

การพัฒนาคู่มือกรอบคร้วในการจัดการขยะครัวเรือน



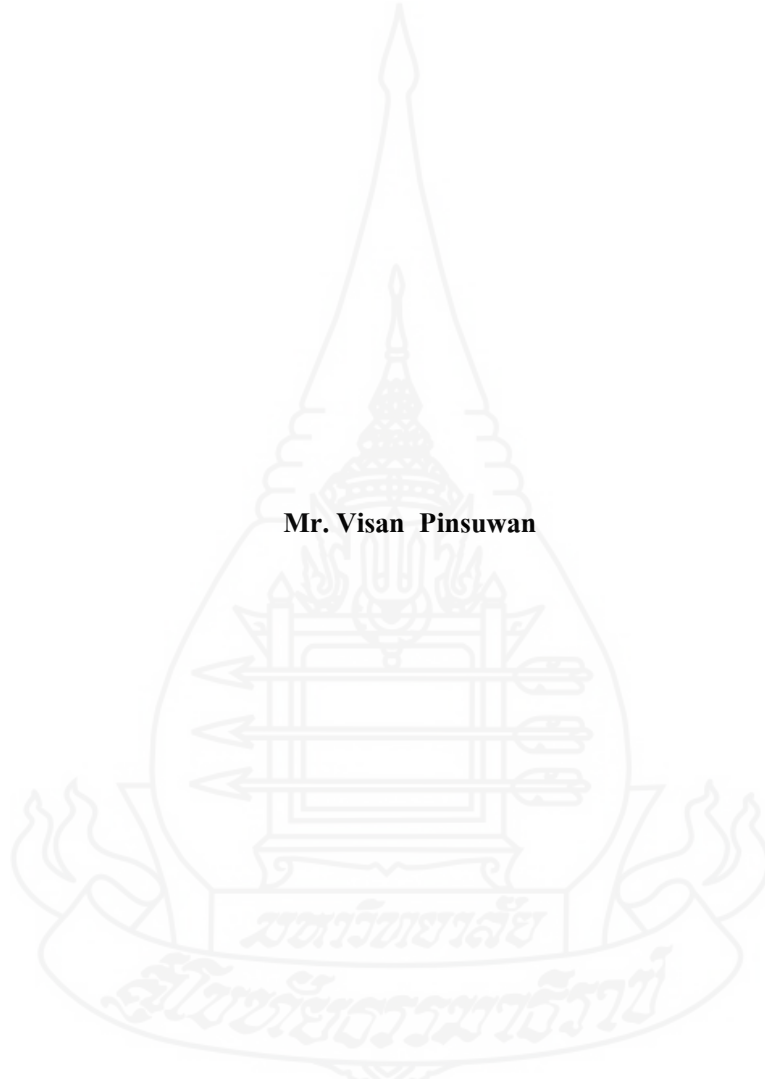
นายวิสันต์ ปิ่นสุวรรณ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกการพัฒนาครอบครัวและสังคม สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2561

The Development of Family Manual for Household Waste Management

Mr. Visan Pinsuwan



An Independent Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Arts in Family and Social Development

School of Human Ecology

Sukhothai Thammathirat Open University

2018

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การพัฒนาคู่มือกรอบคร้วในการจัดการขยะคร้วเรือ
ชื่อและนามสกุล นายวิสันต์ ปิ่นสุวรรณ
วิชาเอก การพัฒนากรอบคร้วและสังคม
สาขาวิชา มนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์พูนศิริ วัจนะภูมิ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 14 กันยายน 2561

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

พ.พ. วัจนะ

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์พูนศิริ วัจนะภูมิ)

วิจิตรนันท์ ไชยคุปต์

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรนันท์ ไชยคุปต์)

ร.ร. รัชนิกร

(รองศาสตราจารย์ ดร.รัชนิกร ไชยคุปต์)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การพัฒนาคู่มือครอบครัวในการจัดการขยะครัวเรือน
ผู้ศึกษา นายวิสันต์ ปิ่นสุวรรณ รัศนศึกษา 2587000593 **ปริญญา** ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
(การพัฒนาครอบครัวและสังคม) **อาจารย์ที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์พูนศิริ วัจนะภูมิ
ปีการศึกษา 2561

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือครอบครัวในการจัดการขยะครัวเรือน
วิธีการศึกษา ผู้ศึกษาได้รวบรวมและเรียบเรียงเนื้อหาสาระข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการ
จัดการขยะในครัวเรือนอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดปริมาณขยะในครัวเรือน จากเอกสารและ
สิ่งพิมพ์ สื่อทางเว็บไซต์ต่าง ๆ รวมทั้งจากผลการสัมภาษณ์ความรู้ครอบครัวในการจัดการขยะ
ครัวเรือน จากตัวแทนของครอบครัว จำนวน 20 ราย เพื่อนำผลที่ได้รับมากำหนดโครงสร้างและ
ขอบเขตเนื้อหาสำหรับการพัฒนา (ร่าง) คู่มือการจัดการขยะในครัวเรือน จากนั้นจึงนำร่างคู่มือ
ดังกล่าวที่เรียบเรียงเนื้อหาเรียบร้อยแล้วกลับไปให้ผู้ดูแลครอบครัวที่ศึกษาแสดงความคิดเห็นต่อ
คู่มือ และได้นำเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขคู่มือครอบครัวนี้เป็นฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาคู่มือครอบครัวในการจัดการขยะครัวเรือนฉบับนี้ นำเสนอเนื้อหาพร้อม
รูปภาพประกอบ โดยแบ่งการนำเสนอเนื้อหาเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ครอบคลุมรายละเอียด
ความสำคัญของปัญหาที่ศึกษา วัตถุประสงค์ และวิธีการศึกษา ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยรายละเอียด
เนื้อหาของข้อมูล บทที่ 1 ครอบคลุมรายละเอียดบทบาทของครอบครัวกับการจัดการขยะ
ในครัวเรือน บทที่ 2 ครอบคลุมรายละเอียดการจัดการกำจัดขยะในครัวเรือน บทที่ 3 ครอบคลุม
รายละเอียดการกำจัดขยะในครัวเรือน บทที่ 4 ครอบคลุมรายละเอียดการใช้ประโยชน์จากขยะใน
ครัวเรือน บทที่ 5 ครอบคลุมรายละเอียดการจัดการขยะตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับส่วนที่ 3
ครอบคลุมเนื้อหารายละเอียดเกี่ยวกับสรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

คำสำคัญ คู่มือครอบครัว ครัวเรือน การจัดการขยะ

Independent Study title: The Development of Family Manual for Household Waste Management

Author: Mr.Visan Pinsuwan; **ID:** 25870005993;

Degree: Master of Arts (Family and Social Development);

Academic advisor: Poonsiri Watjanapoom, Associate professor; **Academic year:** 2018

Abstract

The objective of this study was to develop a family manual for household waste management.

The method for this study, the author collected and compiled contents regarding effective household waste management to reduce amounts of household wastes from documents, printed materials and media from various websites as well as results of interviews with representatives from 20 families on knowledge about household waste management. The results of literature review and interviews with family representatives were used to design structure and scope to develop a draft Family Manual for Household Waste Management. After that the draft manual was sent to the family representatives for comments and suggestions. The author adopted their suggestions, corrected and improved the manual to be a complete manual.

The development of family manual for household waste management presented contents with pictures consisting of 3 sections: Section One covered details on importance of problems of the study, objectives and methodology; Section Two consisted of 5 chapters: Chapter 1 covered details on family's roles and household waste management; Chapter 2 covered details on household waste management; Chapter 3 covered details on household waste disposal; Chapter 4 covered details on utilization of household wastes and Chapter 5 covered details on waste management according to sufficiency economy philosophy and Section Three covered details on a summary of study results and recommendations.

Keywords: Family manual, Household, Waste management

กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาคู่มือครอบครัวในการจัดการขยะครัวเรือนฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วย ความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์พูนศิริ วัจนะภูมิ อาจารย์ที่ปรึกษาสาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและติดตามในการจัดทำคู่มือครั้งนี้ อย่างใกล้ชิดตลอดมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้เขียนขอขอบคุณในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณคณาจารย์สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ เพื่อนักเรียนรุ่นที่ 6 หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกการพัฒนาครอบครัวและสังคม มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครอบครัว และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านในการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุนช่วยเหลือและเป็นกำลังใจตลอดมา

วิสันต์ ปิ่นสุวรรณ

พฤศจิกายน 2561



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
ส่วนที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหาการศึกษา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
ขอบเขตการศึกษา	2
วิธีดำเนินการศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ส่วนที่ 2 รายละเอียดเนื้อหาของคู่มือ	4
บทที่ 1 บทบาทของครอบครัวกับการจัดการขยะในครัวเรือน	5
บทที่ 2 การจัดการขยะในครัวเรือน	11
บทที่ 3 การกำจัดขยะในครัวเรือน	22
บทที่ 4 การใช้ประโยชน์จากขยะในครัวเรือน	27
บทที่ 5 การจัดการขยะตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง	41
ส่วนที่ 3 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	48
สรุปผลการศึกษา	48
ข้อเสนอแนะ	51
บรรณานุกรม	52
ภาคผนวก	54
ประวัติผู้ศึกษา	58

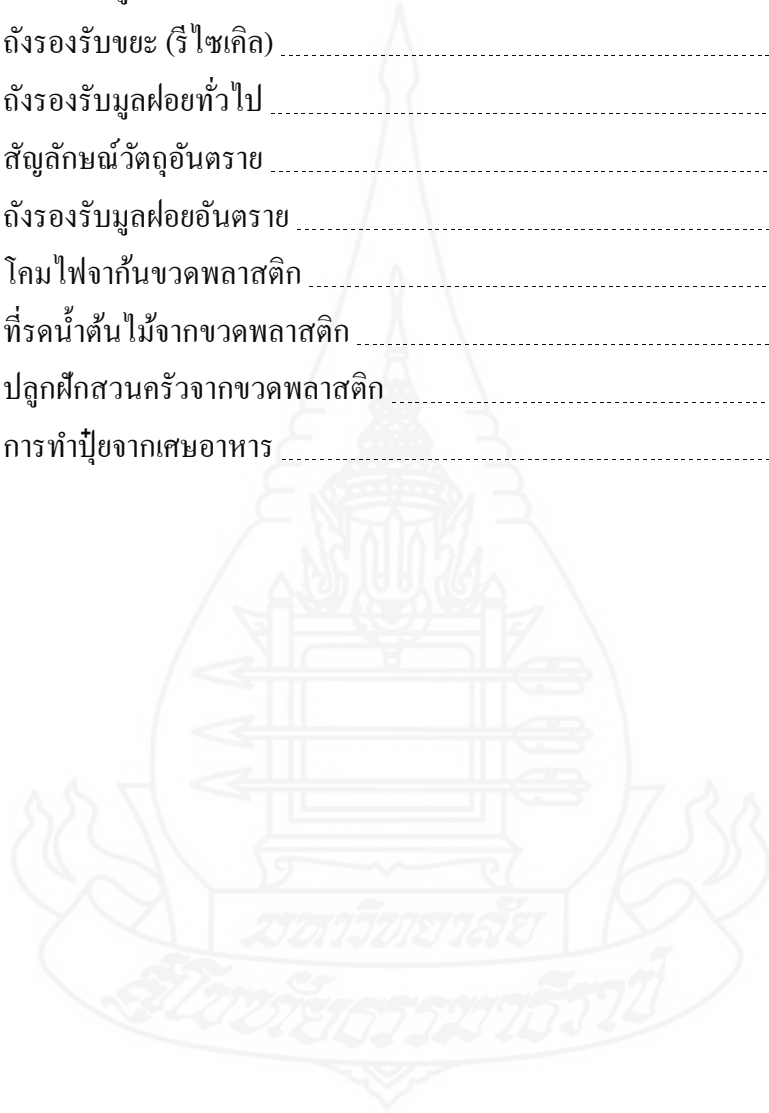
สารบัญตาราง

ตารางที่ 3.1 เปรียบเทียบรูปแบบการคัดแยกขยะชุมชน	หน้า 24
-------------------------------------------------------	---------



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 ลักษณะขยะที่นำกลับมาใช้ไม่ได้.....	5
ภาพที่ 1.2 ถังรองรับมูลฝอยย่อยสลาย.....	8
ภาพที่ 1.3 ถังรองรับขยะ (รีไซเคิล).....	8
ภาพที่ 1.4 ถังรองรับมูลฝอยทั่วไป.....	9
ภาพที่ 1.5 สัญลักษณ์วัตถุอันตราย.....	9
ภาพที่ 1.6 ถังรองรับมูลฝอยอันตราย.....	10
ภาพที่ 4.1 โคมไฟจากกันขวดพลาสติก.....	29
ภาพที่ 4.2 ที่รดน้ำต้นไม้จากขวดพลาสติก.....	29
ภาพที่ 4.3 ปลุกฝักสวนครัวจากขวดพลาสติก.....	30
ภาพที่ 4.4 การทำปุ๋ยจากเศษอาหาร.....	31



