื้อขยะรีไซเคิลโดยตรง และรัฐบาลควรสนับสนุนโดยการปรับลดภาษีเพื่อช่วยเหลือสถานประกอบ

4.7 ผลแบบสังเกตการณ์

4.7.1 การจัดการขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด

จากการสังเกตการณ์ การจัดการขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี พบว่า ครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่มีการคัดแยกประเภทขยะก่อนทิ้ง โดยมีบางครัวเรือนที่มีการคัดแยกขยะประเภทกระดาษและขวดพลาสติกเพื่อจำหน่ายบ้าง

4.7.2 การขนถ่ายขยะมูลฝอย

จากการสังเกตการณ์ พบว่าส่วนใหญ่ครัวเรือนนิยมทิ้งขยะรวมในถุงหิ้วซึ่งมีการร่วซึมของน้ำขยะเกิดขึ้น แล้วนำไปทิ้งยังสถานที่รองรับขยะหน้าบ้านของตัวเอง ไม่ค่อยนำไปทิ้งยังภาชนะรองรับขยะแยกประเภทของทางเทศบาลที่จัดวางไว้ หรือครัวเรือนที่อาศัยในอาคารชุด คอนโดมิเนียม ฯลฯ จะทิ้งขยะรวมกันลงไปในปล่องทิ้งขยะของอาคาร

4.7.3 การจัดการขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

จากการสังเกตการณ์ พบว่า ครัวเรือนบางครัวเรือนมีการคัดแยกขยะบางประเภท เพื่อการจำหน่าย เช่น กระดาษขาว กระดาษหนังสือพิมพ์ ขวดพลาสติก เป็นต้น แต่ส่วนใหญ่ยังไม่มี ความเข้าใจในการคัดแยกขยะเพื่อการจำหน่ายอย่างถูกวิธี ซึ่งครัวเรือนส่วนใหญ่ที่มีการคัดแยกขยะเพื่อจำหน่ายนั้น นิยมแยกเป็นประเภทใหญ่ๆ เช่น เก็บกระดาษไว้ด้วยกัน โดยไม่มีการคัดแยกกระดาษขาว ออกจากกระดาษหนังสือพิมพ์ หรือเก็บขวดพลาสติกใสและขวดพลาสติกขุ่นไว้ด้วยกัน ซึ่งทำให้เมื่อนำไปจำหน่าย หรือกำจัด ยังคงเกิดความยุ่งยากในการจัดการ

4.7.4 การจัดวางภาชนะรองรับขยะของทางเทศบาลฯ

จากการสังเกตการณ์ พบว่า ในเขตเทศบาลนครนนทบุรีมีจุดวางภาชนะรองรับขยะแยกตามประเภทใหญ่ๆเป็น 3 ประเภท คือ ถังเขียว ใช้สำหรับรองรับขยะที่สามารถย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร เป็นต้น ภาชนะถังเหลือง ใช้สำหรับรองรับขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recyclable Waste) เช่น ขวดแก้ว พลาสติก เป็นต้น และภาชนะถังสีแดง ใช้สำหรับรองรับขยะอันตรายหรือขยะพิษ เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ เป็นต้น แต่ภาชนะรองรับขยะตามบ้านเรือน ส่วนใหญ่จะเป็นถังที่ไม่

มีการแยกประเภท ซึ่งครัวเรือนทั้งหมดทำการทิ้งขยะในภาชนะรองรับขยะหน้าบ้านของตัวเอง เพราะมีความสะดวก มากกว่าการนำไปทิ้งตามจุดทิ้งขยะที่ทางเทศบาลฯ จัดเตรียมไว้



ภาพที่ 4.1 ภาชนะรองรับขยะของครัวเรือน (ซ้าย) ภาชนะรองรับขยะของครัวเรือนที่อยู่หน้าบ้านตนเอง (ขวา) ภาชนะรองรับขยะของครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียม



ภาพที่ 4.2 ภาชนะรองรับขยะที่ทางเทศบาลนครนนทบุรีมีการจัดวางในหน่วยงานราชการ

4.8 สรุปผลการศึกษาจากแบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตการณ์

จากการศึกษาถึงการจัดการขยะของทางเทศบาล โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกในการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการขยะของทางเทศบาล ศึกษาถึงการทำงานของสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล โดยสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานภายในสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล ร่วมกับการสังเกตการณ์การจัดการขยะภายในเขตเทศบาล โดยใช้แบบสังเกตการณ์ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 สรุปผลการศึกษาจากแบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตการณ์

ผลการสัมภาษณ์เทศบาลฯ	ผลการสัมภาษณ์สถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล	ผลการสังเกตการณ์
- มีการดำเนินการด้านการจัดการขยะ โดยมีรถบริการเก็บขนขยะที่เพียงพอและมีการติดตั้งระบบ GPS ทุกคัน	- ประเภทขยะที่รับซื้อส่วนใหญ่ ได้แก่ กระดาษ พลาสติก แก้ว และโลหะ	- คริวเรือนส่วนใหญ่ไม่มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง
- เทศบาลมีการประชาสัมพันธ์และสนับสนุนแนวคิด 3R ให้แก่ประชาชน เพื่อให้ประชาชนมีความรู้ และมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ	- ช่องทางการรับซื้อส่วนใหญ่ คือ รับซื้อจากรถเก็บขยะ (รถซาเล้ง) รับซื้อหน้าร้าน และรับซื้อจากโรงเรียนหรือโรงงานที่มีการคัดแยกขยะเพื่อจำหน่ายเป็นประจำ	- คริวเรือนส่วนใหญ่ที่มีการคัดแยกขยะ มักคัดแยกขยะเป็นประเภทใหญ่ๆ เช่น แยกกระดาษไว้ด้วยกัน หรือ แยกพลาสติกไว้ด้วยกัน โดยไม่มีการแยกชนิดของกระดาษหรือพลาสติก ทำให้เมื่อนำไปจำหน่ายหรือส่งกำจัด เกิดความยุ่งยาก
- รมรณรงค์การคัดแยกขยะในกลุ่มเป้าหมาย เช่น โรงเรียน อาคารชุด เป็นต้น	- ช่องทางการจำหน่ายขยะที่รับซื้อของสถานประกอบการ คือ ขายให้ศูนย์รับซื้อขยะรีไซเคิล หรือขายให้โรงงานรีไซเคิลโดยตรง	- ทางเทศบาลมีการจัดวางภาชนะรองรับขยะแยกประเภทไว้ตามจุดต่างๆ แต่คริวเรือนส่วนใหญ่ มักทิ้งรวมกัน
- จัดวางภาชนะรองรับขยะแยกประเภท ตามจุดต่างๆ	- ความไม่แน่นอนของราคารับซื้อในตลาดกลางทำให้สถาน	ภาชนะรองรับขยะหน้าบ้าน

ตารางที่ 4.26 (ต่อ)

ผลการสัมภาษณ์เทศบาลฯ	ผลการสัมภาษณ์สถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล	ผลการสังเกตการณ์
รวมถึงประเมินความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อการดำเนินงาน เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ	ประกอบการบางแห่งมีปัญหาในการระบายสินค้า - ปัญหาการแข่งขันของสถานประกอบการเอง ทำให้เกิดการตัดราคาและแย่งลูกค้าเกิดขึ้น - ควรจัดตั้งกลุ่มหรือสมาคมร้านรับซื้อของเก่า เพื่อให้เกิดอำนาจในการต่อรอง และหาตลาดเพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจ - รัฐควรให้การสนับสนุนโดยการปรับลดภาษี	หรือปล่อยทิ้งขยะภายในอาคารชุด โดยไม่มีการแยกประเภท - ครั้วเรือนส่วนใหญ่มีถังขยะรวมกันในถุงหิ้วที่ได้รับมาจากร้านค้า หรือห้างสรรพสินค้า ซึ่งน้ำขยะสามารถรั่วซึม

4.9 แนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

จากการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการขยะรีไซเคิลของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จำนวน 306 ครัวเรือน ร่วมกับการศึกษาการดำเนินงานในด้านการจัดการขยะของเทศบาลนครนนทบุรี การดำเนินงานและสถานการณ์ของสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลภายในเขตเทศบาลนครนนทบุรี รวมถึงการสังเกตการณ์ของผู้ศึกษา สามารถนำมาสรุปหาแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ดังนี้

4.9.1 แนวทางส่งเสริมและรณรงค์ให้ความรู้ รวมถึงสร้างกิจกรรมในการสร้างความ

ตระหนักและการมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง

ส่งเสริมและรณรงค์ให้ความรู้กับประชาชนในเขตเทศบาลฯ เกี่ยวกับการคัดแยกขยะรีไซเคิลออกจากขยะประเภทอื่นๆ จากเดิมที่ทางเทศบาลฯ มีการนำแนวคิด 3Rs คือ Reduce (การลด

การใช้) Reuse (การใช้ซ้ำ) และ Recycle (การนำกลับมาใช้ใหม่) มาใช้และประชาสัมพันธ์ให้กับครัวเรือนในเขตเทศบาลมีความรู้และความเข้าใจแต่อาจยังไม่ครอบคลุมทุกครัวเรือน จากการศึกษาครั้งนี้จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีนั้น คือ รายได้ครัวเรือนและระดับการศึกษา โดยครัวเรือนที่มีรายได้ครัวเรือนสูงจะมีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้น้อยกว่าครัวเรือนที่มีรายได้ครัวเรือนต่ำ และครัวเรือนที่มีระดับการศึกษาต่ำจะมีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่น้อยกว่าครัวเรือนที่มีระดับการศึกษาสูงกว่า ซึ่งทางเทศบาลนครนนทบุรีอาจเน้นในการรณรงค์ให้ความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกขยะและเสริมแรงจูงใจ เฉพาะครัวเรือนเป้าหมายนี้ก่อน รวมทั้งเพิ่มช่องทางในการรวบรวมขยะรีไซเคิลให้หลากหลายมากขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทางของครัวเรือนและเป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายของเทศบาลฯ ในการดำเนินการกิจกรรม

4.9.2 แนวทางสร้างความร่วมมือระหว่างเทศบาลฯและสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล

ไซเคิลในการเป็นศูนย์กลางให้ความรู้และเป็นศูนย์กลางในการรับซื้อ

จากการศึกษา พบว่า หนึ่งในปัญหาสำคัญของครัวเรือนที่มีต่อการคัดแยกขยะรีไซเคิลออกจากขยะประเภทอื่นๆ คือ ครัวเรือนยังไม่เข้าใจถึงประเภทของขยะรีไซเคิลที่มีการแยกย่อยลงไป เช่น พลาสติกรีไซเคิลมี 7 ประเภท ต้องทำการคัดแยกออกจากกัน โดยส่วนใหญ่ครัวเรือนที่มีการคัดแยกขยะรีไซเคิล จะเก็บรวมกันเป็นประเภทใหญ่ๆ เช่น เก็บรวมพลาสติกเข้าไว้ด้วยกัน ทำให้เมื่อนำมาจำหน่ายหรือคัดแยกเพื่อนำไปรีไซเคิลนั้น ยังคงประสบปัญหาในการคัดแยก ทำให้สูญเสียทรัพยากร และเวลาในการคัดแยกอีกครั้งหนึ่ง ดังนั้น เพื่อลดภาระในการดำเนินงานเกี่ยวกับการคัดแยกขยะรีไซเคิลและการกำจัดขยะ ทางเทศบาลจึงควรสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลซึ่งมีความรู้ในด้านการคัดแยกขยะรีไซเคิลเป็นอย่างดี ให้เข้ามามีบทบาทในการให้ความรู้ที่ถูกต้องกับครัวเรือน รวมถึงอาจมีการจัดตั้งกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพรับซื้อของเก่าหรือชาเล้ง ให้เกิดเป็นศูนย์วัสดุรีไซเคิล เช่น ศูนย์วัสดุรีไซเคิลกลุ่มอาชีพชาเล้ง ชุมชนอ่อนนุช 14 ไร่ เขตประเวศ ที่มีการดำเนินงานในรูปแบบของสหกรณ์ จัดตั้งร้านศูนย์บาทขึ้น โดยใช้ขยะรีไซเคิลมาใช้แทนเงินสด แลกซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับกลุ่มชาเล้งและสร้างอำนาจการต่อรองกับร้านรับซื้อของเก่า โดยจะจำหน่ายวัสดุรีไซเคิลให้กับร้านรับซื้อรายใหญ่หรือโรงงานรีไซเคิล ทั้งนี้รายได้จากการขายวัสดุรีไซเคิลนั้น นำมาจัดสรรเป็นเงินปันผลและสวัสดิการต่างๆ ให้แก่สมาชิก และยังเป็นการรณรงค์และปลูกฝังให้ประชาชนมองเห็นมูลค่าของขยะหรือบรรจุภัณฑ์ใช้แล้วที่สามารถนำกลับมาใช้รีไซเคิลได้ ซึ่งจะเป็นการช่วยลดปริมาณขยะและส่งเสริมสิ่งแวดล้อมที่ดีให้แก่ชุมชน

4.9.3 แนวทางในการกำหนดวันเวลาในการทิ้ง และพื้นที่ทิ้งขยะแต่ละประเภท

จากการศึกษา พบว่า ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญที่ส่งผลต่อการคัดแยกขยะรีไซเคิลของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี คือ พื้นที่ในการจัดเก็บขยะรีไซเคิลเพื่อรอการจำหน่าย ดังนั้นแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงควรมีการกำหนดวันและเวลาในการทิ้งขยะแต่ละประเภทอย่างชัดเจน ดังเช่นการจัดการขยะของประเทศญี่ปุ่น ที่มีการกำหนดวันเวลาที่รถเก็บขยะจะมารับขยะแต่ละประเภทไปกำจัดไว้แน่นอนชัดเจน ในเอกสารประชาสัมพันธ์ของเทศบาล เช่น แผ่นพับ แผ่นปลิว และปฏิทินตารางวันเวลาในแต่ละปี ที่ทางเทศบาลแจกให้ทุกครัวเรือนในเขตเทศบาลอย่างทั่วถึง พร้อมทั้งมีการแจกตะกร้าพลาสติกสองใบ สีเขียวและฟ้า ให้คนที่มาอยู่ใหม่ แต่เมื่อเก่าหรือขาดชำรุดแล้ว ก็ต้องหาซื้อเอง บางเทศบาลจะให้คู่มือขนาดโปสเตอร์หนึ่งใบ สำหรับไปแลกถุงขยะฟรีจากร้านค้าในบริเวณที่พักอาศัยของแต่ละบ้าน ถุงฟรีนี้เป็นพลาสติกเนื้อหนาแต่ใส มีขนาดจุ 2 ลิตรและ 3 ลิตร ใช้สำหรับขยะเผาได้เท่านั้น แต่ละปีจะได้รับโปสเตอร์หนึ่งใบ แลกถุงขยะได้ 104 ถุง รวมกันทั้งสองขนาด แล้วแต่ความต้องการ การกำหนด 104 ใบนั้นคำนวณจากการให้ทิ้งขยะประเภทนี้ได้สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 1 ถุง ถ้าบ้านไหนผลิตขยะปริมาณมาก จะทิ้งมากกว่านั้นได้ แต่ก็ต้องหาซื้อถุงขยะมาเพิ่มเอง บ้านที่มีขยะน้อย ก็อาจจะมีถุงขยะเหลือสะสมกำหนดให้ทิ้งขยะ ขยะเผาได้จำพวกขยะครัวเรือนและขยะทั่วไปในวันอังคารและวันศุกร์ ก่อน 09.00 น. วันพุธที่สองและพุธที่สี่ของเดือน กำหนดเป็นวันทิ้งขยะประเภทขวดแก้ว และกระป๋องเครื่องดื่ม วันพฤหัสบดีที่สองและที่สี่ของเดือน เป็นวันทิ้งขยะขนาดใหญ่ วันจันทร์ที่สามของเดือนเป็นวันทิ้งขยะรีไซเคิล ประเภทหนังสือพิมพ์ กล่องกระดาษลังกระดาษ รวมทั้งเสื้อผ้าชำรุดหรือใช้ไม่ได้แล้ว ส่วนเสื้อผ้าที่ยังมีสภาพดี เจ้าของอาจเอาไปบริจาคตามจุดรับบริจาคต่างๆหรือเอาไปขายให้แหล่งรับซื้อที่จะนำเอาไปซ่อมแซมและขายต่อก็ได้ วันทิ้งขยะกระดาษนี้ ถ้าเกิดมีฝนตกตอนเช้าก็จะเลื่อนไปเป็นจันทร์ที่สี่ คืออีกสัปดาห์หนึ่ง

พื้นที่ทิ้งขยะของอาคารพักอาศัย อาจมีเนื้อที่และลักษณะต่างๆ กันไป ตามจำนวนของคนพักอาศัยในบริเวณที่ใช้พื้นที่ทิ้งขยะร่วมกัน บางแห่งที่เป็นอาคารขนาดใหญ่ มีห้องพักเป็นร้อยละ ห้า อาจล้อมรั้วตาข่ายโปร่งและสูง มีประตูเปิด หรือถ้าเป็นอาคารเล็กๆ สองสามหลังรวมกัน ก็อาจเป็นพื้นที่ขนาดเล็ก แต่ใช้ตาข่ายคลุม เพื่อไม่ให้ถุงขยะกระจัดกระจาย จุดทิ้งขยะเหล่านี้เป็นความรับผิดชอบของเจ้าของอาคาร แต่ในการรักษาความสะอาดเรียบร้อย เป็นหน้าที่ของผู้พักอาศัยร่วมกัน กลุ่มอาคารบางแห่งอาจจ้างคนทำงานพิเศษในตอนเช้า รถเก็บขยะในพื้นที่ที่จะเข้ามาเก็บตามวันตามเวลา ไม่มีวันหยุด รถที่เก็บขยะครัวหรือขยะทั่วไป มักเป็นรถบรรทุกขนาดเล็ก (pick up) ปกปิดมิดชิด พนักงานที่นั่งมาข้างคนขับจะสวมถุงมือลงมาหิ้วถุงขยะซึ่งมีขนาดเดียวกันและผูกมัดรัดถุงเรียบร้อย โยนขึ้นรถ ปิดท้ายรถ ส่วนในวันเก็บขยะขวดและกระป๋อง รถจะมีขนาดใหญ่ เพราะทางเขตเทศบาลพยายามเก็บขยะในพื้นที่ของตนให้หมดจดเรียบร้อยและตรงตามกำหนดเวลา เข้าได้ถึงทุกพื้นที่

ขยะพลาสติกหรือขยะภาชนะโฟม ที่ทิ้งในถังหน้าซูเปอร์มาร์เก็ต เป็นหน้าที่ของพนักงานในร้านจะต้องมีเวรผลัดกันมาถ่ายขยะออกใส่ถุงตาข่ายใหญ่ แยกชนิด และนำไปกำจัดต่อไป ถึงขยะหน้าซูเปอร์มาร์เก็ตจะต้องพร้อมให้คนที่ทิ้งขยะได้เสมอ ไม่ปล่อยให้ล้น เพราะถือว่าร้านค้าหรือบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้าที่ทำให้เกิดขยะแต่ละประเภท จะต้องรับผิดชอบขยะที่มาจากแหล่งผลิตของตน

ผลสรุปของแนวทางในการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จากแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสังเกตการณ์ แสดงดังตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 แสดงแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จากแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสังเกตการณ์

ผลแบบสอบถาม	ผลแบบสัมภาษณ์ เทศบาล	ผลแบบสัมภาษณ์ สถานประกอบการ รับซื้อขยะรีไซเคิล	ผลแบบ สังเกตการณ์	แนวทางการ ส่งเสริม
- รายได้ครัวเรือนมี ผลต่อการคัดแยก ขยะรีไซเคิลเพื่อ จำหน่าย โดย ครัวเรือนที่มีรายได้ น้อยมีการคัดแยก ขยะเพื่อจำหน่าย มากกว่าครัวเรือนที่ มีรายได้มาก	- มีการ ประชาสัมพันธ์ แนวคิด 3R คือ Reduce (การลดการ ใช้) Reuse (การใช้ ซ้ำ) และ Recycle (การนำกลับมาใช้ ใหม่) ให้กับ ประชาชนในเขต		- ครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่มีการคัด แยกขยะก่อนทิ้ง	ส่งเสริมและรณรงค์ ให้ความรู้ รวมถึง สร้างกิจกรรมใน การสร้างความ ตระหนักและการมี ส่วนร่วมในการคัด แยกขยะก่อนทิ้ง ให้กับประชาชนใน เขตเทศบาลฯ โดย เน้นครัวเรือนที่มี รายได้สูงกับ ครัวเรือนที่มีระดับ การศึกษาต่ำ
- ระดับการศึกษามี ผลต่อการคัดแยก ขยะรีไซเคิลเพื่อ จำหน่าย โดย ครัวเรือนที่มีระดับ การศึกษาสูงกว่ามี พฤติกรรมในการ จัดการขยะดีกว่า	เทศบาล			

ตารางที่ 4.27 (ต่อ)

ผลแบบสอบถาม	ผลแบบสัมภาษณ์ เทศบาล	ผลแบบสัมภาษณ์ สถานประกอบการ รับซื้อขยะรีไซเคิล	ผลแบบ สังเกตการณ์	แนวทางการ ส่งเสริม
- ช่องทางในการ จำหน่ายขยะรี ไซเคิลมีน้อย - จำนวนเงินที่ได้รับ จากการจำหน่าย ขยะรีไซเคิล ไม่ คุ้มค่า - คริวเรือนไม่มีเวลา ในการคัดแยกขยะรี ไซเคิลออกจากขยะ ประเภทอื่น	- สนับสนุนและ ส่งเสริมกิจกรรม การคัดแยกขยะใน กลุ่มเป้าหมาย เช่น กิจกรรม ธนาคารขยะของ โรงเรียนในเขต เทศบาลฯ	- รับซื้อขยะจาก พ่อค้าคนกลาง คือ รถเก็บขยะ (รถซา เล้ง) - ราคาในการรับซื้อ ขยะรีไซเคิลขึ้นกับ ศูนย์รับซื้อขยะรี ไซเคิลใหญ่ หรือ โรงงานที่รับซื้อ ทำ ให้ราคามีความไม่ แน่นอน	- คริวเรือนส่วน ใหญ่ขาดความ เข้าใจในการแยก ขยะรีไซเคิลชนิด ต่างๆ ออกจากกัน	สร้างความร่วมมือ ระหว่างทาง เทศบาลกับสถาน ประกอบการรับซื้อ ขยะรีไซเคิลในการ ให้ความรู้เกี่ยวกับ การคัดแยกขยะรี ไซเคิลอย่างถูกวิธี และเพิ่มช่องทางใน การรับซื้อ หรือ จัดตั้งเป็นศูนย์รับ ซื้อวัสดุรีไซเคิล
- คริวเรือนส่วน ใหญ่ประสบปัญหา ด้านพื้นที่ในการ จัดเก็บขยะเพื่อรอ การจำหน่าย	- มีการจัดวาง ภาชนะรองรับขยะ แยกประเภทตามจุด ต่างๆ ภายในเขต เทศบาล		- คริวเรือนส่วน ใหญ่ทิ้งขยะรวมกัน ในถุงหูหิ้วที่น้ำชะ ขยะสามารถซึมผ่าน ได้ และทิ้งลงใน ภาชนะรองรับขยะ ที่วางอยู่หน้าบ้าน หรือภายในอาคาร ชุดที่ตนเองอาศัยอยู่ โดยไม่มีการแยก ประเภทของขยะ	เทศบาลควร มีการ กำหนดวันเวลาที่ วันเวลาเก็บ และพื้นที่ ทิ้งขยะวันเวลาที่รถ เก็บขยะจะมารับขยะ แต่ละประเภทไป กำจัดนั้นให้ชัดเจน มี เอกสาร ประชาสัมพันธ์ เช่น แผ่นพับ ใบปลิว และ ปฏิทินตารางวันเวลา ในการจัดเก็บ โดยจะ แจกให้ทุกครัวเรือน อย่างทั่วถึง ซึ่งขยะแต่ละ ประเภทจะเก็บ ตามวันทีนั้นค้หมาย และประกาศไว้ บริเวณที่จุดทิ้งขยะ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การศึกษา เรื่องแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ กรณีศึกษา เทศบาลนครนนทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี และเสนอแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 ผลการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของครัวเรือนผู้ตอบแบบสอบถาม