ส่วนที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการศึกษา

หลายปีที่ผ่านมาประเทศไทย มีการพัฒนาในด้านต่าง ๆ มากมายมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อัตราการใช้ที่ดินในการผลิตเพื่ออุปโภค บริโภค อาหารที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้นมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่อมนุษย์มากขึ้น ทำให้สิ่งที่เหลือใช้มีปริมาณมากขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาของขยะในที่สุดเนื่องจากปริมาณของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันมีมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งทำให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการบริหารจัดการขยะไม่เพียงพอมีการตกค้างมากขึ้นส่งผลกระทบต่อสังคม ทั้งสิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ และอากาศ ประชาชนมีการทำลายขยะที่ไม่ถูกวิธีจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน โดยตรง ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคร้ายต่าง ๆ ซึ่งสามารถเห็นได้จากคนที่ทิ้งขยะตามข้างทาง โคนต้นไม้ข้าง ทำให้เกิดความหมักหมมเน่าเปื่อย พร้อมทั้งเป็นแหล่งรวมของสัตว์นำโรคชนิดต่าง ๆ

ครอบครัวนั้นมีส่วนสำคัญยิ่งในการจัดการปัญหาต่างๆที่ก่อให้เกิดขยะ เพราะเป็นจุดเริ่มต้นในการสร้างขยะที่เกิดขึ้นในสังคม ขยะเป็นสิ่งที่ไม่เป็นที่ต้องการแต่เราสามารถจัดการใหม่ได้ ดังนั้น ครอบครัวควรเป็นต้นทางในการจัดการขยะภายในครัวเรือนของแต่ละครอบครัวเพื่อลดปริมาณขยะไปสู่ภายนอก

ในการจัดทำคู่มือครั้งนี้เพื่อต้องการให้คนในชุมชนและครอบครัวได้มีความรู้ความเข้าใจในการคัดแยกขยะว่ามีประเภทใดบ้างพร้อมทั้งวิธีการสร้างประโยชน์จากขยะในครัวเรือนได้มากที่สุด การจัดการขยะให้ได้ผลดีและเกิดประโยชน์สูงสุดขึ้นอยู่กับส่วนประกอบต่าง ๆ โดยเฉพาะการคัดแยกมูลฝอยก่อนที่จะนำไปกำจัดขั้นสุดท้าย คือการจัดการขยะการเพื่อเพิ่มมูลค่าของขยะในการกำจัดด้วย ซึ่งวิธีที่จัดการขยะที่ดีที่สุดและมีประสิทธิภาพ คือการคัดแยกจากแหล่งกำเนิดที่เกิดจากภายในครัวเรือน

ความเจริญทางเศรษฐกิจและการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร มีอัตราเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะปัญหาขยะจะประสบปัญหาในการจัดการและพื้นที่ในการนำขยะไปทิ้งต่าง ๆ พื้นที่ ซึ่งมีจำนวนจำกัด ตรงข้ามกับจำนวนปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นทุกวัน ซึ่งในอนาคตอันใกล้นี้ที่ทั้งขยะจะไม่เพียงพอต่อขยะในพื้นที่ ทำให้เกิดปัญหาทางสังคมตามมาในอนาคตอันใกล้ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัยในชุมชน มลพิษทางอากาศ ซึ่งมีความจำเป็นเร่งด่วนที่เราต้องมีวิธีในการจัดการขยะในแต่ละพื้นที่เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อพัฒนาคู่มือครอบครัวในการจัดการขยะในครัวเรือนให้เป็นเอกสารที่เป็นประโยชน์สำหรับนำไปเผยแพร่เพื่อการเรียนรู้และเป็นแนวทางการลดปริมาณขยะในครัวเรือนและมีวิธีการเพิ่มมูลค่าให้กับสิ่งที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้และความเข้าใจให้กับผู้สนใจและผู้ศึกษาเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในครัวเรือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการพัฒนาคู่มือครอบครัวในการจัดการขยะในครัวเรือน โดยการให้ความรู้ความเข้าใจกับคนในครอบครัว การพัฒนาคู่มือครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าจากตำราเอกสารทางวิชาการ และสื่อต่าง ๆ ร่วมกับการสัมภาษณ์คนในครัวเรือนจำนวน 20 ครัวเรือน โดยเริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน - กรกฎาคม พ.ศ.2560

4. วิธีดำเนินการศึกษา

การพัฒนาคู่มือครอบครัวในการจัดการขยะในครัวเรือน มีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

4.1 ศึกษารายละเอียดและรวบรวมเอกสารข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องจากหนังสือและข้อมูลทางเว็บไซต์ต่าง ๆ เพื่อนำมากำหนดเป็นกรอบเนื้อหาในการจัดทำคู่มือ

4.2 ออกสำรวจความรู้ความเข้าใจของคนในครัวเรือนเพื่อนำข้อมูลเป็นแนวทางการกำหนดโครงสร้างของเนื้อหาในคู่มือ โดยการสัมภาษณ์แบบปากเปล่าสำรวจความรู้ความเข้าใจจำนวน 20 ครอบครัวที่อาศัยอยู่ในเขตตำบลปอรั้ง โดยผลการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่าสิ่งที่คนในครอบครัวต้องการทราบในภาพรวมจากการสัมภาษณ์คือปริมาณการใช้สิ่งของที่ใช้นในชีวิตประจำวัน มีวิธีการจัดการกับสิ่งของภายในบ้านอย่างไรบ้าง

4.3 นำข้อมูลที่ได้อาจจัดกลุ่มเพื่อแยกผลการสำรวจและวิเคราะห์ประมวลผลสรุปสาระสำคัญในการจัดทำร่างคู่มือเรียบเรียงรายละเอียดตามโครงสร้างเนื้อหา

4.4 นำร่างคู่มือไปให้สมาชิกในครัวเรือนที่ให้ข้อมูลในชุมชนเดิมอ่านและให้แสดงความคิดเห็นเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงเนื้อหา

4.5 นำร่างคู่มือกลับมาพิจารณาเตรียมหาข้อมูลแก้ไขให้เหมาะสมตามข้อเสนอแนะ

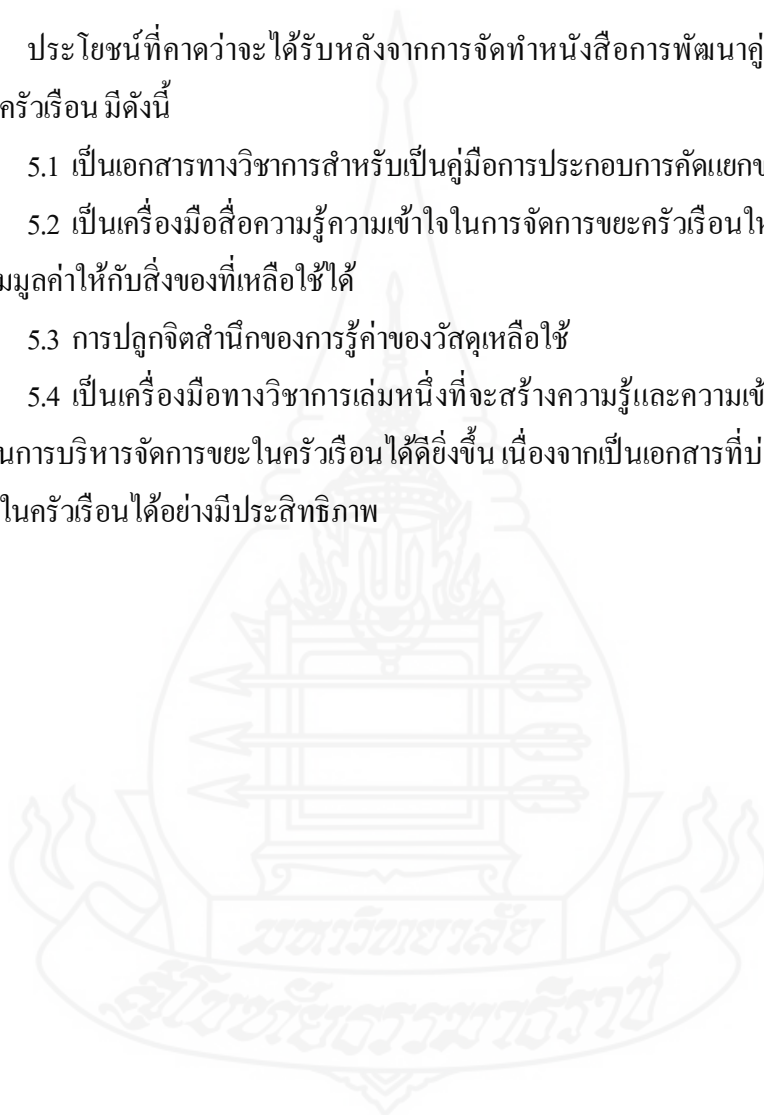
4.6 ปรับปรุงแก้ไขคู่มือการจัดการขยะในครัวเรือนให้เหมาะสม

- 4.7 จัดทำรูปเล่มการพัฒนาคู่มือการจัดการขยะในครัวเรือนให้สมบูรณ์พร้อมเผยแพร่
- 4.8 กรองเนื้อหา

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับหลังจากการจัดทำหนังสือการพัฒนาคู่มือครอบครัวในการจัดการขยะครัวเรือน มีดังนี้

- 5.1 เป็นเอกสารทางวิชาการสำหรับเป็นคู่มือการประกอบการคัดแยกขยะภายในครัวเรือน
- 5.2 เป็นเครื่องมือสื่อความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะครัวเรือนให้มีประสิทธิภาพและสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับสิ่งของที่เหลือใช้ได้
- 5.3 การปลูกจิตสำนึกของการรู้ค่าของวัสดุเหลือใช้
- 5.4 เป็นเครื่องมือทางวิชาการเล่มหนึ่งที่จะสร้างความรู้และความเข้าใจให้กับสมาชิกในครัวเรือนในการบริหารจัดการขยะในครัวเรือน ได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากเป็นเอกสารที่บ่งบอกแนวทางวิธีการจัดการขยะในครัวเรือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ส่วนที่ 2

รายละเอียดเนื้อหาของคู่มือ

ผู้ศึกษาได้รวบรวมและเรียบเรียงเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการพัฒนาคู่มือครอบครัวในการจัดการขยะครัวเรือน โดยทำให้ความรู้ความเข้าใจกับคนในครอบครัวจากตำราและเอกสารทางวิชาการ ร่วมกับการสัมภาษณ์คนในครอบครัวจำนวน 20 ครอบครัว ซึ่งผู้ศึกษาแบ่งโครงสร้างเนื้อหาออกเป็น 5 บท (บทที่ 1 – บทที่ 5) ได้แก่

ปก คู่มือครอบครัวในการจัดการขยะครัวเรือน

บทที่ 1 บทบาทของครอบครัวกับการจัดการขยะในครัวเรือน

บทที่ 2 การจัดการกำจัดขยะในครัวเรือน

บทที่ 3 การกำจัดขยะในครัวเรือน

บทที่ 4 การใช้ประโยชน์จากขยะในครัวเรือน

บทที่ 5 การจัดการขยะตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

ต่อไปนี้เป็นรายละเอียดเนื้อหาคู่มือครอบครัวในการจัดการขยะครัวเรือน



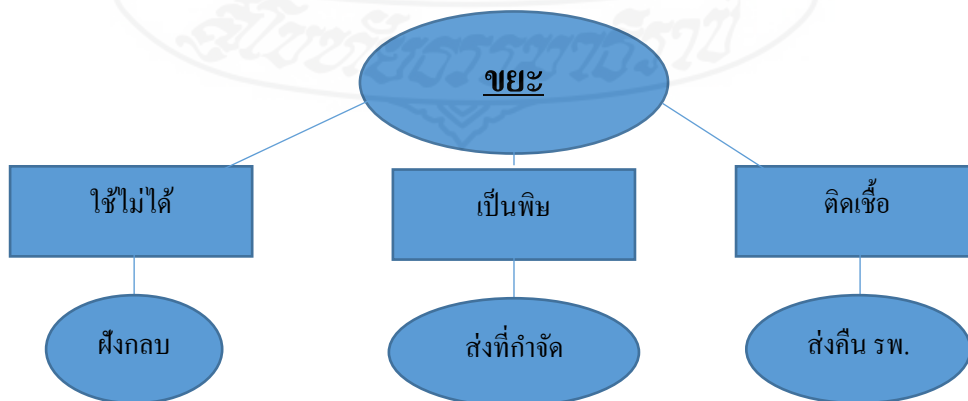
บทที่ 1

บทบาทของครอบครัวกับการจัดการขยะในครัวเรือน

การดำเนินชีวิตครอบครัวเชื่อมโยงกับการบริโภคของสมาชิกครอบครัวในชีวิตประจำวัน ครอบคลุมปัจจัย 4 ทั้งในเรื่องของอาหารการกิน ยารักษาโรค เสื้อผ้าการแต่งกาย บ้านที่อยู่อาศัยและการดูแลสุขภาพอนามัย ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่วนก่อให้เกิดขยะที่หลีกเลี่ยงการบริโภคหรืออุปโภคความต้องการสมาชิกครอบครัว ขยะจึงเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในวิถีชีวิตครอบครัวที่จำเป็นต้องจัดการอย่างเหมาะสม เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อชีวิตครอบครัวและไม่ก่อให้เกิดผลเสียหรือมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

การจัดการขยะให้ได้ผลดีและเกิดประโยชน์สูงสุดขึ้นอยู่กับส่วนประกอบต่างๆ โดยเฉพาะการคัดแยกมูลฝอยก่อนที่จะนำไปกำจัดขั้นสุดท้าย คือการจัดการขยะการเพิ่มมูลค่าของขยะในการกำจัดด้วย ซึ่งวิธีที่จัดการขยะที่ดีที่สุดและมีประสิทธิภาพ คือการคัดแยกจากแหล่งกำเนิดที่เกิดจากภายในครัวเรือน

ความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร มีอัตราเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะปัญหาขยะจะประสบปัญหาในการจัดการและพื้นที่ในการนำขยะไปทิ้งต่างๆ พื้นที่ ซึ่งมีจำนวนจำกัด ตรงข้ามกับจำนวนปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นทุกวัน ซึ่งในอนาคตอันใกล้นี้ที่ทั้งขยะจะไม่เพียงพอต่อปริมาณขยะในพื้นที่ โดยเฉพาะลักษณะขยะที่นำกลับมาใช้ไม่ได้ต้องฝังกลบ ขยะเป็นพิษต้องส่งที่กำจัด และขยะที่ติดเชื้อต้องส่งโรงพยาบาล (ดังภาพที่ 1) ซึ่งที่ทั้งขยะทั้งหลายเหล่านี้ทำให้เกิดปัญหาทางสังคมตามมาในอนาคตอันใกล้ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัยในชุมชน มลพิษทางอากาศ ซึ่งมีความจำเป็นเร่งด่วนที่เราต้องมีวิธีในการจัดการขยะในแต่ละพื้นที่เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว



ภาพที่ 1.1 ลักษณะขยะที่นำกลับมาใช้ไม่ได้

1. ขยะที่ใช้ไม่ได้

คือขยะย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่ากับการนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น พลาสติก หรือโฟมที่เป็นเศษอาหาร ถูขนม ให้อลูมิเนียม ฯลฯ

2. ขยะเป็นพิษ

ส่วนใหญ่ขยะประเภทนี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน ที่มีส่วนประกอบสำคัญเป็นสารเคมีประเภทโลหะหนัก สารฆ่าแมลง หรือตัวทำละลาย ซึ่งเมื่อใช้แล้วเรามักทิ้งภาชนะร่วมกับขยะอื่น ๆ โดยไม่ได้แยกและหากใช้ไม่หมดแล้วนำไปทิ้งก็ทำให้เกิดอันตรายได้ทั้งต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เช่น ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดสุขภัณฑ์ มีทั้งชนิดที่เป็นกรดเข้มข้นและด่างเข้มข้น ผลิตภัณฑ์น้ำมันเครื่อง น้ำมันหล่อลื่น ซึ่งมีสารเคมีประเภทไฮโดรคาร์บอน สี และทินเนอร์ มีโลหะหนักประเภทตะกั่วปรอท โครเมียม แคดเมียม สารหนู และตัวทำละลายที่เป็นสารระเหย ผลิตภัณฑ์กำจัดหนูและแมลงที่ใช้ตามบ้านเรือน มีสารเคมีกำจัดแมลงประเภทต่าง ๆ ถ่านไฟฉาย ถ่านนาฬิกา ถ่านกล้องถ่ายรูป ถ่านวิทยุ มีโลหะหนัก ประเภท ตะกั่ว ปรอท นิเกิล แคดเมียม แมงกานีส กระจกเปลวของผลิตภัณฑ์ประเภทสเปรย์ เช่น สเปรย์ปรับอากาศ สเปรย์ฉีดยุง สเปรย์ฉีดผม ซึ่งระเบิดได้เมื่อถูกความร้อน

3. ติดเชื้อ

คือ สิ่งของที่ไม่ต้องการ หรือถูกทิ้งจากสถานพยาบาล อาทิ เนื้อเยื่อ ชิ้นส่วน อวัยวะต่าง ๆ และสิ่งขับถ่าย หรือของเหลวจากร่างกายผู้ป่วย (เช่น น้ำเหลือง น้ำหนอง เสมหะ น้ำลาย เหงื่อ ปัสสาวะ อุจจาระ ไขข้อ น้ำในกระดูก น้ำอสุจิ) เลือดและผลิตภัณฑ์เลือด (เช่น เซรุ่ม น้ำเลือด) รวมทั้ง เครื่องใช้ที่สัมผัสกับผู้ป่วย และ / หรือสิ่งของดังกล่าวข้างต้น (เช่น สำลี ผ้ากอซ กระดาษชำระ เข็มฉีดยา มีดผ่าตัด เสื้อผ้า) ตลอดจนซากสัตว์ หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ทดลอง ซึ่งทิ้งมาจากห้องตรวจผู้ป่วย (เช่น ห้องฉุกเฉิน ห้องปัจจุบันพยาบาล ห้องชันสูตรโรค ห้องผ่าตัด ห้องทันตกรรม ห้องสูติกรรม ห้องจักษุ ห้องโสต ศอ นาสิกกรรม ห้องออร์โธปิดิกส์ หน่วยโลหิตวิทยา) หออภิบาลผู้ป่วย (เช่น ศัลยกรรม อายุรกรรม กุมารเวชกรรม สูตินรีเวชกรรม) ห้องปฏิบัติการ (เช่น หน่วยพยาธิวิทยา ห้องเลี้ยงสัตว์ทดลอง) หรืออื่น ๆ ตามที่สถานพยาบาลจะพิจารณาตามความเหมาะสม ที่มา: ไพบูลย์ โพธิ์สุวรรณ. (2552). หน้า 16–19

ขยะ ถ้าเราลองเอาถึงขยะที่ตั้งไว้หน้าบ้านมาจำแนกหรือคัดแยกขยะที่เราทิ้งลงในถังขยะจะพบว่าภายในถังขยะใบนั้นจะมีส่วนที่เป็นขยะจริง ๆ นั้นน้อยมากคือส่วนที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์อะไร

ได้อีกเลย ส่วนที่เราสามารถจัดการกับมันได้นั้น เราจะได้เรียกว่าเป็นขยะ ซึ่งจะแยกชนิดของที่อยู่ภายในถังขยะได้ดังนี้

4. ประเภทของขยะ

สิ่งของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตและอุปโภค ซึ่งเสื่อมสภาพจนใช้การไม่ได้หรือไม่ต้องการใช้แล้ว บางชนิดเป็นของแข็งหรือกากของเสีย (Solid waste) มีผลเสียต่อสุขภาพทางกายและจิตใจ เนื่องจากความสกปรก เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค ทำให้เกิดมลพิษและทัศนียภาพ

ขยะ (Solid Waste) หมายความว่า เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร แก้ว วัสดุสัตว์ หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น

มลพิษที่เกิดจากขยะ (Waste pollution) หมายถึง สภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม อันเนื่องมาจากขยะมูลฝอย เช่น การทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำ และการเกิดกลิ่นเหม็นจากกองขยะ

สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท (ที่มา กรมควบคุมมลพิษ http://www.pcd.go.th/info_serv/waste_3R.htm)

1) ขยะย่อยสลาย คือ ขยะที่มีการเน่าเสียและย่อยสลายได้ง่ายสามารถนำมาหมักเป็นปุ๋ยได้ เช่น เศษผักผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ ทั้งนี้จะไม่รวมเศษอาหารและซากสัตว์ในห้องปฏิบัติการทดลอง โดยมีขยะย่อยสลายเป็นขยะที่พบมากที่สุดของปริมาณขยะทั้งหมด



ภาพที่ 1.2 ถังรองรับมูลฝอยย่อยสลาย

2) ขยะรีไซเคิล หรือมูลฝอยที่ยังใช้ได้ คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่อีกครั้ง เช่น กระดาษ แก้ว เศษพลาสติก โลหะ กระจก ยางรถยนต์ ก่ออิฐฉนวน เป็นต้น



ภาพที่ 1.3 ถังรองรับขยะ (รีไซเคิล)

3) ขยะทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่น นอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยยากและไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่ เช่น ถุงพลาสติกผงซักฟอก ของบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป กล่องโฟมอาหาร กระดาษฟอยล์เป็นอาหาร เป็นต้น



ภาพที่ 1.4 ถังรองรับมูลฝอยทั่วไป

4) ขยะอันตราย คือ ขยะที่ปนเปื้อน หรือ มีองค์ประกอบวัตถุดังนี้

1. วัตถุระเบิดได้
2. วัตถุไวไฟ
3. วัตถุออกไซด์และวัตถุเปอร์ออกไซด์
4. วัตถุมีพิษ
5. วัตถุที่ทำให้เกิดโรค
6. วัตถุกัมมันตรังสี
7. วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม
8. วัตถุกัดกร่อน
9. วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง



ภาพที่ 1.5 สัญลักษณ์วัตถุอันตราย

10. วัสดุอย่างอื่นที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรืออาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉายหรือแบตเตอรี่ สารกำจัดแมลงและ วัชพืช สเปรย์กระป๋อง เป็นต้น



ภาพที่ 1.6 ถังรับรองมูลฝอยอันตราย



บทที่ 2

การจัดการขยะในครัวเรือน

การกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักวิชาการ เช่น การเผาในเตาเผาขยะ การฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ และการหมักทำปุ๋ย เป็นต้น ซึ่งแต่ละวิธีมีความแตกต่างกันในด้านต้นทุนการดำเนินงาน ความพร้อมขององค์กร ปริมาณและประเภทของขยะ เป็นต้น

การจัดการขยะ โดยอาศัยหลัก 3 R คือ (กรมควบคุมมลพิษ. คู่มือการลด คัดแยก และการใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยสำหรับเยาวชน. สมาคมศูนย์ข่าวเยาวชนไทย. 2551.)

- Reduce การลดปริมาณขยะ โดยลดการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีบรรจุภัณฑ์สิ้นเปลือง
- Reuse การนำมาใช้ซ้ำ เช่น ขวดแก้ว ถังกระดาษ กระดาษพิมพ์หน้าหลัง เป็นต้น
- Recycle การแปรสภาพและหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ โดยนำไปผ่านกระบวนการผลิตใหม่อีกครั้ง

1. ลดการใช้ (Reduce)

1.1 ปฏิเสธหรือหลีกเลี่ยงสิ่งของที่ทำให้เกิดปัญหาขยะ (Refuse)

1.1.1 ปฏิเสธการใช้บรรจุภัณฑ์ฟุ่มเฟือย รวมทั้งขยะที่เป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม อาทิเช่น กล่องโฟม ถุงพลาสติก หรือขยะมีพิษอื่น ๆ

1.1.2 หลีกเลี่ยงการเลือกซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้บรรจุภัณฑ์ห่อหุ้มหลายชั้น

1.1.3 หลีกเลี่ยงการเลือกซื้อสินค้าชนิดใช้ครั้งเดียว หรือผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานต่ำ

1.1.4 ไม่สนับสนุนร้านค้าที่รวบรวมและจำหน่ายสินค้าฟุ่มเฟือย



1.1.5 มีการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ประจำบ้านที่ใช้เป็นประจำ เช่น สบู่ ผงซักฟอก น้ำยาล้างจาน ให้เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดบรรจุใหญ่กว่า เนื่องจากใช้บรรจุภัณฑ์น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

1.1.6 ลดหรืองดการบริโภคที่ฟุ่มเฟือย โดยเลือกใช้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับความต้องการ

1.2 เลือกใช้สินค้าที่มีการสามารถนำหีบห่อบรรจุภัณฑ์ส่งกลับสู่ผู้ผลิต (Return)

1.2.1 เลือกซื้อสินค้าหรือใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีระบบมัดจำ – คืนเงิน เช่น ขวดเครื่องดื่มประเภทต่างๆ

1.2.2 เลือกซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ หรือมีส่วนประกอบของวัสดุรีไซเคิล เช่น ถูพลาสติก โปสการ์ด

1.2.3 เลือกซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตเรียกคืนซากบรรจุภัณฑ์ หลังจากการบริโภคของประชาชน



2. ใช้ซ้ำ (Reuse)

ใช้ซ้ำเป็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างรู้คุณค่า การใช้ซ้ำเป็นการที่นำสิ่งต่างๆ ที่ใช้งานไปแล้ว และยังสามารถใช้งานได้ กลับมาใช้ใหม่ เป็นการลดการใช้ทรัพยากรใหม่ รวมทั้งเป็นการลดปริมาณขยะที่จะเกิดขึ้นอีกด้วย ตัวอย่างของการใช้ซ้ำก็เช่น