5.1.1.1 ข้อมูลทั่วไป

จากการศึกษา พบว่า ครัวเรือนที่ตอบแบบสอบถามในเขตเทศบาลนครนนทบุรี ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 228 คน (ร้อยละ 74.5) และเป็นเพศหญิง จำนวน 78 คน (ร้อยละ 25.5) มีอายุระหว่าง 21 – 30 ปี เป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 83.0) รองลงมา มีอายุระหว่าง 41 – 50 ปี (ร้อยละ 7.8) มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 84.3 ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานเอกชน (ร้อยละ 69.3) รองลงมา ประกอบอาชีพข้าราชการหรือรัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 20.6) โดยมีรายได้ครัวเรือนระหว่าง 70,001 – 90,000 บาทต่อเดือนมากที่สุด (ร้อยละ 30.1) รองลงมา มีรายได้ครัวเรือนระหว่าง 50,001 – 70,000 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 29.7) และครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 2 คน (ร้อยละ 4.9) และจำนวนสูงที่สุด คือ มากกว่า 6 คน (ร้อยละ 9.8)

5.1.1.2 ข้อมูลการจัดการขยะ

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี ซึ่งประกอบด้วย วิธีการจัดการขยะแต่ละประเภทซึ่งได้แบ่งวิธีการจัดการขยะออกเป็น 4 วิธีคือ ทั้งรวม แยกขาย นำกลับมาใช้ใหม่ และอื่น ๆ พบว่า ครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม มีการจัดการขยะโดยการแยกขายมากที่สุด คือ ขยะประเภทขวดพลาสติก คิดเป็นร้อยละ 70.3 ของครัวเรือนที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด (215 ครัวเรือน) มีการจัดการขยะโดยการทิ้งรวมมากที่สุด คือ ขยะประเภทเศษ

อาหาร คิดเป็นร้อยละ 100.0 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด (306 ครั้วเรือน) มีการจัดการขยะโดยการนำกลับมาใช้ใหม่มากที่สุด คือ ขยะประเภทเศษผ้า คิดเป็นร้อยละ 24.5 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด (75 ครั้วเรือน) และมีการจัดการขยะด้วยวิธีการอื่นๆมากที่สุด คือ ขยะประเภทขยะพิษ เช่น กระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 19.9 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด (61 ครั้วเรือน)

จากการศึกษาความถี่ในการคัดแยกขยะเพื่อจำหน่ายของครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีและรายได้เฉลี่ยจากการขายขยะแต่ละประเภทต่อครั้ง พบว่า ครั้วเรือนที่มีการคัดแยกขยะเพื่อจำหน่าย มีจำนวนทั้งสิ้น 231 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 75.5 ซึ่งส่วนใหญ่จะจำหน่ายขยะ 1-2 ครั้งต่อเดือน (ร้อยละ 29.4) โดยมีรายได้เฉลี่ยในการจำหน่ายกระดาษต่อครั้งเท่ากับ 109.91 บาท รายได้เฉลี่ยในการจำหน่ายพลาสติกต่อครั้งเท่ากับ 71.69 บาท รายได้เฉลี่ยในการจำหน่ายขวดแก้วต่อครั้งเท่ากับ 88.65 บาท รายได้เฉลี่ยในการจำหน่ายโลหะต่อครั้งเท่ากับ 192.80 บาท และรายได้เฉลี่ยในการจำหน่ายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่อครั้งเท่ากับ 187.01 บาท

5.1.1.3 ความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ

ผลการศึกษา พบว่าความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะของครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีภาพรวมอยู่ในระดับสูง (ค่าเฉลี่ย 0.86 คะแนน จากคะแนนเต็ม 1) โดยข้อคำถามที่ครั้วเรือนมีความรู้ ความเข้าใจ มากที่สุด คือ การลดการใช้ถุงพลาสติก โฟม สามารถช่วยลดปริมาณขยะได้ (ค่าเฉลี่ย 1.00 อยู่ในระดับสูง) รองลงมา คือ ข้อคำถาม การคัดแยกขยะก่อนทิ้งสามารถช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ และ ขยะประเภทกระดาษ พลาสติก โลหะ แก้ว สามารถคัดแยกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน (ค่าเฉลี่ย 0.95 อยู่ในระดับสูง) และข้อคำถามที่ครั้วเรือนมีความรู้ ความเข้าใจน้อยที่สุด คือ ขยะแห้ง หมายถึง ขยะประเภทกระดาษ พลาสติก โลหะ หรือแก้ว (ค่าเฉลี่ย 0.66 อยู่ในระดับปานกลาง)

5.1.1.4 พฤติกรรมในการจัดการขยะ

ผลการศึกษา พบว่า พฤติกรรมในการจัดการขยะของครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.98) โดยข้อคำถามที่ครั้วเรือนมีพฤติกรรมต่อการจัดการขยะมากที่สุด คือ ท่านมีการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เพื่อจำหน่าย (ค่าเฉลี่ย 3.15 อยู่ในระดับปานกลาง) รองลงมา คือ ข้อคำถาม ท่านมีความรับผิดชอบในการกำจัดขยะ และ ข้อคำถามหน่วยงานท้องถิ่นให้การดูแลในด้านการจัดการขยะ (ค่าเฉลี่ย 3.05 อยู่ในระดับปานกลาง) และข้อคำถามที่ครั้วเรือนมีพฤติกรรมต่อการจัดการขยะน้อยที่สุด คือ ท่านมีการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเสมอ (ค่าเฉลี่ย 2.79 อยู่ในระดับปานกลาง)

5.1.2 ผลการศึกษาการดำเนินการด้านการจัดการขยะของทางเทศบาล

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกนักวิชาการสุขาภิบาล ของเทศบาลนครนนทบุรี สามารถสรุปได้ดังนี้ ทางเทศบาลฯมีการดำเนินการด้านการจัดการขยะในภาพรวม โดยมีรถบริการเก็บขนขยะที่เพียงพอและมีการติดตั้งระบบ GPS ทุกคัน เพื่อติดตามตรวจสอบการทำงานของพนักงานเก็บขน และเส้นทางที่ใช้ ในส่วนของการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้นั้น ทางเทศบาลได้มีการประชาสัมพันธ์และสนับสนุนแนวคิด 3R ให้แก่ประชาชน เพื่อให้ประชาชนมีความรู้ และมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ รวมถึงรณรงค์การคัดแยกขยะในกลุ่มเป้าหมาย เช่น โรงเรียน อาคารชุด เป็นต้น มีการจัดวางภาชนะรองรับขยะแยกประเภท ตามจุดต่างๆ เช่น ในเขตชุมชน โรงเรียน วัด เป็นต้น มีการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน รวมถึงประเมินความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อการดำเนินงาน เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ

5.1.3 ผลการศึกษาการดำเนินกิจการของสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล สามารถสรุปได้ว่า ประเภทขยะที่สถานประกอบการรับซื้อส่วนใหญ่ ได้แก่ ขยะประเภท กระดาษ พลาสติก แก้ว และโลหะ โดยช่องทางการรับซื้อขยะรีไซเคิลของสถานประกอบการ คือ รับซื้อจากรถเก็บขยะ (รถซาเล้ง) รับซื้อหน้าร้าน และรับซื้อจากโรงเรียนหรือโรงงานที่มีการคัดแยกขยะเพื่อจำหน่ายเป็นประจำ สำหรับช่องทางการจำหน่ายขยะที่รับซื้อของสถานประกอบการ คือ ขายให้ศูนย์รับซื้อขยะรีไซเคิล หรือขายให้โรงงานรีไซเคิลโดยตรง เช่น ขายขยะประเภทพลาสติกให้กับโรงงานอัดเม็ดพลาสติก เป็นต้น ในด้านของปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินกิจการรับซื้อขยะรีไซเคิลนั้น โดยมากเกิดจากความไม่แน่นอนของราคารับซื้อในตลาดกลางทำให้สถานประกอบการบางแห่งมีปัญหาในการระบายสินค้า และการแข่งขันของสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลกันเอง ทำให้เกิดการการตัดราคาและแย่งลูกค้าเกิดขึ้น ผู้ประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลจึงมองว่าควรมีการจัดตั้งกลุ่มหรือสมาคมร้านรับซื้อของเก่า เพื่อให้เกิดอำนาจในการต่อรอง และหาตลาดเพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจ รวมถึงรัฐควรให้การสนับสนุนโดยการปรับลดภาษี เพื่อช่วยเหลือสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล หรือมีการประกันราคารับซื้อ และในการสร้างความยั่งยืนในการจัดการขยะรีไซเคิลสถานประกอบการฯ เล็งเห็นว่าควรส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง

5.1.4 ผลการศึกษาการจัดการขยะจากการสังเกตการณ์

จากการสังเกตการณ์การจัดการขยะของครัวเรือนส่วนใหญ่ พบว่า ไม่มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง มักทิ้งขยะรวมกันในถุงหิ้วที่ได้รับมาจากร้านค้า หรือห้างสรรพสินค้า ซึ่งน้ำขยะสามารถรั่วซึมออกมาได้ แล้วนำไปทิ้งยังภาชนะรองรับขยะหน้าบ้าน หรือปล่องทิ้งขยะภายในอาคารชุด โดยไม่มีการทิ้งตามภาชนะรองรับขยะแยกประเภทที่ทางเทศบาลฯ จัดเตรียมไว้ยังจุดต่างๆ และหากครัวเรือนที่มีการคัดแยกขยะรีไซเคิลออกจากขยะประเภทอื่นๆ โดยมากจะคัดแยกขยะเป็นประเภทใหญ่ๆ เช่น แยกกระดาษไว้ด้วยกัน หรือ แยกพลาสติกไว้ด้วยกัน โดยไม่มีการแยกชนิดของกระดาษหรือพลาสติก ทำให้เมื่อนำไปจำหน่ายหรือส่งกำจัด เกิดความยุ่งยาก

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

5.2.1 ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ ความเข้าใจและพฤติกรรมในการจัดการขยะของครัวเรือน

จากการทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความรู้ ความเข้าใจและพฤติกรรมในการจัดการขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรี และความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะกับพฤติกรรมในการจัดการขยะของครัวเรือน สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

ระดับการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่แตกต่างกันในเชิงลบ หมายถึง ระดับการศึกษาแปรผกผันกับพฤติกรรมในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาสูงจะมีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่ดี หรือกลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาต่ำจะมีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่สูง ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของ บุญจง ขาวสิทธิวิทย์ (2554) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยการมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกขยะมูลฝอยในเขตยานนาวา ผลการศึกษา พบว่า ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะมูลฝอยชุมชนและขัดแย้งกับงานวิจัยของ วรพล ภูภักดี (2554) ที่ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบึงวิชัย อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษา พบว่า ระดับการศึกษาเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากต่อการจัดการมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบึงวิชัย จากการศึกษาสาเหตุที่ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับพฤติกรรมการจัดการขยะ เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ใช้ชีวิตที่เร่งรีบ จึงเน้นความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิต รวมถึงข้อจำกัดด้านพื้นที่ในการคัดแยกขยะเพื่อจำหน่าย จึงทำให้ครัวเรือนไม่