- 2.1 เลือกซื้อหรือใช้ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมาให้ใช้ได้มากกว่า 1 ครั้ง เช่น แบตเตอรี่ประจุไฟฟ้าใหม่ได้
- 2.2 ซ่อมแซมเครื่องใช้ และอุปกรณ์ต่าง ๆ (Repair) ให้สามารถกลับมาใช้ได้อีกครั้ง
- 2.3 บำรุงรักษาเครื่องใช้ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้นานมากขึ้น
- 2.4 นำวัสดุเหลือใช้อื่น ๆ กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น การใช้ซ้ำถุงพลาสติก ถุงผ้า ถุงกระดาษ และกล่องกระดาษ การใช้ซ้ำขวดน้ำดื่ม เข็ยอกน้ำ และกล่องใส่ขนม
- 2.5 ยืมเช่า หรือใช้สิ่งของหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้บ่อยครั้งร่วมกัน เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร
- 2.6 บริจาคหรือขายสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ เช่น หนังสือ เสื้อผ้า เฟอร์นิเจอร์ และเครื่องมือใช้สอยอื่น ๆ
- 2.7 นำสิ่งของมาดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น การนำยางรถยนต์มาทำเก้าอี้ การนำขวดพลาสติกมาดัดแปลงเป็นที่ใส่ของ แจกัน การนำเศษผ้ามาทำปลนอน เป็นต้น
- 2.8 ใช้ซ้ำวัสดุสำนักงาน เช่น การใช้กระดาษทั้งสองหน้า เป็นต้น

3. รีไซเคิล (Recycle)

ขยะทุกชนิดเกิดจากเศษสิ่งของเหลือใช้ที่หรือไม่เป็นที่ต้องการ จึงได้นำมาทิ้งลงถังขยะมาเป็นขยะมูลฝอย ขยะจำพวกนี้ส่วนมากจะเป็นประเภทอินทรีย์และอนินทรีย์ ซึ่งในปัจจุบันคนในสังคมเริ่มให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยที่นับวันจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ๆ เรื่อย เกิดปัญหาต่าง ๆ ขึ้นมากมาย เช่น ปัญหากลิ่นรบกวน แหล่งเพาะพันธุ์แมลง เกิดการปนเปื้อนทั้งดินและน้ำ สภาพแวดล้อมเริ่มเกิดอันตรายมากขึ้น

ในการแก้ไขปัญหาขยะโดยวิธีรีไซเคิลนั้น เป็นหนึ่งในวิธีในการคัดแยกขยะที่คนในครัวเรือนทิ้งไว้เพื่อออกมาจำหน่ายหรือเปลี่ยนรูปร่าง และวิธีการใช้ประโยชน์ ซึ่งในสมัยก่อนเราจะมีวิธีการจัดการขยะที่ไม่ค่อยมีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องมากเท่าที่ควร โดยมีใช้การเผาไหม้ที่ตกหล่นมา การฝังขยะ ซากสัตว์ต่าง ๆ

แต่เมื่อเทคโนโลยีมีการพัฒนาที่มากขึ้นเรื่อย ๆ มีสินค้าทันสมัย เครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์มากขึ้น สิ่งก็ตามมาคือ จำนวนปริมาณขยะที่มากขึ้นตามมาด้วย เช่น กระดาษ ถุงพลาสติก เหล็ก และอื่นๆ การรีไซเคิลจึงเป็นส่วนหนึ่งของการประยุกต์เพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาขยะ

การรีไซเคิล คือ การนำวัสดุที่ยังสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ นำมาแปรรูปใช้ใหม่ โดยกรรมวิธีต่าง ๆ ซึ่งทุกคนสามารถทำได้ โดยการคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ทั้งที่บ้าน โรงเรียน และสำนักงาน เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลโดยการนำวัสดุรีไซเคิลไปขาย หรือนำไปบริจาค นำเข้า

ธนาคารขยะรีไซเคิล กิจกรรมขยะแลกไข่ เพราะการรีไซเคิลเป็นหนึ่งในวิธีการลดปริมาณขยะมูลฝอย ลดมลพิษให้กับ สภาพแวดล้อม ลดการใช้พลังงานยืดอายุการใช้งานของระบบกำจัดขยะมูลฝอย และ ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของโลกไม่ให้ถูกนำไปใช้อย่างสิ้นเปลืองมากเกินไป

3.1 ประเภทขยะที่นำกลับมาใช้รีไซเคิล ที่มา: การคัดแยกมูลฝอย และนำกลับมาใช้ใหม่ สำนักงานสิ่งแวดล้อม.กรุงเทพฯ, (2555). หน้า 20 – 33

3.1.1 ขยะประเภทกระดาษทุกชนิด

หมายถึง กระดาษทุกประเภท เศษกระดาษทุกชนิด หนังสือพิมพ์ วารสาร กระดาษที่เหลือจากแหล่งต่าง ๆ กระดาษเหล่านี้ผลิตมาจากพืช เช่นกระดาษปอนด์ กระดาษถ่ายเอกสาร กระดาษถุงปูน เป็นต้น ผลิตมาจากไม้ยูคาลิปตัส ไม้ไผ่ เมื่อนำกระดาษเหล่านี้มาทำรีไซเคิลตาม ขบวนการผลิตกระดาษก็สามารถผลิตออกเป็นกระดาษใหม่ อีกครั้ง แต่เปลี่ยนประเภท เช่น กล่อง กระดาษ โดยสามารถนำกลับมาใช้ได้อีก 2 – 3 ครั้งโดยไม่เสื่อมสภาพ



3.1.2 ขยะประเภทพลาสติก

พลาสติกมีแหล่งกำเนิดสำคัญ 3 แหล่ง คือ

- 1) น้ำมันถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ เป็นแหล่งผลิตพลาสติกชนิดต่าง ๆ มากที่สุด เพราะมีองค์ประกอบของ polyethylene, polystyrene
- 2) น้ำมันแร่และสินแร่ พวัก polyvinyl butyrate, polyvinyl carbazole
- 3) ผลิตผลการเกษตร เช่น cellulose nitrate, cellulose acetate

สรุปแล้วพลาสติกส่วนใหญ่ร้อยละ 90 มีแหล่งกำเนิดจากน้ำมัน พลาสติกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่คือ

(1) เทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) หรือเรซิน เป็นพลาสติกที่เมื่อได้รับความร้อนจะอ่อนตัวลง เมื่ออุณหภูมิลดลงจะแข็งตัว และถ้าได้รับความร้อนอีกจะแข็งตัว สามารถทำให้กลับเป็นรูปเดิมได้หรือเปลี่ยนรูปได้โดยคงคุณลักษณะพลาสติกเหมือนเดิม พอลิเมอร์มีโครงสร้างโมเลกุลเป็นโซ่ตรงยาว มีการเชื่อมต่อกันระหว่างโซ่พอลิเมอร์น้อยจึงสามารถหลอมเหลว หรือผ่านแรงอัดมาก ๆ โดยไม่ทำลายโครงสร้างเดิม (รีไซเคิลได้)



(2) พลาสติกเทอร์โมเซต เป็นพลาสติกที่คงรูปเมื่อผ่านความร้อน หรือแรงดันเพียงครั้งเดียว เมื่อเย็นตัวลงจะมีความแข็งแรงมาก ทนความร้อนและความดัน ไม่อ่อนตัว ไม่สามารถเปลี่ยนรูปร่างได้ แต่ถ้าอุณหภูมิสูงก็จะแตกและไหม้ได้ พอลิเมอร์ชนิดนี้จะมีโมเลกุลเชื่อมต่อกันเป็นร่างแหอัดแน่นกัน แรงอัดระหว่างพอลิเมอร์แข็งแรงไม่สามารถนำใช้ได้ อีก เช่น เมลามีน (รีไซเคิลไม่ได้)

ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์

1. พลาสติก จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

- เทอร์โมพลาสติก = ร้อนแล้วอ่อนตัว เย็นจะแข็งตัว สามารถกลับรูปร่างเดิมได้ สามารถกลับมาใช้ใหม่ได้ (โครงสร้างแบบกิ่งและเส้น)
- พลาสติกเทอร์โมเซต = ผ่านความร้อนหรือแรงดัน ไม่สามารถกลับมาใช้ใหม่ได้ แต่จะเกิดการแตกหัก (โครงสร้างแบบร่างแห)

3.2 สัญลักษณ์รีไซเคิล

รหัส	เรซิน	การใช้ประโยชน์	ผลิตภัณฑ์รีไซเคิล
 PETE	โพลีเอทิลีนเทเรฟทาเลต (polyethylene terephthalate)	ภาชนะสำหรับใส่เครื่องดื่ม ใส่อาหารร้อน	ผลิตภัณฑ์โพลีเอสเตอร์ เช่น เสื้อกันหนาว พรม
 HDPE	โพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง (high density polyethylene)	ขวดใส่นม ขวดแชมพู ขวด น้ำยาล้างจาน	เฟอร์นิเจอร์ เช่น ศาลา ม้านั่ง
 V	ไวนิล (vinyl) หรือโพลีไวนิล คลอไรด์ (polyvinylchloride)	แผ่นพี สัมถนอมอาหาร ฉนวนหุ้มสายไฟ สายยางใส ท่อน้ำประปา	กรวยจราจร ท่อน้ำประปาสำหรับ การเกษตร
 LDPE	โพลีเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ (low density polyethylene)	ฟิล์มห่ออาหาร ถุงพลาสติก แผ่นฟิล์ม	ถุงใส่ขยะ ถังขยะ ตู้จดหมาย
 PP	โพลีโพรพิลีน (polypropylene)	ถุงใส่ของชำ กล่องบรรจุ อาหาร ภาชนะห่ออาหาร	กล่องแบตเตอรี่รถยนต์ กันชนรถ ยนต์
 PS	โพลิสไตรีน (polystyrene)	ช้อน โฟมกันกระแทก ถ้วย ไอศกรีม	ไม้แขวนเสื้อ ไม้บรรทัด
 Other	อื่นๆ	ภาชนะบรรจุอาหาร เช่น ขวด น้ำดื่มเชือก ขวดน้ำส้ม น้ำ มะนาว	ท่อน้ำพลาสติก ผลิตภัณฑ์ พลาสติกอื่นๆ

(ที่มา: ระบบเครือข่ายสารสนเทศด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย)

3.3 ความหมายของสัญลักษณ์รีไซเคิล

3.3.1 เป็นสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกชนิดโพลีเอทิลีนเทเรฟทาเลต (PET) หรือที่เราเรียกกันว่าขวดเพชร เนื่องจากความใส มีความยืดหยุ่นสูงและป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดี จึงเอามาทำขวดน้ำอัดลม

3.3.2 HDPE โพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง ใช้ทำถุงหิ้ว ขวดน้ำดื่ม หรือถังน้ำ เพราะมีความยืดหยุ่นสูง ราคาถูก ทน

3.3.3 PVC โพลีไวนิลคลอไรด์ ทำท่อน้ำ ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า กระเป๋าหนังเทียม ประตูพีวีซี ทนสารเคมี และทนน้ำได้ดี ไม่เหมาะที่จะใช้กับอาหาร (แต่ไม่เข้าใจทำไมเอามาทำท่อน้ำ)

3.3.4 LDPE โพลีเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ เป็นพลาสติกที่มีความยืดหยุ่นสูง เหนียว ไม่มีกลิ่น ไม่มีสี ใช้ทำพวกถุงใส่ของเย็น ๆ ทั้งหลาย

3.3.5 PP โพลีโพรพิลีน อันนี้เป็นพลาสติกตลาดมาก ๆ คิดใครไม่ออกใช้ PP ใวก่อนพวกมัน, กาละมังทั้งหลาย พวกพาชนะบรรจุอาหารที่เข้าวฟได้ก็พลาสติกตัวนี้แหละ

3.3.6 PS โพลีสไตรีน ทำพวกกล่องโฟมใส่อาหาร ทำของเล่น ราคาถูก เพราะพิมพ์สีได้ง่าย

3.3.7 พลาสติกอื่น ที่นอกเหนือจากนี้

รีไซเคิลเป็นการนำ

วัสดุต่าง ๆ อย่างเช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก เหล็ก อะลูมิเนียม ฯลฯ มาแปรรูปโดยกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นการลดปริมาณขยะมูลฝอยแล้ว ยังเป็นการลดการใช้พลังงานและลดมลพิษที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเราสามารถทำได้โดย



3.4 คัดแยกขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท ได้แก่ แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ/อโลหะ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปรีไซเคิล

3.5 นำไปขาย/บริจาค/นำเข้าธนาคารขยะ/กิจกรรมขยะแลกไข่ เพื่อเข้าสู่วงจรของการนำกลับไปรีไซเคิลกระบวนการคือการให้คนในชุมชนนำขยะในครัวเรือนตัวเองมาขายเพื่อเป็นรายได้กับครอบครัวหรือนำเข้าธนาคารขยะเพื่อรับเงินปันผล หรืออาจจะนำขยะมาแลกเปลี่ยนเป็นไข่ เป็นต้น

3.5.1 เลือกซื้อสินค้าของที่รีไซเคิลได้

ในการใช้ชีวิตประจำวันของคนทุกวันนี้มีการจับจ่ายใช้สอยสินค้าอุปโภคและบริโภคกันเป็นประจำทุกวัน เพื่อเป็นการลดปัญหาการเกิดปริมาณขยะที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นนั้นเราควรที่จะเลือกซื้อสินค้าที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งเพื่อเป็นการช่วยลดขยะที่จะเกิดขึ้นในบ้านเรือนและยังเป็นการเพิ่มมูลค่ากับการใช้ขยะได้อย่างคุ้มค่าที่สุด เช่น เลือกสินค้าที่มีสัญลักษณ์รีไซเคิลบนฉลากสินค้า เป็นต้น

3.5.2 ทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร

เศษอาหารของทุกมือสามารถนำไปใช้ในการทำปุ๋ยหมักได้ ด้วยการขุดหลุมที่บริเวณที่เราต้องการทำปุ๋ยหมัก เช่น ใต้โคนต้นไม้ โดยทำการขุดหลุมแล้วหาภาชนะหรือถังใส่ลงไปไหนหลุม เมื่อเวลาที่มีเศษอาหารที่เหลือในแต่ละวัน เราสามารถนำเศษอาหารเหล่านั้นเทลงไปไหนหลุมที่เราขุดเตรียมไว้ เมื่อสะสมเข้าไปนานๆ ก็จะเกิดเป็นปุ๋ยหมักสำหรับต้นไม้ที่เราต้องการ

3.5.3 แยกประเภทขยะ

เราอาจจะเห็นได้ว่าการแยกขยะในบ้านเรือนนั้นไม่ค่อยมีความจำเป็นหรือสิ้นเปลืองเวลาในการทำกิจกรรมอย่างอื่น แต่ถ้าหากมองดูแล้วนั้น การแยกประเภทขยะมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพราะเป็นการจัดสรรประเภทขยะให้สามารถจัดการได้สะดวกและง่ายยิ่งขึ้น แล้วยังทำให้บ้านเรือนเราสะอาดเรียบร้อยอีกด้วย เช่นการทำถังหรือพาชนะสำหรับแยกขยะแต่ละประเภทในบ้านของตนเอง

3.5.4 ดัดแปลงนำมาใช้อีกครั้ง

นอกเหนือจากขยะที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้แล้ว เราก็ยังสามารถนำขยะบางประเภทมาประดิษฐ์หรือดัดแปลงให้สามารถนำกลับมาใช้ได้อีกครั้ง เช่น นำปิบบนน้ำมันเก่าที่ไม่ได้ใช้แล้วมาทำเป็นที่ตั้งขยะ การนำกล่องนมที่ใส่แล้วมาทำเป็นหมวก หรือ กระเป๋า เป็นต้น

3.5.5 เลือกใช้ถังขยะใบเล็ก

ถังขยะใบเล็กจะช่วยบังคับให้เราต้องนำขยะออกไปทิ้งบ่อย ๆ พอวันวันเข้าก็จะเปลี่ยนนิสัยเราให้ทิ้งขยะในบ้านน้อยลงไปโดยไม่รู้ตัว อีกทั้งการนำขยะไปทิ้งบ่อย ๆ ยังช่วยรักษาความสะอาดให้บ้านแบบทางอ้อมด้วย ขยะจะได้ไม่มีโอกาสเหม็นเน่าอยู่คาบ้านขังไว้ล่ะ แต่ทั้งนี้ก็ควรบีบอัดถังขยะให้แน่นทุกครั้ง และมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนทิ้ง เพื่อให้มีพื้นที่ในการทิ้งขยะมากขึ้น ช่วยลดปริมาณการใช้ถุงพลาสติกไปในตัว

3.5.6 นำขยะเปียกไปทิ้งทุกวัน

อย่างที่บอกกันไปตั้งแต่แรกว่าควรแยกขยะในบ้านเอาไว้ด้วย ซึ่งนอกจากต้องแยกขยะรีไซเคิลแล้วก็ควรแยกขยะเปียก ขยะแห้ง เพิ่มด้วยอีกอย่าง และทางที่ดีก็ควรนำขยะเปียกไปทิ้งทุกวัน เพื่อป้องกันหนูและแมลงมารบกวนบ้านเรา อีกทั้งการแยกขยะเปียกขยะแห้งยังช่วยรักษาความสะอาดให้บ้านมีสภาพแวดล้อมและสุขอนามัยที่ดีได้อีกต่างหาก

3.5.7 เลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วทิ้ง

แม้ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้จะดูสะอาดปลอดภัยดี แต่ของบางอย่างก็ไม่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรสิ้นเปลืองขนาดนั้น เช่น แก้วน้ำ แทนที่จะใช้แก้วกระดาษบาง ๆ ใช้แล้วทิ้ง ก็น่าจะเปลี่ยนมาใช้แก้วพลาสติก หรือแก้วธรรมดาที่สามารถล้างและนำมาใช้ได้อีกครั้ง เพื่อลดปริมาณขยะและช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรของโลกได้อีกทางหนึ่ง อีกอย่างเราก็ไม่มีความจำเป็นต้องใช้ของที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งเท่าไร เพราะเราไม่ใช่สถานพยาบาลที่ต้องป้องกันการติดเชื้ออย่างรัดกุมขนาดนั้น

3.5.8 ลดปริมาณการจับจ่ายของใช้

ของใช้ชนิดในแต่ละวันของเรานั้นล้วนแต่มีความจำเป็นทั้งสิ้นเมื่อเราต้องการที่จะลดปริมาณค่าใช้จ่ายและลดปริมาณขยะของครัวเรือนนั้น เราควรจะต้องพิจารณาในการจับจ่ายใช้สอย

ของเราให้เหมาะสมพร้อมกับลดปริมาณรายจ่ายที่ฟุ่มเฟือยเพื่อลดปริมาณขยะในครัวเรือนและลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น

3.5.9 รักษาและซ่อมแซม

เครื่องใช้ทุกอย่างภายในบ้าน ไม่ว่าจะเป็นสิ่งของเครื่องใช้ เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้า รองเท้า เป็นต้น เราควรรู้วิธีการบำรุงรักษาสิ่งของเหล่านี้ให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน พร้อมกับสามารถซ่อมแซมส่วนเล็กๆ น้อยๆ ได้ด้วยตนเองเพื่อแบ่งเบาภาระค่าใช้จ่ายในครัวเรือนมากยิ่งขึ้น

3.5.10 ซื่อของมือสอง

ดูเหมือนว่าการที่เราซื้อของมือสองนั้นเหมือนจะเป็นการเพิ่มปริมาณขยะที่ครัวเรือน แต่มองอีกมุมหนึ่งก็จะที่สามารถช่วยให้เราลดปริมาณการค่าใช้จ่ายเหมือนกันหมุนเวียนของที่ยังสามารถนำกลับมาใช้ได้อีกครั้ง ด้วยราคาที่ถูกลงอีกด้วย

3.6 การลดการใช้พลาสติก

ในปัจจุบันนี้ ในการจับจ่ายใช้สอยของเราในแต่ละวันจะมีการถลุงพลาสติกเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการใช้จ่ายของเราอย่างที่ปฏิเสธไม่ได้ เนื่องจากการอำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้าของตนเอง แต่เนื่องด้วยตอนนี้เราประสบปัญหาเกี่ยวกับขยะตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง ทุกส่วนต้องมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบพร้อมกับดำเนินการร่วมมือกันเพื่อให้มีการลดการใช้พลาสติก เพราะพลาสติกเป็นขยะที่มีการย่อยขยายได้ยากที่สุด เมื่อมีการเผาเกิดขึ้นซึ่งจะก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจกส่งผลในปัจจุบัน โลกของเราร้อนยิ่งขึ้น เราทุกคนต้องช่วยกัน ควรจะมีมาตรการลดการใช้พลาสติก ตัวอย่างเช่น

- การประกาศห้ามใช้

ถุงพลาสติกในบางเวลาและออสเตรเลีย

- การเก็บภาษีถุงพลาสติก

ในไอร์แลนด์

- การเรียกเก็บค่าธรรมเนียมถุงพลาสติกของไต้หวัน

สำหรับประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมเป็นช่วงๆ ไม่ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ พลาสติกชีวภาพ (Bioplastic) ซึ่งปัจจุบันอยู่ในระหว่างการศึกษา ซึ่งเป็นไปได้ที่ประเทศไทยอาจมีพลาสติกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมออกมาใช้พร้อมกับ ที่ฝรั่งเศส ซึ่งได้ออกกฎระเบียบให้เริ่มใช้พลาสติกชีวภาพ ตั้งแต่ปี 2553 เป็นต้นไป



3.7 ข้อดีของการลดการใช้ถุงพลาสติก

- ลดการเสื่อมโทรมของดิน
- ลดการเสื่อมคุณภาพของน้ำ
- ลดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตทั้งในน้ำและบนบก
- ลดการเกิดก๊าซเรือนกระจกและภาวะโลกร้อน
- ลดการเกิดสารปนเปื้อนของสารก่อมะเร็งในห่วงโซ่อาหาร
- ลดการอุดตันในทางระบายน้ำ ส่งผลให้ลดปัญหาน้ำท่วม
- ลดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศน์
- ลดแหล่งเพาะพันธุ์การแพร่กระจายของพาหะนำโรค และการแพร่ระบาดของโรค
- ลดการเกิดอุบัติเหตุของการเดินทางทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ
- ลดการใช้น้ำมันดิบที่ใช้ไปโดยไม่จำเป็น จากการผลิตถุงพลาสติก

3.8 วิธีการลดการใช้ถุงพลาสติก

- นำถุงผ้า หรือ ภาชนะไปใส่ของแทน เช่น จะไปตลาดก็เอากระเป๋าผ้าและกล่องใส่อาหาร
- ฝึกพูดว่า ไม่เอาถุงค่ะ/ครับ กับคนขายของ ให้เป็นนิสัย
- ใช้ถุงพลาสติกแบบย่อยสลายได้ และต้องใช้งานถุงพลาสติกซ้ำจนหมดสภาพการใช้งาน

3.9 ข้อดีของการใช้ถุงผ้า

- ซักทำความสะอาดง่าย
- นุ่มสบายมือ และไม่ก่อให้เกิดการกดทับ

อย่างรุนแรงต่อฝ่ามือเท่าถุงพลาสติก

- สามารถย่อยสลายได้ง่าย
- สามารถใช้หมุนเวียนและใช้ซ้ำได้
- ไม่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ช่วยลดปัญหาโลกร้อน
- บ่งบอกภาวะรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

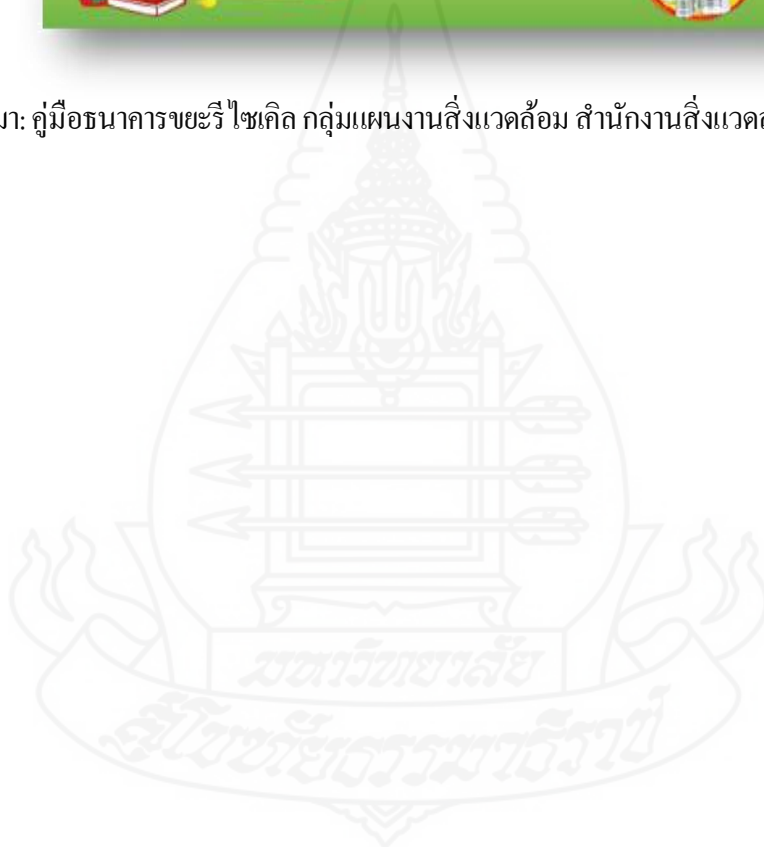
ของผู้ใช้

- พกพาติดตัว ดัดแปลงได้ง่าย สามารถพร้อมใช้งานในทุกโอกาส





ที่มา: คู่มือธนาคารขยะรีไซเคิล กลุ่มแผนงานสิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 14



บทที่ 3

การกำจัดขยะในครัวเรือน

1. การลดและการใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย

การลดปริมาณขยะมูลฝอยให้ได้ผลดีต้องเริ่มต้นที่การคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อน ทำให้ได้วัสดุเหลือใช้ที่มีคุณภาพสูง สามารถนำไป Reused-Recycle ได้ง่าย รวมทั้งปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องนำไปกำจัดมีปริมาณน้อยลงด้วย ซึ่งการคัดแยกขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดนั้นต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของแต่ละชุมชน เช่น ครัวเรือน ร้านค้า ห้างสรรพสินค้า สำนักงาน บริษัท สถานทีราชการต่าง ๆ เป็นต้น รวมทั้งปริมาณ และลักษณะสมบัติขยะมูลฝอยที่แตกต่างกันด้วย ทั้งนี้การคัดแยกขยะมูลฝอยสามารถดำเนินการได้ 4 ทางเลือก