ค่อยให้ความสนใจและใส่ใจในการคัดแยกขยะมากขึ้น อีกทั้งรายได้ที่ได้จากการจำหน่ายไม่สร้างแรงจูงใจมากพอในการกระตุ้นให้ครัวเรือนเห็นความสำคัญและเข้ามามีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ

รายได้ต่อครัวเรือน พบว่า รายได้ครัวเรือนต่อเดือนต่างกันมีการจัดการขยะที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ บุญจง ขาวสิทธิวงษ์ (2554) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยการมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกขยะมูลฝอยในเขตยานนาวา ผลการศึกษา พบว่า รายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการคัดแยกมูลฝอยชุมชน จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าครัวเรือนที่มีรายได้ครัวเรือนที่น้อยกว่าจะมีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่ต่ำกว่า เนื่องจากครัวเรือนที่มีรายได้ครัวเรือนสูงกว่าไม่ค่อยให้ความสนใจรายได้ที่ได้รับจากการคัดแยกขยะเพื่อจำหน่ายซึ่งได้ค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับเวลาและพื้นที่ที่เสียไป เพราะมองว่าไม่คุ้มในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม จึงทำให้ครัวเรือนที่มีรายได้ครัวเรือนน้อยกว่ามีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่ต่ำกว่าเพราะต้องการหารายได้เพิ่มและประหยัดค่าใช้จ่ายให้กับครอบครัว

ความรู้ ความเข้าใจ พบว่า ความรู้ ความเข้าใจในการจัดการขยะของประชาชนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการจัดการขยะ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ บุญจง ขาวสิทธิวงษ์ (2554) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยการมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกขยะมูลฝอยในเขตยานนาวา ผลการศึกษา พบว่า ความรู้ มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการคัดแยกมูลฝอยชุมชนในเขตยานนาวา กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความรู้แตกต่างกันมีส่วนร่วมในการคัดแยกมูลฝอยแตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ มลฤดี ตรีวิทย์ (2555) ที่ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีผลสำเร็จต่อการคัดแยกขยะชุมชน กรณีศึกษาเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยความรู้ในเรื่องการคัดแยกขยะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมคัดแยกขยะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05 โดยผู้ที่มีความรู้เรื่องการคัดแยกขยะระดับมาก มีโอกาสที่จะมีพฤติกรรมในการคัดแยกขยะอยู่ในระดับมากเป็น 5.83 เท่าของผู้ที่มีความรู้ในเรื่องการคัดแยกขยะในระดับน้อย แสดงว่าความรู้ ความเข้าใจของครัวเรือนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการคัดแยกขยะในชุมชน ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถนำปัจจัยนี้มาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

5.2.2 การดำเนินการด้านการจัดการขยะของเทศบาลนครนนทบุรี

การดำเนินการด้านการจัดการขยะของเทศบาลนครนนทบุรีในภาพรวม ทางเทศบาลมีรถบริการเก็บขนขยะที่เพียงพอและมีการติดตั้งระบบ GPS ทุกคัน เพื่อติดตามตรวจสอบการทำงานของพนักงานเก็บขนและเส้นทางที่ใช้ ในส่วนของการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้นั้น ทางเทศบาลได้มีการประชาสัมพันธ์และสนับสนุนแนวคิด 3R ให้แก่ประชาชน เพื่อให้ประชาชนมีความรู้ และมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ รวมถึงรณรงค์การคัดแยกขยะในกลุ่มเป้าหมาย เช่น

โรงเรียน อาคารชุด เป็นต้น มีการจัดวางภาชนะรองรับขยะแยกประเภท ตามจุดต่างๆ เช่น ในเขตชุมชน โรงเรียน วัด เป็นต้น แต่ครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง มักทิ้งขยะรวมกันในถุงหิ้วที่ได้รับมาจากร้านค้า หรือห้างสรรพสินค้า ซึ่งน้ำขยะสามารถรั่วซึมออกมาได้แล้วนำไปทิ้งยังภาชนะรองรับขยะหน้าบ้าน หรือปล่อยทิ้งขยะภายในอาคารชุด โดยไม่มีการทิ้งตามภาชนะรองรับขยะแยกประเภทที่ทางเทศบาลฯ จัดเตรียมไว้ยังจุดต่างๆ และหากครัวเรือนที่มีการคัดแยกขยะรีไซเคิลออกจากขยะประเภทอื่นๆ โดยมากจะคัดแยกขยะเป็นประเภทใหญ่ๆ เช่น แยกกระดาษไว้ด้วยกัน หรือ แยกพลาสติกไว้ด้วยกัน โดยไม่มีการแยกชนิดของกระดาษหรือพลาสติก ดังนั้น ทางเทศบาลฯ ควรเพิ่มภาชนะรองรับขยะแยกประเภทเพื่อส่งเสริมให้ครัวเรือนมีการคัดแยกขยะที่ถูกต้องรวมถึงรณรงค์ให้ครัวเรือนร่วมมือในการดำเนินการ

5.2.3 การดำเนินการของสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล

สถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลมีความสำคัญในแง่ของการมีส่วนช่วยลดปริมาณขยะที่ส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัด ทำให้ทางเทศบาลลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยประเภทขยะที่สถานประกอบการรับซื้อส่วนใหญ่ ได้แก่ ขยะประเภทกระดาษ พลาสติก แก้ว และโลหะ โดยช่องทางการรับซื้อขยะรีไซเคิลของสถานประกอบการ คือ รับซื้อจากรถเก็บขยะ (รถซาเล้ง) รับซื้อหน้าร้าน และรับซื้อจากโรงเรียนหรือโรงงานที่มีการคัดแยกขยะเพื่อจำหน่ายเป็นประจำ สำหรับช่องทางการจำหน่ายขยะที่รับซื้อของสถานประกอบการ คือ ขายให้ศูนย์รับซื้อขยะรีไซเคิล หรือขายให้โรงงานรีไซเคิลโดยตรง เช่น ขายขยะประเภทพลาสติกให้กับโรงงานอัดเม็ดพลาสติก เป็นต้น ในด้านของปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินกิจการร้านรับซื้อขยะรีไซเคิลนั้น โดยมากเกิดจากความไม่แน่นอนของราคารับซื้อในตลาดกลางทำให้สถานประกอบการบางแห่งมีปัญหาในการระบายสินค้า และการแข่งขันของสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลกันเอง ทำให้เกิดการตัดราคาและแย่งลูกค้าเกิดขึ้น ผู้ประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลจึงมองว่าควรมีการจัดตั้งกลุ่มหรือสมาคมร้านรับซื้อของเก่า เพื่อให้เกิดอำนาจในการต่อรอง และหาตลาดเพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจ รวมถึงรัฐควรให้การสนับสนุนโดยการปรับลดภาษี เพื่อช่วยเหลือสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล หรือมีการประกันราคารับซื้อ และในการสร้างความยั่งยืนในการจัดการขยะรีไซเคิลสถานประกอบการฯ เล็งเห็นว่าควรส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญาณัญญา ศิริภักตร์ธาดา (2553) ที่ทำการศึกษา เรื่อง ยุทธศาสตร์การสร้างมูลค่าเพิ่มของการคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิลเชิงธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการและชุมชนในเขตจังหวัดภาคกลางของประเทศไทย พบว่า ธุรกิจรีไซเคิลมีบทบาทและความสำคัญในการสนับสนุนการดำเนินงานด้าน 3R คือ Reduce การลดปริมาณของเสีย และการลดขยะมูลฝอย Reuse การใช้ซ้ำของเสีย หรือซากผลิตภัณฑ์ที่ยังมีประโยชน์ และ Recycle การแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง

5.2.4 แนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

จากการศึกษา เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ กรณีศึกษา เทศบาลนครนนทบุรี ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เป็น 3 แนวทาง ได้แก่

- 1) แนวทางส่งเสริมและรณรงค์ให้ความรู้ รวมถึงสร้างกิจกรรมในการสร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง
- 2) แนวทางสร้างความร่วมมือระหว่างเทศบาลฯและสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลในการเป็นศูนย์กลางให้ความรู้และเป็นศูนย์กลางในการรับซื้อ
- 3) แนวทางในการกำหนดวันเวลาในการทิ้ง และพื้นที่ทิ้งขยะแต่ละประเภท โดยสามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

(1) แนวทางส่งเสริมและรณรงค์ให้ความรู้ รวมถึงสร้างกิจกรรมในการสร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง จากเดิมที่ทางเทศบาลฯมีการนำแนวคิด 3Rs คือ Reduce (การลดการใช้) Reuse (การใช้ซ้ำ) และ Recycle (การนำกลับมาใช้ใหม่) มาใช้และประชาสัมพันธ์ให้กับครัวเรือนในเขตเทศบาลมีความรู้และความเข้าใจแต่อาจยังไม่ครอบคลุมทุกครัวเรือน จากการศึกษาครั้งนี้จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการจัดการขยะในครัวเรือนของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครนนทบุรีนั้น คือ รายได้ครัวเรือนและระดับการศึกษา โดยครัวเรือนที่มีรายได้สูงกับครัวเรือนที่มีระดับการศึกษาต่ำจะมีพฤติกรรมในการจัดการขยะที่น้อยกว่า ซึ่งทางเทศบาลฯอาจเน้นในการรณรงค์ให้ความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกขยะเฉพาะครัวเรือนเป้าหมายนี้ก่อน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทางของครัวเรือน และเป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายของเทศบาลฯในการดำเนินกิจกรรม สอดคล้องกับการศึกษาของ Carolina Armijo de Vega, Sara Ojeda-Benitez and Ma. Elizabeth Ramirez-Barreto (2003) ที่ ทำการศึกษาเรื่อง สถาบันการศึกษาของชาวเม็กซิกันกับโปรแกรมการจัดการขยะมูลฝอย : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยในประเทศเม็กซิโก พบว่า ประเทศเม็กซิโกมีโอกาสด้านการจัดการขยะมูลฝอยให้มีความยั่งยืนได้ยากมาก สิ่งที่สถาบันการศึกษาควรปฏิบัติคือ การจัดอบรมให้อาจารย์มีความรู้และวิธีการในการจัดการขยะมูลฝอยและการรีไซเคิล มีการจัดกิจกรรมการลดปริมาณขยะมูลฝอยภายในสถาบัน การแยกขยะมูลฝอยในสถาบัน มีการรณรงค์ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในโครงการที่มีกิจกรรมการรีไซเคิล และการลดปริมาณขยะมูลฝอยสนับสนุนและจัดให้นักศึกษาได้มีโอกาสเยี่ยมชมศูนย์การรีไซเคิล และสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยของเมือง เป็นต้น และสอดคล้องกับการศึกษาของสุณีย์ มัลลิกะมาลย์ และนันทพล กาญจนวัฒน์ (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชน ในการจัดการขยะชุมชน พบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะชุมชน ปัญหาขยะนำมาซึ่งผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพอนามัย ความเป็นอยู่ที่ดี คุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนและ

สิ่งแวดล้อม โดยมีสาเหตุสำคัญมาจากผลพวงการบริโภคของประชาชน ทำให้ปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้นจนเกินขีดความสามารถของราชการส่วนท้องถิ่นที่จะกำจัดให้หมดไปได้ ปัญหาจึงสะสมจนถึงปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ตามปัญหานี้จะได้รับการแก้ไขด้วยวิธีการต่างๆ และหนึ่งในวิธีการนั้นก็คือ การลดปริมาณขยะด้วยการให้ผู้ทิ้งขยะคัดแยกขยะก่อนทิ้ง ขยะส่วนหนึ่งที่คัดแยกจะเป็นขยะมีมูลค่านำไป reuse หรือ recycle ได้ ขยะส่วนหนึ่งนำไปทำเป็นปุ๋ยหมักได้ จึงคงเหลือส่วนที่จะทิ้งน้อยลง การคัดแยกขยะจำเป็นต้องให้ประชาชนผู้ทิ้งขยะยอมรับวิธีการคัดแยกและยอมรับปฏิบัติตาม นั่นคือ การให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง ซึ่งการวิจัยนี้ พบว่ามีแนวทางในการดำเนินการได้ 2 แนวทาง คือ การใช้กลไกทางการศึกษา โดยให้นักเรียนและครูเป็นผู้มีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ ภายใต้โครงการการคัดแยกขยะ ด้วยการให้นักเรียนแยกขยะมาจากบ้านและนำขยะมีมูลค่า เช่น กระดาษ ขวดแก้ว มาโรงเรียนเพื่อรวบรวมขายยังร้านขายของเก่า ขยะมีมูลค่าบางประเภทครูก็จะสอนให้นำมาแปลงใช้ใหม่ โดยใช้วิธีการง่ายๆ เช่น กระดาษทำเป็น โคมไฟ พลาสติกทำเป็นดอกไม้ เป็นต้น สำหรับขยะที่ขายนั้น นักเรียน เจ้าของขยะได้รับสิ่งตอบแทนเป็นคะแนนความดี และสะสมไว้ในธนาคาร เรียกว่า ธนาคารความดี เพื่อจะได้เอาไปแลกเปลี่ยนเป็นสิ่งของภายหลัง อีกลักษณะหนึ่งของกลไกทางการศึกษา คือ โครงการ 3 พลังรวมใจรีไซเคิล มีวิธีการ คือ ให้นักเรียนคัดแยกขยะที่บ้านและโรงเรียนตามประเภทที่กำหนดให้ และนำขยะมีมูลค่ามามอบ โรงเรียนเพื่อนำไปขายเอาเงินไว้ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของโรงเรียน แล้วขยายผลการคัดแยกขยะไปสู่ชุมชน ด้วยการหาสมาชิกคัดแยกขยะเพิ่ม โดยเริ่มจากนักเรียน ครูในโรงเรียน และชุมชน การใช้กลไกทางชุมชน โดยใช้การณรงค์ ประชาสัมพันธ์ และให้ความรู้แก่คนในชุมชนให้ทำการคัดแยกขยะอย่างต่อเนื่อง โดยราชการส่วนท้องถิ่นสนับสนุนการคัดแยกขยะด้วยการจัดหาอุปกรณ์จัดเก็บขยะและเก็บขนขยะให้ถูกประเภทที่ได้คัดแยกไว้ จากการวิจัย สรุปผลได้ว่า การคัดแยกขยะก่อนทิ้งสามารถลดปริมาณขยะลงไปได้ ซึ่งช่วยแก้ไขปัญหามลพิษ ทั้งนี้ การมีส่วนร่วมของประชาชน ครูชุมชน นักเรียน เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดประสิทธิผล

(2) แนวทางสร้างความร่วมมือระหว่างเทศบาลและสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลในการเป็นศูนย์กลางให้ความรู้และเป็นศูนย์กลางในการรับซื้อ เนื่องจาก คราวเรือนส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจถึงประเภทของขยะรีไซเคิลที่มีการแยกย่อยลงไป เช่น ประเภทของพลาสติกกรีไซเคิลมีทั้งหมดกี่ชนิด และต้องทำการคัดแยกออกจากกันก่อนทิ้ง โดยมากคราวเรือนที่มีการคัดแยกขยะรีไซเคิล จะเก็บรวมกันเป็นประเภทใหญ่ๆ เช่น เก็บรวมพลาสติกเข้าไว้ด้วยกัน ทำให้เมื่อนำมาจำหน่ายหรือคัดแยกเพื่อนำไปรีไซเคิลนั้น ยังคงประสบปัญหาในการคัดแยก ทำให้สูญเสียทรัพยากร และเวลาในการคัดแยกอีกครั้งหนึ่ง ดังนั้น เพื่อลดภาระในการดำเนินงานเกี่ยวกับการคัดแยกขยะรีไซเคิลและการกำจัดขยะ ทางเทศบาลจึงควรสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิลซึ่งมีความรู้ในด้านการคัดแยกขยะรีไซเคิลเป็นอย่างดี ให้เข้ามามีบทบาทในการให้

ความรู้ที่ถูกต้องกับครัวเรือน รวมถึงอาจมีการจัดตั้งกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพรับซื้อของเก่าหรือชาเล้ง ให้เกิดเป็นศูนย์วัสดุรีไซเคิล เช่น ศูนย์วัสดุรีไซเคิลกลุ่มอาชีพชาเล้ง ชุมชนอ่อนนุช 14 ไร่ เขต ประเวศ ที่มีการดำเนินงานในรูปแบบของสหกรณ์ จัดตั้งร้านศูนย์บาทขึ้น โดยใช้ขยะรีไซเคิลมาใช้ แทนเงินสดแลกซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับ กลุ่มชาเล้งและสร้างอำนาจการต่อรองกับร้านรับซื้อของเก่า โดยจะจำหน่ายวัสดุรีไซเคิลให้กับร้าน รับซื้อรายใหญ่หรือโรงงานรีไซเคิล ทั้งนี้รายได้จากการขายวัสดุรีไซเคิลนั้น นำมาจัดสรรเป็นเงิน บันผลและสวัสดิการต่างๆ ให้แก่สมาชิก และยังเป็นการรณรงค์และปลูกฝังให้ประชาชนมองเห็น มูลค่าของขยะหรือบรรจุภัณฑ์ใช้แล้วที่สามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ ซึ่งจะเป็นการช่วยลดปริมาณ ขยะและส่งเสริมสิ่งแวดล้อมที่ดีให้แก่ชุมชน สอดคล้องกับการศึกษาของสุภาณี ธงไชย (2543) ได้ ทำการศึกษาเรื่องวิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการคัดแยกขยะมูลฝอยชุมชนโดยประสานความ ร่วมมือระหว่างนักเรียนและศูนย์รับซื้อขยะมูลฝอยของโรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองชลบุรี พบว่า สำหรับแนวทางการส่งเสริมการคัดแยกขยะมูลฝอย ทางด้านการให้ความรู้อย่างต่อเนื่อง สนับสนุน ให้สะดวกในการนำขยะมูลฝอยมาโรงเรียน และจัดตั้งศูนย์รับซื้ออย่างถาวร และโรงเรียนควร จัดเป็นวิชาหรือกิจกรรมหนึ่งหลักสูตร และเทศบาลควรจัดสรรเงินกองทุนบางส่วนให้โรงเรียนเพื่อ เป็นทุนในการรับซื้อ และสอดคล้องกับการศึกษาของสิรินทรเทพ เต่าประยูร และคณะ (2543) ได้ ทำการศึกษาเรื่อง ศักยภาพในการคัดแยกขยะมูลฝอยที่มีค่าจากมูลฝอยชุมชน กรณีศึกษาหมู่บ้านใน จังหวัดปทุมธานี พบว่า ขยะที่ถูกคัดแยกโดยพนักงานเก็บขยะ สามล้อเก็บขยะ และคนขี่เขี่ยขยะ ณ จุดกำจัดขยะและทิ้งขยะสุดท้ายหลังการคัดแยก และคำนวณรายได้จากการขายวัสดุที่คัดแยกได้ มี อัตราการคัดแยกขยะของพนักงานเก็บขยะมากกว่า สามล้อเก็บขยะ มากกว่า คนขี่ขยะ องค์กรประกอบขยะที่มีค่าและถูกคัดแยกมากได้แก่ แก้ว มากกว่า กระดาษ มากกว่า พลาสติก มากกว่า โลหะ มูลค่าขยะที่ขายได้ประมาณ 520 - 7,640 บาท ต่อสัปดาห์ สำหรับพนักงานเก็บขน และ 215 - 2,760 บาทต่อสัปดาห์ สำหรับสามล้อเก็บขยะ และพบว่า ขยะทิ้งหลังการคัดแยกยังมีศักยภาพ เพิ่มขึ้นในการคัดแยกขยะมีค่าได้อีกหากมีการคัดแยกประเภทขยะ ณ แหล่งกำเนิด

(3) แนวทางในการกำหนดวันเวลาในการทิ้ง และพื้นที่ทิ้งขยะแต่ละประเภท เทศบาลฯควรมีการกำหนดวันและเวลาในการทิ้งขยะแต่ละประเภทอย่างชัดเจน ดังเช่น การจัดการ ขยะของประเทศญี่ปุ่น ที่มีการกำหนดวันเวลาที่รถเก็บขยะจะมารับขยะแต่ละประเภทไปกำจัดไว้ แน่นอนชัดเจนและตายตัว ในเอกสารประชาสัมพันธ์ของเทศบาล เช่น แผ่นพับ แผ่นปลิว และ ปฏิทินตารางวันเวลาในแต่ละปี ที่ทางเทศบาลแจกให้ทุกครัวเรือนในเขตเทศบาลอย่างทั่วถึง พร้อม ทั้งมีการแจกตะกร้าพลาสติกสองใบ สีเขียวและฟ้า ให้คนที่มาอยู่ใหม่ แต่เมื่อเก่าหรือขาดชำรุดแล้ว ก็ต้องหาซื้อเอง บางเทศบาลจะให้คู่มือขนาดโปสการ์ดหนึ่งใบ สำหรับไปแลกถุงขยะฟรีจากร้านค้าในบริเวณที่พักอาศัยของแต่ละบ้าน ถุงฟรีนี้เป็นพลาสติกเนื้อหนาแต่ใส มีขนาดจุ 2 ลิตรและ

3 ลิตร ใช้สำหรับขยะเผาได้เท่านั้น แต่ละปีจะได้รับโปสการ์ดหนึ่งใบ แลกถุงขยะได้ 104 ถุง รวมกันทั้งสองขนาด แล้วแต่ความต้องการ การกำหนด 104 ใบนั้นคำนวณจากการให้ทั้งขยะประเภทนี้ได้สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 1 ถุง ถ้าบ้านไหนผลิตขยะปริมาณมาก จะทิ้งมากกว่านั้นได้ แต่ก็ต้องหาซื้อถุงขยะมาเพิ่มเอง บ้านที่มีขยะน้อย ก็อาจจะมีถุงขยะเหลือสะสม กำหนดให้ทั้งขยะขยะเผาได้จำพวกขยะครัวเรือนและขยะทั่วไปในวันอังคารและวันศุกร์ ก่อน 09.00 น. วันพุธที่สอง และพุธที่สี่ของเดือน กำหนดเป็นวันทิ้งขยะประเภทขวดแก้ว และกระป๋องเครื่องดื่ม วันพฤหัสบดีที่สองและที่สี่ของเดือน เป็นวันทิ้งขยะขนาดใหญ่ วันจันทร์ที่สามของเดือน เป็นวันทิ้งขยะรีไซเคิล ประเภทหนังสือพิมพ์ กล่องกระดาษ ลังกระดาษ รวมทั้งเสื้อผ้าชำรุดหรือใช้ไม่ได้แล้ว ส่วนเสื้อผ้าที่ยังมีสภาพดี เจ้าของอาจเอาไปบริจาคตามจุดรับบริจาคต่างๆหรือเอาไปขายให้แหล่งรับซื้อที่จะนำเอาไปซ่อมแซมและขายต่อก็ได้ วันทิ้งขยะกระดาษนี้ ถ้าเกิดมีฝนตกตอนเช้าก็จะเลื่อนไปเป็นจันทร์ที่สี่ คืออีกสัปดาห์หนึ่ง พื้นที่ทิ้งขยะของอาคารพักอาศัย อาจมีเนื้อที่และลักษณะต่างๆ กันไปตามจำนวนของคนพักอาศัยในบริเวณที่ใช้พื้นที่ทิ้งขยะร่วมกัน บางแห่งที่เป็นอาคารขนาดใหญ่ มีห้องพักเป็นร้อยๆ ห้อง อาจล้อมรั้วตาข่ายโปร่งและสูง มีประตูปิดเปิด หรือถ้าเป็นอาคารเล็กๆ สองสามหลังรวมกัน ก็อาจเป็นพื้นที่ขนาดเล็ก แต่ใช้ตาข่ายคลุม เพื่อไม่ให้ถุงขยะกระจัดกระจาย จุดทิ้งขยะเหล่านี้เป็นความรับผิดชอบของเจ้าของอาคาร แต่ในการรักษาความสะอาดเรียบร้อย เป็นหน้าที่ของผู้พักอาศัยร่วมกัน กลุ่มอาคารบางแห่งอาจจ้างคนทำงานพิเศษในตอนเช้า รถเก็บขยะในพื้นที่จะเข้ามาเก็บตามวันตามเวลา ไม่มีวันหยุด รถที่เก็บขยะครัวเรือนหรือขยะทั่วไป มักเป็นรถบรรทุกขนาดเล็ก (pick up) ปกปิดมิดชิด พนักงานที่นั่งมาข้างคนขับจะสวมถุงมือลงมากำถุงขยะซึ่งมีขนาดเดียวกันและผูกมัดรัดถุงเรียบร้อยโยนขึ้นรถ ปิดท้ายรถ ส่วนในวันเก็บขยะขวดและกระป๋อง รถจะมีขนาดใหญ่ เพราะทางเขตเทศบาลพยายามเก็บขยะในพื้นที่ของตนให้หมดจดเรียบร้อยและตรงตามกำหนดเวลา เข้าได้ถึงทุกพื้นที่ ขยะพลาสติกหรือขยะภาชนะโฟม ที่ทิ้งในถังหน้าซูเปอร์มาร์เก็ต เป็นหน้าที่ของพนักงานในร้านจะต้องมีเวรผลัดกันมาถ่ายขยะออกใส่ถุงตาข่ายใหญ่ แยกชนิด และนำไปกำจัดต่อไป ถึงขยะหน้าซูเปอร์มาร์เก็ตเหล่านี้ จะต้องพร้อมให้คนที่ทิ้งขยะได้เสมอ ไม่ปล่อยไว้พูนล้น เพราะถือว่าร้านค้าหรือบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้าที่ทำให้เกิดขยะแต่ละประเภทจะต้องรับผิดชอบต่อขยะที่มาจากแหล่งผลิตของตน สอดคล้องกับผลการศึกษาดูงานตามโครงการความร่วมมือความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศ ; Promotion of Environmentally Sound Waste Management and Resource Recycling Asian Network of Major Cities 21 Project (2552) ของข้าราชการกองนโยบายและแผนงาน สำนักสิ่งแวดล้อม ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น พบว่าประเทศญี่ปุ่นมีระบบการจัดการวัสดุรีไซเคิลโดยใช้หลัก 3Rs ทำให้เหลือมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัดน้อยลง เน้นการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายระดับครัวเรือน การตรงต่อเวลาในการเก็บขนมูลฝอยของเจ้าหน้าที่ การเก็บแยกประเภท ตามเวลานัดหมายอย่างต่อเนื่องจริงจึงเป็นกิจวัตรประจำวันปกติ

ประชาชนมีวินัยในการทิ้งมูลฝอยแยกประเภท มีระบบควบคุมการทิ้งมูลฝอยทั้งโดยรัฐและภาคสังคม และมีระบบกำจัดที่เน้นการนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่มากที่สุดเหลือไปฝังกลบน้อยที่สุด ซึ่งทั้งกระบวนการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5.3.1.1 หน่วยงานภาครัฐ (เทศบาลนครนนทบุรี)

1) เตรียมความพร้อมในการพัฒนายุทธศาสตร์ทั้งเชิงนโยบาย แผนงาน และบุคลากรที่รับผิดชอบในการดูแลด้านการจัดการขยะ เพื่อรองรับปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้น ตามการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจและสังคมของเทศบาลนครนนทบุรี

2) สร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน อาทิเช่น ความร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีหรือองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นใกล้เคียงในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการขยะให้เกิดความยั่งยืน

3) จัดทำแผนงาน โครงการที่เกี่ยวข้องกับการคัดแยกขยะโดยเฉพาะขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รับทราบถึงการดำเนินงานของทางเทศบาล

5.3.1.2 หน่วยงานภาคเอกชน (สถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล)

1) รวมกลุ่มระหว่างสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล ผลิตขยะ (ชาเล้ง) เพื่อจัดตั้งศูนย์รีไซเคิลขึ้นภายในชุมชน ในการรับซื้อขยะรีไซเคิลจากประชาชนและหาตลาดหรือโรงงานในการจำหน่ายขยะที่รับซื้อ ทำให้เกิดความเข้มแข็งและมีอำนาจในการต่อรองราคาเพิ่มขึ้น

2) ร่วมมือกับทางเทศบาลในการเข้าไปมีบทบาทในด้านของการให้ความรู้ในการคัดแยกขยะที่ถูกต้องแก่ประชาชน และเป็นศูนย์กลางในการรับซื้อขยะรีไซเคิล

3) อบรมให้ความรู้กับพนักงานภายในสถานประกอบการอย่างเหมาะสม ให้มีการคัดแยกขยะที่รับซื้ออย่างถูกต้อง รวมไปถึงรับรู้ถึงกฎระเบียบในการดำเนินการรับซื้อขยะรีไซเคิล

5.3.1.3 ประชาชน

1) ประชาชนควรให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการขยะ ร่วมแสดงความคิดเห็นและกระบวนการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม

2) ควรมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการทิ้งขยะ ให้มีการคัดแยกขยะที่ถูกต้อง เพื่อช่วยลดภาระของทางเทศบาลฯ ในการกำจัด เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการจัดการขยะ

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับศึกษาครั้งต่อไป

การศึกษาถึงแนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ กรณีศึกษาเทศบาลนครนนทบุรี เป็นการศึกษาในภาพกว้าง โดยเน้นศึกษาถึงขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ประเภทหลักๆ คือ กระดาษ พลาสติก แก้ว และโลหะเท่านั้น ซึ่งมีข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป ดังนี้

- 1) ควรมีการศึกษาเพิ่ม โดยศึกษาหาแนวทางในการจัดการขยะทุกประเภท ไม่มุ่งเน้นเฉพาะขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เท่านั้น เพื่อให้การจัดการขยะในภาพรวมมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- 2) ในการศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ของการจัดการขยะ ควรมีการบันทึกตัวเลขของปริมาณขยะแต่ละประเภทที่เกิดขึ้นก่อนและหลังนำแนวทางไปใช้ เพื่อสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดถึงคุณภาพของวิธีการในการจัดการได้อย่างเป็นรูปธรรม
- 3) ควรมีการประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return on Investment; SROI) ของกิจกรรมที่ทางเทศบาลนครนนทบุรีดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

บรรณานุกรม

- กมลทิพย์ ชื่นหมื่นไวย และ อุไรวรรณ อินทร์ม่วง. 2554. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกขยะเทศบาลตำบลเทพาชัย อำเภอกง จังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 4(2): 39-48.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2541. แผนการศึกษาแนวทางในการลดมลพิษโดยการพัฒนาของเสีย หรือวัสดุเหลือใช้นำมาใช้ใหม่โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากสารพิษ และกากของเสีย. กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2556. รายงานสถานการณ์มลพิษประเทศไทยปี 2556. คำนวณวันที่ 10 สิงหาคม 2558 จาก http://www.pcd.go.th/public/Publications/print_report.cfm
- กรมควบคุมมลพิษ. 2558ก. ข้อมูลการสำรวจขยะมูลฝอย 77 จังหวัด ปี 2557. คำนวณวันที่ 6 สิงหาคม 2558 จาก http://www.pcd.go.th/info_serv/roadmapWaste.html
- กรมควบคุมมลพิษ. 2558ข. ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย. คำนวณวันที่ 6 สิงหาคม 2558 จาก http://www.pcd.go.th/info_serv/waste_rubbish.htm
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2553. การจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน. กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- กิตติมา วัฒนากมลกุล. 2555. ผลิตภัณฑ์พลาสติกกับอาหาร. บทความเผยแพร่ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จूरรัตน์ ไชยจิตร และ ดาวัลย์ วิวรรณะเดช. 2555. โมเดลการจัดการขยะชุมชน อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารเทคโนโลยีภาคใต้. 5(2): 25-38.
- ชนินทร์ เลิศคนาวนิชกุล. 2547. การกำจัดและนำกลับคืนขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์. รายงานการวิจัย โครงการฟิสกส์และวิศวกรรม. กรุงเทพมหานคร.
- ชัชกุล รัตนวิบูลย์. 2543. พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในชุมชน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ญาณัญญา ศิริภัทร์ธาดา. 2553. ยุทธศาสตร์การสร้างมูลค่าเพิ่มของการคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิล เชิง
ธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการและชุมชน ในเขตจังหวัดภาคกลางของประเทศไทย.

รายงานการวิจัยคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

ณัฐพงษ์ ประดิษฐ์ผล. 2555. การนำหลัก 5Rs ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะของชุมชน ในเขต
เทศบาลตำบลป่าก่อดำ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย. ภาคนิพนธ์ปริญญาโทบริหาร
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

ดวงแข วิไลนิรันดร์. 2545. การศึกษาการพัฒนาารูปแบบการลดปริมาณมูลฝอยแบบยั่งยืน. วารสาร
อนามัยสิ่งแวดล้อม. 7 (กรกฎาคม – กันยายน 2546) : 3-16.

ดวงใจ ปินตามูล. 2555. การจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมของประชาชนในองค์การบริหาร
ส่วนตำบลบ้านโสก อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์. รายงานการวิจัย
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

เทศบาลนครนนทบุรี. 2558. สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน. ค้นวันที่ 6 สิงหาคม 2558 จาก
<http://nakornmont.go.th/%E0%B8%AA%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%9E%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B9%88%E0%B8%A7%E0%B9%84%E0%B8%9B%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%B9%E0%B8%A5%E0%B8%9E%E0%B8%B7%E0%B9%89/>

ชเรศ ศรีสถิตย์. 2553. วิศวกรรมการจัดการมูลฝอยชุมชน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นนทยา ศิริคุณ และคณะ. 2549. พฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาล
เมืองบ้านไผ่ อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น. รายงานการวิจัย สาขาวิทยบริการเฉลิม
พระเกียรติ มหาวิทยาลัยรามคำแหง จังหวัดขอนแก่น.

นรากร วิสุทธิกาญจน์. 2550. ความเป็นไปได้ทางการเงินของศูนย์รับซื้อขยะรีไซเคิลในพื้นที่
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นลินี บึงมม. 2550. การจัดการขยะมูลฝอยในระดับครัวเรือนบ้านดง ตำบลบ้านดง อำเภออุบลรัตน์
จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

- นิรมล เทียนชัย. 2542. การทิ้ง การเก็บรวบรวม การกำจัดมูลฝอยของครัวเรือนและการจัดการมูลฝอยของสุขาภิบาล ตำบลคลองใหญ่ จังหวัดตราด. ภาคนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญจง ขาวสิทธิชัย. 2554. ปัจจัยการมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกมูลฝอยชุมชนในเขตยานนาวา. วารสารสมาคมนักวิจัย. 16(3): 152-161.
- ประภาพร แก้วสุกใส. 2549. การศึกษาเพื่อหาแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์. ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปิยชาติ ศิลปะสุวรรณ. 2557. ขยะมูลฝอยชุมชน ปัญหาใหญ่ที่ประเทศกำลังเผชิญ. บทความวิชาการ สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา.
- พัชร หอวิจิตร. 2529. การจัดการขยะมูลฝอย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ไพฑูริย์ แจ่มพงษ์. 2555. การใช้ประโยชน์และการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนประชาชน ตำบลสวนหลวง อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม. รายงานการวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- มงคลกร ศรีวิชัย และคณะ. 2557. การจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองพาน อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต. 2(3): 245-254.
- มณฑุณี ตรีวิชัย. 2555. ปัจจัยที่มีผลสำเร็จต่อการคัดแยกขยะชุมชน กรณีศึกษาเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร. รายงานประเมินผลงาน กลุ่มพัฒนาการสุขาภิบาล สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย.
- รวีกานต์ แสนไชย. 2544. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการแบบยั่งยืน: กรณีศึกษาธนาคารขยะ ชุมชนวัดกลาง เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ระเบียบ ชาญช่วง. 2541. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลในที่สาธารณะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เขตการศึกษา 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยมหิดล.