ทางเลือกที่ 1 การคัดแยกขยะมูลฝอยทุกประเภทและทุกชนิด

ทางเลือกที่ 2 การคัดแยกขยะมูลฝอย 4 ประเภท (Four cans)

ทางเลือกที่ 3 การคัดแยกขยะสด ขยะแห้ง และขยะอันตราย (Three cans)

ทางเลือกที่ 4 การคัดแยกขยะสดและขยะแห้ง (Two cans)

ถ้าไม่ได้สังเกตอย่างจริงจังคงไม่รู้ว่าปริมาณขยะในแต่ละบ้าน มีจำนวนไม่น้อยเลยในแต่ละวัน ไม่ว่าจะเป็นเศษอาหารที่เรารับประทานในแต่ละวัน ถุงพลาสติก สิ่งของเครื่องใช้ที่เราไม่ได้ใช้แล้ว และยังมีอีกมากมาย ล้วนแต่เป็นขยะที่นับวันยิ่งเพิ่มขึ้น ถึงตอนนี้เราควรจะหันมาร่วมด้วยช่วยกันลดปริมาณขยะอย่างจริงจังกันได้

การกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้รับภาระนำไปกำจัด โดยวิธีฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลซึ่งมีเพียงร้อยละ 36 เท่านั้น (กรมควบคุมมลพิษ.2551,หน้า 19) ส่วนที่เหลือมีการเทขยะกองกลางแจ้งซึ่งจะส่งผลกระทบต่อปัญหาระบบนิเวศ สุขลักษณะของประชาชน ในบริเวณใกล้เคียง จากปัญหาดังกล่าวแนวคิดและแนวทางในการปฏิบัติเพื่อการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า ก่อให้เกิดปริมาณขยะให้น้อยลง จึงมีการนำแนวทางการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ (Reduce Reuse and Recycle: 3Rs) มาประยุกต์ใช้ โดยใช้วิธีการลดการใช้วัสดุ/ผลิตภัณฑ์เพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้น (Reduce) มีการนำวัสดุ/ผลิตภัณฑ์ที่ยังสามารถใช้งานได้กลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) และนำเศษวัสดุ/ผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานแล้วมาแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycle) ตลอดจนการลดการใช้พลาสติก ในการจัดการกำจัดขยะในครัวเรือนจะดำเนินการดังต่อไปนี้

การแยกขยะเพื่อลดขยะที่ต้องนำไปกำจัดจริงๆ ให้เหลือน้อยที่สุด เช่น

- ขยะแห้งบางชนิดที่สามารถแปรสภาพนำมากลับมาใช้ได้อีก ได้แก่ ขวดแก้ว โลหะ พลาสติก
- ขยะเปียกสามารถนำมาหมักทำปุ๋ยน้ำชีวภาพ
- ขยะอันตราย เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย กระป๋องฉีดสเปรย์ ต้องมีวิธีกำจัดที่ปลอดภัย

ส่งเสริมการผลิตที่สะอาดในภาคการผลิต โดยลดการใช้วัสดุ ลดพลังงาน และลดมลพิษ เพิ่มศักยภาพการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน การนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการใช้งานได้นานขึ้น ส่งเสริมให้ภาคธุรกิจเอกชนมีส่วนร่วมลงทุนและดำเนินการจัดการขยะ ให้ความรู้แก่ประชาชนในเรื่องการจัดการขยะอย่างถูกหลักวิชาการ รมรณรงค์และประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนเข้าใจและยอมรับว่าเป็นภาระหน้าที่ของตนเอง ในการร่วมมือกันจัดการขยะมูลฝอย ที่เกิดขึ้นในชุมชน

ในการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร จำเป็นต้องจัดให้มีระบบการคัดแยกขยะมูลฝอยประเภทต่างๆ ตามแต่ลักษณะองค์ประกอบโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ สามารถดำเนินการได้ตั้งแต่แหล่งกำเนิด โดยจัดวางภาชนะให้เหมาะสม ตลอดจนวางระบบการเก็บรวบรวมมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับระบบการคัดแยกขยะมูลฝอย พร้อมทั้งพิจารณาควรจำเป็นของสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยและระบบขนส่งขยะมูลฝอยไปกำจัดต่อไป

2. วิธีการกำจัดขยะ

การที่เราจะนำขยะในครัวเรือนในจำหน่ายหรือขายต่อให้กับคนที่จะมารับซื้อเราควรจะจัดการสิ่งเรานั้นให้เรียบร้อยและจัดการง่าย เช่น ถอดกระดาษควรรีบมูมกล่องพร้อมพับให้แบนเรียบแยกชนิดของขวด เช่น ขวดชนิดขวดบุน ขวดใส ถูก็อบเก็บ แก้วควรเก็บใส่กล่องให้เต็มหรือแยกขายตามสี และประเภทโลหะ เช่น กระป๋อง อลูมิเนียม กระป๋องเหล็ก กระป๋องสังกะสี เพื่อเพิ่มมูลค่าในการขาย

การกำจัดขยะไม่ให้มี คงกำจัดไม่ได้ เพราะในชีวิตประจำวันเราต้องใช้สิ่งของที่เป็นเครื่องอุปโภค บริโภค จึงจำเป็นต้องมีของเหลือทิ้ง วิธีที่จะทำให้ขยะไม่เป็นปัญหากับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมก็คือการลดปริมาณขยะการทำให้ปริมาณขยะที่จะทิ้งลดลง อาจโดยการนำสิ่งที่เป็นขยะนั้นกลับมาใช้ประโยชน์อีกหรือการลด ปริมาณการใช้และ ให้เหลือสิ่งที่จะทิ้งเป็นขยะจริงเพียงเท่าที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์อื่นใดได้อีก ดังนี้

2.1 การลดการใช้ หรือการลดขยะจากแหล่งที่เกิด โดยพยายามหลีกเลี่ยงหรือลดการเกิดขยะหรือมลพิษที่เกิดขึ้น เช่น การใช้ถุงผ้าแทน การใช้ถุงพลาสติก

2.2 การนำผลิตภัณฑ์มาใช้ซ้ำ เป็นการนำวัสดุของใช้กลับมาใช้ในรูปแบบเดิมหรือนำมาซ่อมแซมใช้ หรือนำมาใช้ทำประโยชน์อื่น ๆ โดยแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอนคือ

2.2.1 **ขั้นตอนการผลิตสินค้า** พยายามทำให้เกิดเศษวัสดุหรือของเสียน้อยที่สุด

2.2.2 **ขั้นตอนการนำของใช้มาใช้ซ้ำ** เป็นการยืดอายุการใช้งานก่อนจะนำไปทิ้ง เช่น การนำขวดพลาสติกมาบรรจุน้ำ การใช้กระดาษ 2 หน้า

2.3 **การนำกลับมาผลิตใหม่** เป็นการแยกวัสดุที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ออกจากขยะและรวบรวมใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าชิ้นใหม่หรือเรียกว่ารีไซเคิล

2.4 **การนำกลับมาผลิตใหม่** เช่น ก่อถังโพน การใช้งานหรือแก้วกระดาษ ยางแผ่น คาร์บอนไฟเบอร์เป็นสารกำจัด

2.5 **การซ่อมแซมนำกลับมาใช้ใหม่** เป็นการซ่อมแซมวัสดุที่ใช้แล้ว ที่สามารถซ่อมแซมนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น การซ่อมแซมเสื้อผ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุด เป็นต้น

ตารางที่ 3.1 เปรียบเทียบรูปแบบการคัดแยกขยะชุมชน

รูปแบบ	ภาชนะรองรับ	ข้อดี	ข้อเสีย
1 แยกขยะทั้ง 4 ประเภท	ถังขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไป ขยะย่อยสลายได้ และขยะอันตราย	วัสดุที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่มีคุณภาพดี	เพิ่มจำนวนภาชนะรองรับ จำนวนขยะมากขึ้น
2 ขยะสด ขยะแห้ง ขยะอันตราย	ถังขยะสด ถังขยะแห้ง ถังขยะอันตราย	ง่ายต่อการกำจัดขยะสดและน้ำขยะอันตรายไปกำจัด	วัสดุไม่ได้แยกประเภททำให้ยากต่อการคัดแยก
3 แยกขยะสด แยกขยะแห้ง	ถังขยะสด ถังขยะแห้ง	ง่ายต่อการนำไปใช้ประโยชน์	สับสนกับคำว่าขยะแห้ง และขยะเปียกทำให้ทิ้งไม่ถูกภาชนะ

จากตารางเปรียบเทียบดังกล่าวมีรูปแบบการคัดแยก 4 รูปแบบ รูปแบบในการคัดแยกขยะมูลฝอยชุมชนของขยะแต่ละประเภทนั้นมีทั้งข้อดีและข้อเสีย เราควรพิจารณาในความเหมาะสมของขยะในครัวเรือนของแต่ละครัวเรือนเพื่อความสะดวกในการจัดการขยะมูลฝอย

จะเห็นว่าคัดแยกในรูปแบบที่ 1 สามารถนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้มากกว่าวิธีอื่น สามารถสร้างรายได้แก่ครัวเรือนหรือชุมชนที่มีการคัดแยก เช่น ขยะย่อยสลายได้ อาจนำไปผลิตปุ๋ยจำหน่าย ซึ่งจะช่วยลดปริมาณขยะ ปัญหากลิ่นรบกวนและน้ำเน่าเสีย ขยะรีไซเคิล รวบรวมเพื่อจำหน่าย แล้วอาจนำไปสู่กระบวนการแปรรูปใหม่หรือใช้ซ้ำ จะช่วยลดปริมาณขยะและมลพิษจากการ

เผา ขยะอันตรายและขยะทั่วไป ซึ่งนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ไม่ได้แล้วสามารถนำสู่กระบวนการกำจัดที่ ถูกวิธีได้ง่ายขึ้นกำหนด

2.6 เกณฑ์มาตรฐาน ภาชนะรองรับขยะมูลฝอย

ควรมีสัดส่วนของถังขยะมูลฝอยจากพลาสติกที่ใช้แล้วไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก ไม่มีส่วนประกอบสารพิษ (toxic substances) หากจำเป็นควรใช้สารเติมแต่งในปริมาณที่น้อยและไม่อยู่ใน เกณฑ์ที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค มีความทนทาน แข็งแรงตามมาตรฐานสากล มีขนาดพอเหมาะมีความจุ เพียงพอต่อปริมาณขยะมูลฝอย สะดวกต่อการถ่ายเทขยะมูลฝอยและการทำความสะอาด สามารถป้องกัน แมลงวัน หนู แมว สุนัข และสัตว์อื่น ๆ มิให้สัมผัสหรือคุ้ยเขี่ยขยะ

2.6.1 ถังขยะ

เพื่อให้การจัดการกับขยะมูลฝอยให้ถูกลักษณะวิธีและง่ายต่อการนำไปจัดการ ต่อไปนั้น เราควรที่จะมีถังขยะที่แยกสีและแยกประเภทของขยะนั้น ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแล และสามารถนำขยะและสิ่งของเหลือใช้ นำกลับมาให้เป็นประโยชน์อีกครั้ง



ถังขยะสีเขียว รองรับขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมัก ทำปุ๋ยได้ เช่น ผัก ผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้



ถังขยะสีเหลือง รองรับขยะที่สามารถนำรีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ



ถังขยะสีเทาฟอสฟอรัส รองรับขยะที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระป๋องสีสเปรย์ กระป๋อง ยาฆ่าแมลง ภาชนะบรรจุสารอันตรายต่าง ๆ



ถังขยะสีฟ้า รองรับขยะย่อยสลายไม่ได้ ไม่เป็นพิษและไม่คุ้มค่าการ รีไซเคิล เช่น พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่สำเร็จรูป ถุงพลาสติก โฟม และฟอล์ยที่เปื้อนอาหาร นอกจากนี้ยังมีถุงพลาสติกสำหรับรองรับขยะ มูลฝอยในแต่ละถัง โดยมีคปากถุงสีเดียวกับถังที่รองรับมูลฝอยตาม ประเภทดังกล่าวข้างต้น ในกรณีที่สถานที่ที่มีพื้นที่จำกัดในการจัดวาง

ภาชนะรองรับขยะมูลฝอยและมีจำนวนคนที่ค่อนข้างมากในบริเวณพื้นที่นั้น เช่น ศูนย์การประชุม สนามบิน ควรมีถังที่สามารถรองรับขยะมูลฝอยได้ทั้ง 4 ประเภทในถังเดียวกัน โดยแบ่งพื้นที่ของถังขยะมูลฝอยออกเป็น 4 ช่อง และตัวถังรองรับขยะมูลฝอยทำด้วยสแตนเลส มีฝาปิดแยกเป็น 4 ฝา ในแต่ละช่องตามประเภทของขยะมูลฝอยที่รองรับ ดังนี้