- ลินิน พูนผล. 2557. การสร้างบุคคลต้นแบบในการจัดการมูลฝอยโดยอาศัยแรงจูงใจให้แก่นำ
ชุมชนมีส่วนร่วม ชุมชนสามัคคีธรรม เทศบาลตำบลด่านขุนทด อำเภอด่านขุนทด
จังหวัดนครราชสีมา. วารสารเกื้อการุณย์. 21(1): 70-83.
- วรนิษฐา สิงห์บุตร. 2554. การจัดการปัญหาขยะชุมชน เทศบาลตำบลยางน่อง อำเภอสารภี จังหวัด
เชียงใหม่. แบบฝึกหัดการวิจัยปัญหาเศรษฐกิจปัจจุบัน คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วรพล ภูภักดี. 2554. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชนในเขตองค์การ
บริหารส่วนตำบลบึงวิชัย อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัย
ราชภัฏกาฬสินธุ์. 1(1): 39-44.
- วันชัย นิลพัฒน์. 2546. การศึกษาพฤติกรรมในการจัดการขยะของนักเรียนโรงเรียนเซนต์โยเซฟพิพัต
จังหวัดสมุทรปราการ. สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วินัย วีระวัฒนานนท์. 2546. สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- วิสาภา ภูจินดา. 2555. ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติด้านสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์
บางกอกบลิ๊ก.
- วุฒิวงศ์ โต๊ะทอง. 2548. หลักการและแนวทางทำให้ขยะเป็นศูนย์. ค้นวันที่ 12 ตุลาคม 2558 จาก
<http://www.thailegs.com/recycle53.files/recycle001.htm>.
- สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม. 2534. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของ
เมืองหลัก เล่มที่ 3 รายงานหลัก การศึกษาและจัดทำแนวทางการจัดการมูลฝอย
สำหรับแหล่งท่องเที่ยวที่ห่างไกลชุมชน. กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. 2543. รายงานโครงการพัฒนาระบบการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ และ
วัสดุเหลือใช้ในเชิงธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร.
- สันต์ ไชยกาล. 2550. แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างยั่งยืนของเทศบาล ตำบล
ห้วยชะยุ่ง อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี. ภาคนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2558. **แนวโน้มสถานการณ์กำลัง**

แรงงาน การมีงานทำและการว่างงาน ปี 2558. ค้นวันที่ 6 สิงหาคม 2558 จาก

<http://www.v-cop.net/picupload/news/1nh5u3xv.pdf>

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2533. **แนวทางการจัดการมูลฝอยสำหรับชุมชนเมือง**

เล็กและเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาค. กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2558. **สถิติประชากรและบ้าน 2556-2557.** ค้นวันที่ 6 สิงหาคม 2558 จาก

http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age.php

สิรินทรเทพ เค่ำประยูร และคณะ. 2543. ศักยภาพในการคัดแยกมูลฝอยมีค่าจากมูลฝอยชุมชน :

กรณีศึกษาจากหมู่บ้านในจังหวัดปทุมธานี. **วารสารวิจัยสถานะแวดล้อม.** 22(1): 25.

สุทธิรักษ์ สุจริตตานนท์. 2549. ขยะมูลฝอย. **สารานุกรมไทย ฉบับเฉลิมพระเกียรติในโอกาสฉลอง**

สิริราชสมบัติครบ 60 ปี เล่ม 15. หน้า 189-211.

สุนีย์ มัลลิกะมาลย์ และคณะ. 2543. **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะชุมชน.** รายงาน

การวิจัย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.

สุภาณี ชงไชย. 2543. **การศึกษาวิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการคัดแยกมูลฝอยชุมชน โดย**

ประสานความร่วมมือระหว่างนักเรียนและศูนย์รับซื้อขยะมูลฝอยของโรงเรียน ใน

สังกัดเทศบาลชลบุรี. วิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

หฤทัย สุขยิ่ง. 2534. **รับซื้อของเก่าธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อม. วารสารบรรษัทปริทรรศน์.** 10(11): 24

อาณัติ ติ้ะปินดา. 2553. **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย.** กรุงเทพมหานคร:

สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Armijo de Vega, Carolina; Ojeda-Benitez, Sara and Ramirez-Barreto, Elizabeth. 2003. Mexican

Educational Institutions and Waste Management Programmes a University Case

Study. **Resources, Conservation and Recycling.** 39(3): 283-296

Simkins, G. and Noian, A. 2004. **Environmental Management Systems in University.**

Occasional Paper for the Environmental Association for Universities and Colleges.

March Stp 1-16.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

แบบสอบถาม

การจัดการขยะของชุมชนในครัวเรือน ในเขตเทศบาลนครนนทบุรี
จังหวัดนนทบุรี

**แบบสอบถามการจัดการขยะของชุมชนในครัวเรือน ในเขตเทศบาลนครนนทบุรี
จังหวัดนนทบุรี**

.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. อายุ

() ต่ำกว่า 20 ปี

() 21 – 30 ปี

() 31-40 ปี

() 41 – 50 ปี

() 51 – 60 ปี

() 60 ปี ขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

() ต่ำกว่ามัธยมศึกษา

() มัธยมศึกษา หรือเทียบเท่า

() อนุปริญญา

() ปริญญาตรี

() ปริญญาโท

() ปริญญาเอก

4. อาชีพ

() นักเรียน / นักศึกษา

() รับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ

() พนักงานเอกชน

() ค้าขาย

() ธุรกิจส่วนตัว

() อื่นๆ.....

5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน

6. รายได้ / ครัวเรือน / เดือน

() ต่ำกว่า 10,000 บาท

() 10,001 – 30,000 บาท

() 30,001 – 50,000 บาท

() 50,001 – 70,000 บาท

() 70,001 – 90,000 บาท

() สูงกว่า 90,000 บาท ขึ้นไป

7. ตำบลที่อยู่

() สวนใหญ่

() ตลาดขวัญ

() ท่าทราย

() บางเขน

() บางกระสอ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการจัดการขยะ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ในช่องที่ถูกต้องที่สุดหรือตอบคำถามตามความเป็นจริง

1.วิธีการจัดการขยะแต่ละประเภท

ประเภทขยะ \ วิธีการ	ทิ้งรวม	แยกขาย	นำกลับมาใช้ใหม่	อื่นๆ
โฟม				
กระดาษ/หนังสือ				
ลังกระดาษ				
เศษผ้า				
กล่องนม				
ถุงพลาสติก				
ขวดพลาสติก				
พลาสติกอื่นๆ				
ผลิตภัณฑ์ยาง				
ขวดแก้ว				
กระป๋องอลูมิเนียม/สังกะสี				
เศษใบไม้/กิ่งไม้				
เศษอาหาร				
เครื่องใช้ไฟฟ้า/อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์				
ขยะพิษ (กระป๋องยาฆ่าแมลง)				
อื่นๆ				

2. โดยปกติในครัวเรือนของท่านมีการคัดแยกขยะเพื่อนำไปจำหน่ายหรือไม่ อย่างไร

() ไม่เคย

() เคย

() 1-2 ครั้งต่อเดือน

() 2 เดือน ครั้ง

() 3 เดือน ครั้ง

() อื่นๆ.....

3. รายได้จากการขายขยะแต่ละประเภทเป็นจำนวนเท่าใดต่อครั้ง

- () กระจก จำนวน.....บาท/ครั้ง
- () พลาสติก จำนวน.....บาท/ครั้ง
- () ขวดแก้ว จำนวน.....บาท/ครั้ง
- () โลหะ จำนวน.....บาท/ครั้ง
- () อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จำนวน.....บาท/ครั้ง
- () อื่นๆ จำนวน.....บาท/ครั้ง

ส่วนที่ 3 ข้อมูลความรู้ ความเข้าใจเรื่องขยะ

ข้อ	ความรู้ ความเข้าใจ	ใช่	ไม่ใช่
1	ขยะ หมายถึง สิ่งของต่างๆ ที่ไม่มีประโยชน์และไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้		
2	การคัดแยกขยะก่อนทิ้ง สามารถช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้		
3	ขยะประเภทกระดาษ พลาสติก โลหะ แก้ว สามารถคัดแยกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้		
4	ขยะเปียก หมายถึง ขยะที่เปียกน้ำทุกชนิด		
5	ขยะแห้ง หมายถึง ขยะประเภทกระดาษ พลาสติก โลหะ หรือแก้ว		
6	การลดการใช้ถุงพลาสติก โฟม สามารถช่วยลดปริมาณขยะได้		
7	การแก้ไขปัญหาขยะเป็นหน้าที่ของหน่วยงานราชการเท่านั้น		
8	ขยะมูลฝอยทุกประเภทควรเก็บรวบรวมไว้ด้วยกัน		
9	ขยะทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมชุมชนไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อยและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค		
10	การคัดแยกขยะทำให้ปริมาณขยะลดลง		

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมในการจัดการขยะ

ข้อ	ประเด็น	ระดับพฤติกรรม				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ท่านมีความรับผิดชอบในการกำจัดขยะ					
2	ท่านมีส่วนร่วมในการกำจัดขยะ					
3	ท่านมีการทิ้งขยะที่ถูกต้อง					
4	ท่านมีการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเสมอ					
5	หน่วยงานท้องถิ่นให้การดูแลในด้านการจัดการขยะ					
6	ท่านมีการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เพื่อจำหน่าย					

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการจัดการขยะ

1. ในครัวเรือนของท่านมีปัญหาและอุปสรรคในการจัดการขยะหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

2. ปัจจัยที่มีผลต่อการคัดแยกขยะในครัวเรือนของท่านคืออะไร

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

*****ขอขอบพระคุณอย่างสูงที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม*****

แบบสัมภาษณ์

ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการขยะของเทศบาลนครนนทบุรี

**แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่/ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการจัดการขยะของ
เทศบาลนครนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี**

.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อ – สกุล การศึกษา.....

อายุ.....ตำแหน่ง.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการจัดการขยะของเทศบาลนครนนทบุรี

1. หน่วยงานของท่านมีการดำเนินการในด้านการจัดการขยะหรือไม่ อย่างไร และมีการดำเนินการในการจัดการขยะรีไซเคิลหรือไม่ อย่างไร

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. หน่วยงานของท่านมีการสนับสนุนกิจกรรมในการคัดแยกขยะในระดับครัวเรือน หรือไม่ อย่างไร และมีแนวทางในการส่งเสริมกิจกรรมการคัดแยกขยะหรือไม่ อย่างไร

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. หน่วยงานของท่านมีความพร้อมในด้านต่างๆ เช่น สถานที่กักกักขยะ รถขนขยะ ฯลฯ สำหรับรองรับขยะที่มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ปริมาณขยะในเขตเทศบาลของท่านมีปริมาณเท่าไร แยกตามประเภทขยะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. หน่วยงานของท่านมีการประเมินผลการดำเนินงานในด้านการจัดการขยะ หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบสัมภาษณ์

ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับสถานประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล
ในเขตเทศบาลนครนนทบุรี

แบบสัมภาษณ์สถานประกอบการรับซื้อของเก่าในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี

.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ

คำชี้แจง ข้อมูลสถานประกอบการ: โปรดทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องว่างหรือตอบคำถามตามความเป็นจริง

1.ชื่อสถานประกอบการ.....

2.สถานที่ตั้งเลขที่.....หมู่.....ถนน.....ซอย.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ.....จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....

3.เริ่มดำเนินกิจการเมื่อปี พ.ศ.....

4.ท่านดำเนินธุรกิจในรูปแบบใด

() ห้างหุ้นส่วน

() กิจการเจ้าของคนเดียว

() บริษัท

() อื่นๆ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบการ

1. ปริมาณขยะรีไซเคิลที่ทางสถานประกอบการรับซื้อนั้น มีปริมาณเท่าไรต่อเดือน และแยกเป็นขยะประเภทใดบ้าง

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. สถานประกอบการของท่านมีช่องทางการรับซื้ออย่างไรบ้าง เช่น มีจุดรับซื้อในชุมชน หรือรถรับซื้อขยะรีไซเคิล บริการ และหลังจากที่ท่านรับซื้อแล้วท่านนำขยะรีไซเคิลดังกล่าวไปจำหน่ายที่ไหน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ท่านมีความพึงพอใจต่อราคาขยะที่รับซื้อในปัจจุบันหรือไม่ อย่างไร ถ้าท่านไม่พอใจ ท่านคิดว่าควรมีราคาเท่าไรแยกตามประเภทขยะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ในมุมมองของท่านแนวโน้ม (ประชาชนหันมาสนใจในการคัดแยกขยะรีไซเคิล เพื่อจำหน่ายมากขึ้นหรือไม่) ของธุรกิจรับซื้อขยะรีไซเคิลในอนาคตจะเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. ท่านคิดว่าควรมีแนวทางในการจัดการขยะรีไซเคิลอย่างไร เพื่อให้เกิดความยั่งยืน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. ปัจจัยใดที่มีผลต่อการดำเนินงานของท่าน เช่น การสนับสนุนจากรัฐบาล ฯลฯ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

แบบสังเกตการณ์

แบบสังเกตการณ์

การศึกษาวิจัย เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
กรณีศึกษา เทศบาลนครนนทบุรี

1. การจัดการขยะ ณ แหล่งกำเนิดของครัวเรือน

.....

.....

.....

.....

.....

2. รูปแบบหรือวิธีการในการนำขยะในครัวเรือนมาทิ้งยังจุดเก็บขน

.....

.....

.....

.....

.....

3. การจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครัวเรือน

.....

.....

.....

.....

.....

4. จุควางภาชนะรองรับขยะของทางเทศบาล และความเพียงพอของภาชนะรองรับขยะ

.....

.....

.....

.....

.....

5. อื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้วิธี IOC; Item – Objective Congruence Index โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ประเมินความตรงตามเนื้อหาของข้อคำถามโดยพิจารณาเปรียบเทียบกับนิยามเชิงปฏิบัติการ วัตถุประสงค์ของการวิจัยและกรอบแนวคิด โดยเกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of consistency : IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ คือ

ให้คะแนนเท่ากับ + 1 หมายถึง แน่ใจว่าถูกต้อง สอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์

ให้คะแนนเท่ากับ 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้อง

ให้คะแนนเท่ากับ - 1 หมายถึง ยังไม่ถูกต้อง ไม่สอดคล้อง ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อที่	รายการ		ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญท่านที่					ค่าดัชนีความ สอดคล้อง
			1	2	3	4	5	
1	เพศ							
	() ชาย	() หญิง	1	1	1	1	1	1.0
2	อายุ							
	() ต่ำกว่า 20 ปี	() 21 – 30 ปี	1	1	1	1	1	1.0
	() 31 – 40 ปี	() 41 – 50 ปี						
	() 51 – 60 ปี	() 60 ปี						
3	ระดับการศึกษา							
	() ต่ำกว่ามัธยมศึกษา	() มัธยมศึกษา/เทียบเท่า	1	1	0	1	1	0.8
	() อนุปริญญา	() ปริญญาตรี						
	() ปริญญาโท	() ปริญญาเอก						
4	อาชีพ							
	() นักเรียน/นักศึกษา	() รับราชการ/พนักงาน รัฐวิสาหกิจ	1	1	0	1	1	0.8
	() พนักงานเอกชน	() ค้าขาย						
	() ธุรกิจส่วนตัว	() อื่นๆ						
5	จำนวนสมาชิกในครัวเรือน							
	ระบุจำนวนคน		1	1	1	1	1	1.0

ข้อที่	รายการ		ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญท่านที่					ค่าดัชนีความ สอดคล้อง
			1	2	3	4	5	
6	รายได้/ครัวเรือน/เดือน							
	() ต่ำกว่า 10,000 บาท	() 10,001 – 30,000 บาท	1	1	0	1	1	0.8
	() 30,001 – 50,000 บาท	() 50,001 – 70,000 บาท						
	() 70,001 – 90,000 บาท	() มากกว่า 90,000 บาท						
7	ตำบลที่อยู่							
	() สวนใหญ่	() ตลาดขวัญ	1	1	1	1	1	1.0
	() ท่าทราย	() บางเขน						
	() บางกระสอ							

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการจัดการขยะ

ประเภทขยะ \ วิธีการ	ทั้งหมด	แยกขาย	นำกลับมาใช้ใหม่	อื่นๆ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					ค่าดัชนีความสอดคล้อง
					1	2	3	4	5	
โพลี					1	1	1	1	1	1.0
กระดาษ/หนังสือ					1	1	1	1	1	1.0
ลังกระดาษ					1	1	1	1	1	1.0
เศษผ้า					1	1	1	1	1	1.0
กล่องนม					1	1	1	1	1	1.0
ถุงพลาสติก					1	1	1	1	1	1.0
ขวดพลาสติก					1	1	1	1	1	1.0
พลาสติกอื่นๆ					1	1	1	1	1	1.0
ผลิตภัณฑ์ยาง					1	1	1	1	1	1.0
ขวดแก้ว					1	1	1	1	1	1.0
กระป๋องอลูมิเนียม/สังกะสี					1	1	1	1	1	1.0
เศษใบไม้/กิ่งไม้					1	1	1	1	1	1.0
เศษอาหาร					1	1	1	1	1	1.0
เครื่องใช้ไฟฟ้า/อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์					1	1	1	1	1	1.0
ขยะพิษ (กระป๋องยาฆ่าแมลง)					1	1	1	1	1	1.0
อื่นๆ					1	0	0	1	0	0.4

รายการ			ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญท่านที่					ค่าดัชนีความ สอดคล้อง
			1	2	3	4	5	
โดยปกติในครัวเรือน ของท่านมีการคัดแยก ขยะเพื่อนำไปจำหน่าย หรือไม่ อย่างไร	() ไม่เคย () 1-2 ครั้ง/เดือน () 2 เดือน ครั้ง () 3 เดือน ครั้ง () อื่นๆ		1	1	0	0	0	0.4
รายได้จากการขายขยะ แต่ละประเภท	กระดาษ จำนวน.....บาท/ครั้ง		1	1	1	0	1	0.8
	พลาสติก จำนวน.....บาท/ครั้ง		1	1	1	0	1	0.8
	ขวดแก้ว จำนวน.....บาท/ครั้ง		1	1	1	0	1	0.8
	โลหะ จำนวน.....บาท/ครั้ง		1	1	1	0	1	0.8
	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน.....บาท/ครั้ง		1	1	1	0	1	0.8
	อื่นๆ จำนวน.....บาท/ครั้ง		1	0	1	0	1	0.6

ส่วนที่ 3 ข้อมูลความรู้ ความเข้าใจเรื่องขยะ

ข้อ	รายการ				ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญท่านที่					ค่าดัชนีความ สอดคล้อง
					1	2	3	4	5	
	ความรู้ ความเข้าใจ	ใช่	ไม่ใช่							
1	ขยะ หมายถึง สิ่งของต่างๆ ที่ไม่มีประโยชน์และไม่สามารถนำกลับมา ใช้ใหม่ได้				1	0	1	1	1	0.8
2	การคัดแยกขยะก่อนทิ้ง สามารถช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้				1	0	1	1	1	0.8
3	ขยะประเภทกระดาษ พลาสติก โลหะ แก้ว สามารถคัดแยกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้				1	0	1	1	1	0.8
4	ขยะเปียก หมายถึง ขยะที่เปียกน้ำทุกชนิด				1	0	1	1	1	0.8
5	ขยะแห้ง หมายถึง ขยะประเภทกระดาษ พลาสติก โลหะ หรือแก้ว				1	0	1	1	1	0.8
6	การลดการใช้ถุงพลาสติก โฟม สามารถช่วยลดปริมาณขยะได้				1	0	1	1	1	0.8
7	การแก้ไขปัญหาขยะเป็นหน้าที่ของหน่วยงานราชการเท่านั้น				1	0	1	1	1	0.8
8	ขยะมูลฝอยทุกประเภทควรเก็บรวบรวมไว้ด้วยกัน				1	0	1	0	1	0.6
9	ขยะทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมชุมชนไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อยและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค				1	0	1	1	1	0.8
10	การคัดแยกขยะทำให้ปริมาณขยะลดลง				1	0	1	0	1	0.6

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมในการจัดการขยะ

รายการ						ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					ค่าดัชนีความสอดคล้อง
						1	2	3	4	5	
ประเด็น	ระดับพฤติกรรม										
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด						
ท่านมีความรับผิดชอบในการกำจัดขยะ						1	0	1	0	1	0.6
ท่านมีส่วนร่วมในการกำจัดขยะ						1	0	1	0	1	0.6
ท่านมีการทิ้งขยะที่ถูกค้้อง						1	0	1	0	1	0.6
ท่านมีการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเสมอ						1	0	1	0	1	0.6
หน่วยงานท้องถิ่นให้การดูแลในด้านการจัดการขยะ						1	0	0	1	0	0.4
ท่านมีการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เพื่อจำหน่าย						1	0	1	0	1	0.6

ภาคผนวก ค

การทดสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยโดยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟา

การทดสอบคุณภาพเครื่องมือหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาร์ค

จากการนำแบบสอบถามทดสอบกับครัวเรือนที่ไม่ใช่ครัวเรือนตัวอย่าง จำนวน 30 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 10 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่าง 306 ครัวเรือน ของข้อคำถามในส่วนที่ 4 ด้านพฤติกรรมในการจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของครัวเรือน ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา โดยใช้โปรแกรม SPSS ได้ผลการทดสอบ ดังนี้

คนที่	ตอนที่ 4						X
	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	
1	3	2	3	2	2	2	56
2	2	2	2	2	2	3	56
3	3	3	3	3	3	4	56
4	4	4	3	4	2	4	55
5	4	3	3	2	3	4	56
6	4	3	3	3	4	3	55
7	2	2	3	2	1	2	56
8	4	3	3	4	4	3	56
9	2	2	3	2	1	2	56
10	3	3	4	4	4	4	55
11	3	2	3	2	2	2	56
12	3	3	4	4	4	4	55
13	3	2	3	2	2	2	56
14	5	5	3	3	3	3	55
15	4	4	5	4	4	3	55
16	4	3	3	3	3	3	55
17	5	4	3	3	3	3	56
18	4	3	3	4	4	3	56
19	5	3	2	2	4	4	55
20	5	2	2	3	3	3	56
21	5	2	4	2	4	4	55
22	4	3	3	2	3	4	56
23	4	3	3	3	4	3	55
24	2	2	3	2	1	2	56
25	3	3	4	4	4	4	55
26	3	2	3	2	2	2	56
27	5	2	2	3	3	3	56
28	5	2	2	3	3	3	56
29	3	3	3	3	3	3	56
30	3	2	3	2	2	2	56
							α 0.977

n = 40

แอลฟาของครอน

บาร์ค = 0.977

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นามสกุล

นางสาววิภาพรรณ เพ็ชรเข้ม

ประวัติการศึกษา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีสำเร็จการศึกษา 2554

ประสบการณ์การทำงาน

ผู้ช่วยนักวิจัยโครงการ “การศึกษาความเสี่ยง

ของสารก่อมะเร็งและสารก่อการกลายพันธุ์ใน

ดินตะกอนของพื้นที่อ่าวพร้าว จังหวัดระยอง”

สังกัดสำนักวิจัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์