ฝาสีเขียว รองรับขยะมูลฝอยที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว

ฝาสีเหลือง รองรับขยะมูลฝอยที่สามารถนำรีไซเคิล หรือขายได้

ฝาสีแดง รองรับขยะมูลฝอยที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ฝาสีฟ้า รองรับขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายไม่ได้ ไม่เป็นพิษและไม่คุ้มค่าการรีไซเคิล

และมีสัญลักษณ์ข้างถัง



บทที่ 4

การใช้ประโยชน์จากขยะในครัวเรือน

การนำวัสดุเหลือใช้จากขยะมูลฝอยกลับมาใช้ให้เป็นประโยชน์ จะช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องกำจัด ในขณะที่เดียวกันก็เป็นการสงวนทรัพยากรธรรมชาติไว้ได้อีกส่วนหนึ่ง ด้วยการใช้ประโยชน์จากสิ่งเหลือใช้ อาจใช้วิธีหมุนเวียนวัสดุ หรือแปรสภาพขยะมูลฝอยให้เป็นพลังงาน สามารถทำได้ดังนี้

1. การแปรสภาพขยะมูลฝอยเป็นพลังงาน

1.1 การผลิตแก๊สจากขยะ

ขยะเป็นสิ่งที่น่ารังเกียจและก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งในด้านมลพิษทางน้ำ กลิ่น การแพร่กระจายของโรค การเกิดเพลิงไหม้จากการสะสมของแก๊สในขยะ ตลอดจนทำลายทัศนียภาพที่สวยงาม ปัจจุบันเมืองใหญ่ๆ โดยเฉพาะกรุงเทพมหานคร จะประสบกับปัญหาอันเนื่องมาจากขยะเป็นอย่างมาก เนื่องจากไม่สามารถกำจัดขยะได้หมดในเวลาอันรวดเร็ว จึงเกิดสะสมเพิ่มขึ้นทุกวัน ถึงแม้จะมีการเร่งรัดการเก็บและกำจัดขยะ รวมทั้งนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ ก็ไม่ทันกับการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ ทรงห่วงใยในปัญหาดังกล่าวที่มีผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม จึงได้พระราชทานแนวทางการศึกษาการกำจัดขยะแบบครบวงจรตามพระราชดำริ ด้วยการแบ่งพื้นที่ฝังกลบขยะออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนแรก ให้ใช้แก๊สจากขยะให้หมดก่อน จากนั้นนำขยะไปร่อนแยกส่วนประกอบแล้วนำไปเผาเป็นเชื้อเพลิง แก๊สที่ผลิตขึ้นนำไปผสมกับวัสดุที่เหมาะสมอัดเป็นแท่ง สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างต่อไปได้ เมื่อพื้นที่ส่วนแรกว่างลงก็สามารถนำขยะมาฝังกลบใหม่ได้

ส่วนที่สอง ขณะที่ดำเนินการร่อนแยกขยะในพื้นที่ส่วนแรก ก็ใช้ประโยชน์จากแก๊สควบคู่กันไปก่อนเมื่อแก๊สหมดแล้ว จึงดำเนินการลักษณะเดียวกันกับที่ได้ดำเนินการในพื้นที่ส่วนแรก ซึ่งถ้ากระทำได้อย่างต่อเนื่องโดยจัดเวลาให้เหมาะสมก็จะทำให้มีพื้นที่ฝังกลบขยะหมุนเวียนตลอดไป นอกจากนี้แล้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานเงินจากมูลนิธิชัยพัฒนา จัดตั้งเป็นกองทุนบำบัดและใช้ประโยชน์จากขยะ เพื่อดำเนินการ โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากแก๊สหลุม

ขนาด 650 กิโลวัตต์ ศึกษาวิธีการคัดแยกและนำขยะไปเผา ตลอดจนนำความร้อนที่ได้มาใช้ประโยชน์ รวมทั้งการศึกษาวิธีการนำเถ้าขยะไปผสมกับวัสดุที่เหมาะสมบางชนิด เพื่อใช้ประโยชน์ในงานก่อสร้าง ขณะนี้มีหลายหน่วยงานได้ร่วมกันศึกษา ค้นคว้า เราอาจแปรสภาพขยะมูลฝอยเป็นพลังงานได้ ดังนี้คือ พลังงานความร้อน ได้จากการนำเอาขยะมูลฝอยส่วนที่เผาไหม้ได้ มาเป็นเชื้อเพลิงสำหรับทำไอน้ำร้อน แล้วส่งไปเป็นพลังงานในอาคารบ้านเรือน เช่นที่ทำอยู่ในประเทศญี่ปุ่น เป็นต้น พลังงานไฟฟ้า ได้จากการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิง สำหรับผลิตไอน้ำ ไปหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า บริการแก่ประชาชน ตัวอย่างเช่น การแปรสภาพของการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยในบางรัฐของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีขยะมูลฝอยจำนวนมาก และเป็นชนิดที่เผาไหม้ได้เป็นส่วนมาก

1.2 การคัดแยกวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้

วัสดุหลายอย่างในขยะมูลฝอยที่อาจนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น ก่อถ่วง ขวดพลาสติก เศษเหล็กและโลหะอื่น ๆ การคัดเลือกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีกครั้งเป็นวิธีที่เราเห็นกันมานานแล้ว ซึ่งบุคคลที่อยู่บริเวณนั้นก็จะสามารถค้นหาเศษวัสดุต่างๆ ในจากแหล่งขยะเพื่อหารายได้ ซึ่งอาจเกิดผลเสียตามมาคือ

1.2.1 ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพและอนามัยของตนเอง ซึ่งกองขยะมูลฝอยเป็นที่รวบรวมของแหล่งเชื้อโรคต่าง ๆ แมลง พาหะนำโรค สายพันธุ์มากมาย ทั้งจะมี ขวดสเปรย์ หลอดไฟ รวมทั้งสารเคมี วัตถุระเบิด และสารกัมมันตรังสี เป็นต้น

1.2.2 ปัญหาอีกอย่างหนึ่งคือการนำเศษวัสดุที่เลือกแล้วมากองไว้เป็นสาเหตุให้เกิดกองขยะขึ้นอีกกองหนึ่ง ซึ่งสกปรกกรุงรัง เป็นที่อาศัยของสัตว์และแมลงนำโรค เป็นภาพที่น่ารังเกียจ ขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่ และบริเวณใกล้เคียง

1.3 การนำขยะมูลฝอยไปถมที่ดิน เพื่อปรับปรุงสภาพ ขยะมูลฝอยเกือบทุกชนิดสามารถนำไปใช้สำหรับถมที่ดินที่เป็นหลุมเป็นบ่อ เช่น บ่อน้ำที่ต้องการถมเพื่อใช้ประโยชน์อีกอย่างหนึ่ง การนำขยะมาถมบ่อลูกทุ่งเก่าที่ต้องการทำให้บ่อนั้นเรียบกว่าเดิม การนำขยะมาถมที่รกร้างหรือที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ หรือแหล่งที่มีน้ำขัง

1.4 การใช้ประโยชน์จากขวดน้ำ

วิกฤตโลกร้อนเป็นภัยธรรมชาติที่พวกเราต้องจำใจยอมรับ เพราะทั้งหลายทั้งปวงล้วนเป็นผลพวงจากการกระทำของมนุษย์ การกอบโกยเอาแต่ประโยชน์ของสังคมที่เจริญแล้ว สร้างมลภาวะตาม มามากมาย ในจำนวนนั้นก็คือขยะจากภาชนะพลาสติกความสะดวกสบาย ใช้ง่ายและราคาถูก ทำให้ขยะจากพลาสติกเพิ่มขึ้นทุกๆ ปี จนกลายเป็นปัญหาขยะล้นโลก จึงเกิดการรณรงค์ให้ลดการใช้ถุงพลาสติก และนำเอาขวดพลาสติกที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ซ้ำ หรือมาใช้ใหม่



ภาพที่ 4.1 โคมไฟจากก้นขวดพลาสติก

1.5 หัวสายงานรดน้ำต้นไม้



ภาพที่ 4.2 ที่รดน้ำต้นไม้จากขวดพลาสติก

1.6 ที่ปลูกพืชผักสวนครัวในขวดพลาสติก



ภาพที่ 4.3 ปลูกผักสวนครัวจากขวดพลาสติก

1.7 วิธีการทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหารเหลือใช้

เศษอาหาร ผัก ผลไม้ ใบไม้ กิ่งไม้ ที่เหลือจากในครัวหรือในสวนมิได้เป็นเพียงขยะไร้ค่า หากแต่สามารถนำมาผ่านขั้นตอนกระบวนการเพื่อผลิตปุ๋ยใช้ได้ ในราคาถูก ทำปุ๋ยจากเศษอาหาร

ทำปุ๋ยจากเศษอาหาร เพื่อช่วยในการลดขยะและยังประหยัดเงิน (เหมาะกับสภาพเศรษฐกิจในช่วงนี้มาก) แถมยังทำให้ต้นไม้ในสวนเจริญเติบโตงอกงามได้ด้วยมือของตนเอง มีสูตรทำปุ๋ยอินทรีย์ น้ำ จากความต้องการลดจำนวนขยะในบ้าน ทั้งเศษผักผลไม้ที่เหลือจากการรับประทาน มาเป็นการลดขยะในชุมชนซึ่งได้ประโยชน์จากสิ่งของเหลือใช้ไปคู่วัตถุดิบและขั้นตอนการทำกันเลย

1.8 ทำปุ๋ยจากเศษอาหาร

1.8.1 วัตถุดิบ

1. เศษผักผลไม้ 3 กิโลกรัม
2. น้ำตาลทรายแดงหรือกากน้ำตาล 1 กิโลกรัม
3. หัวเชื้อจุลินทรีย์
4. น้ำสะอาด

1.8.2 ขั้นตอน

1. นำเศษผักผลไม้ ที่มีในครัวเรือนทั้งเปลือก ใบ ผล และเมล็ด ผสมกับน้ำตาลทรายแดงหรือกากน้ำตาล คลุกเคล้าให้เข้ากัน หากใช้กากน้ำตาลซึ่งค่อนข้างข้นควรกวนให้เข้ากัน
2. บรรจุใส่ถุงตาข่ายหรือถุงปุ๋ย วางลงในถังพลาสติก ปิดฝาให้เรียบร้อย

3. ประมาณ 10 วัน จะได้น้ำจูลินทรีย์ซึมออกมา ให้เติมน้ำลงไป 5 เท่าของ ปริมาณน้ำจูลินทรีย์ที่ได้ กดให้จมน้ำ หากลอยขึ้นมาจะทำให้การหมักไม่สมบูรณ์ เกิดกลิ่นเหม็นได้

4. สามารถเติมขยะสดเพิ่มลงไปได้ทุกวัน น้ำที่นำไปใช้ได้จะมีลักษณะเป็นสี น้ำตาลเข้ม กลิ่นหอมอมเปรี้ยวอมหวาน ส่วนกากสามารถนำไปตากให้แห้ง โรยเป็นปุ๋ยให้กับต้นไม้ต่อไปได้



ภาพที่ 4.4 การทำปุ๋ยจากเศษอาหาร

คุณสมบัติ นอกจากมีธาตุอาหารที่ช่วยให้พืชเจริญเติบโตได้ดีแล้ว ยังมี คุณสมบัติช่วยเพิ่มจุลินทรีย์ในดิน ช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุให้กลายเป็นปุ๋ยสำหรับพืช ทำให้ดินร่วนซุย และพัฒนาการเจริญเติบโตของพืชการใช้งาน ผสมน้ำหมัก 1 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 5 ลิตร ใช้ฉีดพ่นหรือรดลงในดินสัปดาห์ละครั้งข้อควรระวัง หากการหมักยังไม่สมบูรณ์ ปริมาณกรดและน้ำตาลยังสูงอยู่ จะส่งผลเป็นพิษต่อพืช

1.8.3 เคล็ดลับ

1. หากผสมสมุนไพร เช่น สะเดา ตะไคร้หอม ยาสูบ ดิปลี หรือพริกขี้หนู โดยใส่ผงสมุนไพร 2 – 5 ช้อนโต๊ะลงไปในส่วนผสมของขั้นตอนการหมักปุ๋ยอินทรีย์น้ำแต่แรก จะสามารถใช้เป็นสารไล่แมลงได้ด้วย

2. สามารถใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในการบำบัดน้ำเสียและกำจัดคราบไขมันอุดตันในท่อ โดยใช้ผสมน้ำในอัตราส่วน 1 : 10 เทใส่ในท่อน้ำทิ้ง บ่อบำบัดไขมัน บ่อน้ำเสีย ทิ้งไว้หนึ่งคืนแล้วจึงรดน้ำตาม

3. ไม่ควรเก็บปุ๋ยอินทรีย์น้ำไว้ในที่ที่ โดนแดด ควรเก็บไว้ในที่อุณหภูมิห้อง ประมาณ 20 – 30 องศาเซลเซียส จะเก็บได้นาน 6 เดือน

4. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำมีธาตุอาหารค่อนข้างน้อย แต่มีส่วนสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการปรับปรุงโครงสร้างและคุณภาพดิน ดังนั้นจึงอาจใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีในปริมาณเล็กน้อยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบำรุงดิน

1.9 การผลิตปุ๋ยหมักจากมูลไส้เดือนดิน

ภายในบ้านเรือนและชุมชนมักมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดขยะอินทรีย์จำนวนมาก เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหารเป็นประจำทุกวัน ขยะอินทรีย์เหล่านี้ สามารถใช้การเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อใช้ในการกำจัดขยะอินทรีย์เหล่านี้ได้ ด้วยชุดเลี้ยงไส้เดือนดินที่สามารถทำเองได้ง่าย เช่น ถังน้ำ/อ่างน้ำพลาสติก ถังซักพลาสติก บ่อวงซีเมนต์ หรือสร้างโรงเรือนขนาดเล็ก โดยสามารถใส่เศษขยะอินทรีย์ได้ทุกวัน และเมื่อไส้เดือนดินย่อยสลายขยะอินทรีย์เหล่านั้นจะได้ปุ๋ยหมักและน้ำหมักมูลไส้เดือนดินคุณภาพสูงไว้ใช้ปลูกพืชต่างๆภายในบ้านได้ นอกจากนี้ยังสามารถลดภาระการกำจัดขยะของเทศบาลลงได้จำนวนมาก

ปัจจุบันเทคนิคการผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินมีด้วยกันหลายรูปแบบ ตั้งแต่การใช้วิธีการที่ง่ายที่สุดโดยการกองกับพื้น จนถึงการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิตคือการใช้การควบคุมการผลิตโดยอัตโนมัติ ซึ่งใช้เครื่องจักรในการผลิตทดแทนแรงงานจากคน ซึ่งประเทศในแถบอเมริกาและยุโรป รวมถึงออสเตรเลีย ได้มีการวิจัยและผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินมานานแล้ว จึงมีการใช้เทคโนโลยีระดับสูงในการผลิตซึ่งจะสามารถกำจัดขยะอินทรีย์และผลิตปุ๋ยหมักได้ครั้งละปริมาณมาก แต่ประเทศที่กำลังพัฒนาโดยมากจะเริ่มจากการผลิตในรูปแบบที่ง่าย และลงทุนน้อย ในการผลิตต้องวางแผนก่อนการผลิต ดังนี้

1. เลือกสายพันธุ์ไส้เดือนดินที่จะนำมาใช้ในการผลิต ซึ่งในประเทศไทยสายพันธุ์ที่เหมาะสม คือ *Pheretima peguana*
2. ต้องมีพื้นที่ที่เหมาะสมในการเลี้ยงไส้เดือนดิน ไม่มีน้ำท่วมขัง อยู่ห่างที่ใกล้กับวัตถุพิษ มีการระบายอากาศที่ดี และควรอยู่ห่างจากแหล่งชุมชน
3. ศึกษาการกินอาหารของไส้เดือนดินพร้อมกับอาหารที่เหมาะสมซึ่งส่วนมากจะเป็นเศษอาหารที่เหลือใช้ ขยะอินทรีย์ มูลของสัตว์ต่าง ๆ
4. เลือกรูปแบบการผลิต โดยควรเริ่มต้นจากการเลี้ยงจำนวนเล็ก ๆ เพื่อเป็นการหาประสบการณ์ในการเลี้ยง เพื่อให้เกิดความชำนาญ
5. ควรที่จะมีแหล่งอาหารที่เพียงพอต่อการเลี้ยงไส้เดือน และต้องได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้
6. ศึกษาวิธีการนำปุ๋ยหมักไส้เดือนดินไปใช้ โดยทำการทดลองการใช้ปุ๋ยไส้เดือนดินเองหรือส่งให้ห้องทดลองเพื่อตรวจสอบวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหาร

7. ศึกษาวิธีการเก็บผลผลิต ทั้งปุ๋ยและตัวของไส้เดือนดินด้วย โดยการคัดแยกด้วยมือเปล่า หรือจะใช้วิธีร่อนในตะแกรงเหล็กเพื่อให้ไส้เดือนดินหล่นลงมาเพื่อคัดแยกขนาดที่เราต้องการเอาไปใช้ต่อ

1.10 การเลี้ยงในถังพลาสติก

เป็นวิธีการที่ใช้เลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อการกำจัดขยะสดในครัวเรือนและเลี้ยง เพื่อการค้า โดยใช้ถังพลาสติกหลายๆ ใบ ถังพลาสติกก็ตัดแปลงมาจากถังขยะใบใหญ่ปากกว้างอย่างน้อย 50 ซม. สูงอย่างน้อย 60 ซม.และถ้าต้องรองรับปุ๋ยน้ำด้วยถังก็ต้องสูงกว่านี้

1.10.1 วิธีการทำ ปุ๋ยน้ำ จะเกิดระหว่างการหมัก จะอยู่ด้านล่างของถังซึ่งเป็นปุ๋ยน้ำอย่างดี สามารถนำมาเจือจางในอัตราส่วน 1 ต่อ 10 ใช้รดพืชผักสวนครัว ไม้ประดับ โดยเฉพาะไม้ดอก ได้เป็นอย่างดีเจาะรูที่ก้นถัง ใส่ก๊อกรัดเปิดเพื่อใช้ระบายปุ๋ยน้ำออกจากถัง ใส่ กรวดหรือหิน ลงด้านล่างของถังสูงประมาณ 15 ซม. ตัดแผ่นไม้เป็นรูปกลม ขนาดพอดีกับพื้นที่ผิวของกรวดหินภายในถัง เจาะรูหลายรู เพื่อช่วยระบายน้ำหรืออาจใช้ลวดตะแกรงแทนไม้อัดได้ การใช้ถังพลาสติกเลี้ยงเพื่อการค้า อาจไม่ใช่หินลงก้นถัง แต่ใช้วิธีเจาะรูที่ก้นถัง เลยเพื่อระบายน้ำใส่ไส้เดือนดิน แล้วใส่อาหารไส้เดือน ได้แก่ เศษอาหาร เศษพืชผัก ผลไม้จากครัวเรือนใส่เศษฟางแช่น้ำ ปุ๋ยคอก ใบไม้แห้ง เศษกระดาษหนังสือพิมพ์ หนา 15-30 ซม. โรยทับด้วยดิน ปิด ทับด้วยฟางหรือกระดาษหนังสือพิมพ์ พรมน้ำให้ชุ่มแล้วค่อยเติมอาหารทุกๆ 3-4 วันหรือเมื่อเห็นว่าอาหารหมด ภายใน 2-3 เดือน ส่วนมากเริ่มเก็บปุ๋ยหมักไส้เดือนและเก็บแยกไส้เดือนที่เพิ่มขึ้นได้



- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1) อาหารที่ใช้เลี้ยงไส้เดือนได้ | 2) อาหารที่ใช้เลี้ยงไส้เดือนไม่ได้ |
| - เปลือกผัก, เศษผัก | - เปลือกส้ม |
| - เศษอาหารที่ปรับปรุงแล้ว | - ผลิตภัณฑ์จากนม |
| - เปลือกไข่ | - เนื้อ/ปลา |
| - เปลือกผลไม้ | - จี๋หมา/จี๋แมลง |

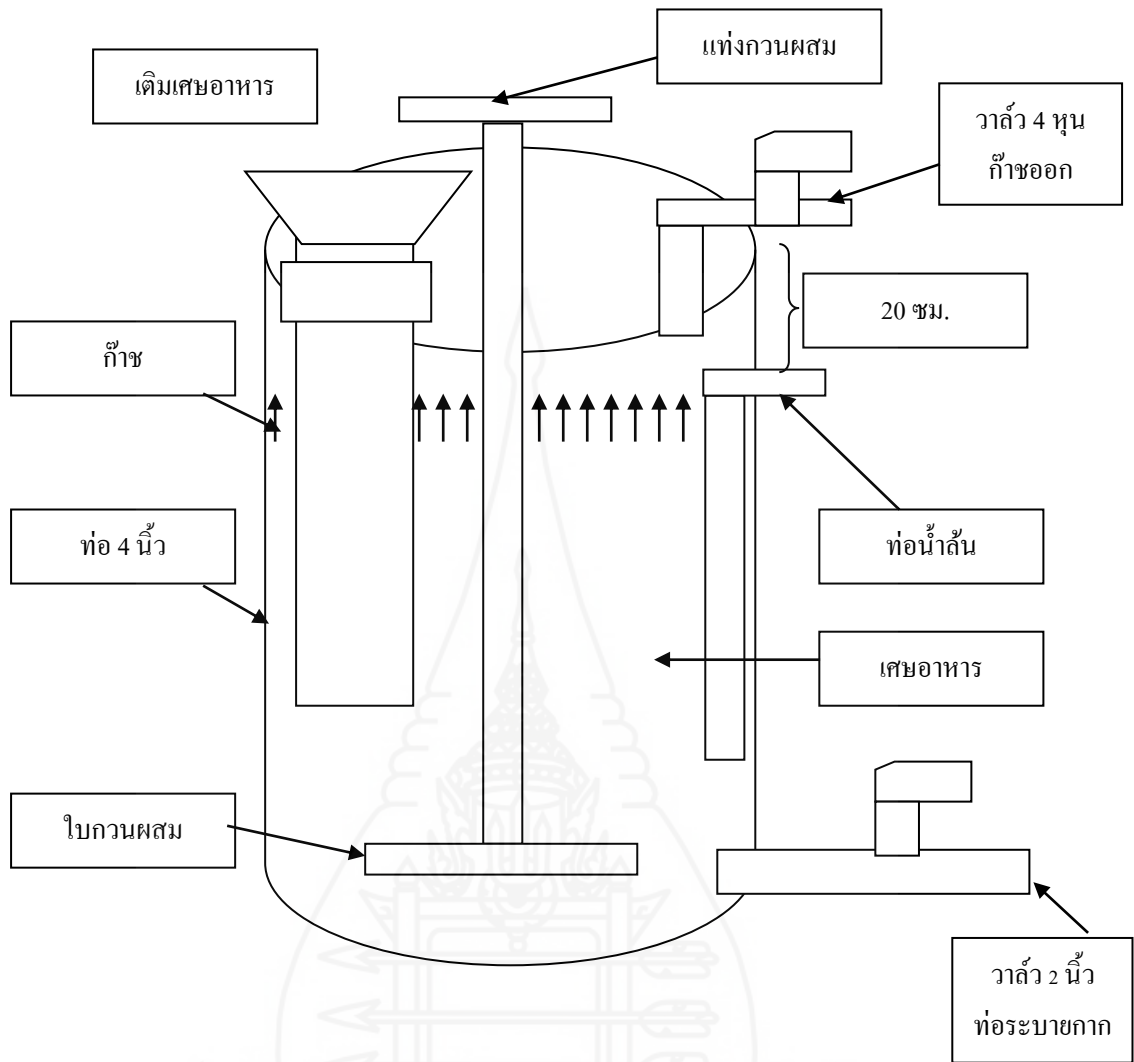
****ปุ๋ยน้ำ---**ใช้ 1 ส่วน ต่อน้ำ 10 ส่วน **** มูลไส้เดือน---**ตากให้แห้ง (ในร่ม) 3 กิโลกรัม ต่อก่อนน้ำตาล 1 ลิตร ผสมน้ำ 10 ลิตร หมักแล้วกรองดินออก จะได้น้ำปุ๋ยสูตรเด็ด

1.11 การผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษอาหารเหลือใช้

การผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์ในครัวเรือน โดยใช้จุลินทรีย์หมักด้วยหมักก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์เป็นถังขนาดเล็ก จะทำหน้าที่ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุประเภทต่าง ๆ เช่น เศษอาหารจากครัวเรือน ร้านค้า ชุมชน โรงแรม เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เศษไม้ ใบหญ้าจากไร่นา สวน เป็นต้น โดยอาศัยหลักการย่อยสลายอินทรีย์ (หมักด้วย) ที่ไม่ใช่ออกซิเจนเปลี่ยนขยะอินทรีย์ให้เป็นก๊าซชีวภาพสำหรับใช้ในการหุงต้มในครัวเรือน ใช้ทดแทนน้ำมันในเครื่องยนต์สันดาปภายใน เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องปั่นไฟ เครื่องตัดหญ้า เป็นต้น (ข้อมูลจากหนังสือ เกษตรอินทรีย์ ภาคปฏิบัติ 4 โดย อ.อริศพัฒน์ วรรณสุทธิ)

1.11.1 ถังหมักชีวภาพมีส่วนประกอบได้แก่ ท่อเติมอาหาร แท่งกวนผสม ท่อก๊าซออก ท่อน้ำล้นและท่อระบายกาก ถังหมักก๊าซชีวภาพมีขนาดต่าง ๆ ที่ต้องการ (200 ลิตร, 500 ลิตร, 1000 ลิตร หาได้ตามท้องตลาด) ตามความเหมาะสมนำมาเจาะรู และประกอบส่วนต่าง ๆ เข้าไปกับถังหมักก๊าซชีวภาพ (ดูรูปประกอบ) และอุดรอยรั่วที่จัดต่าง ๆ ด้วยกาวยิปซัม โดยอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในถังหมักชีวภาพประกอบด้วย

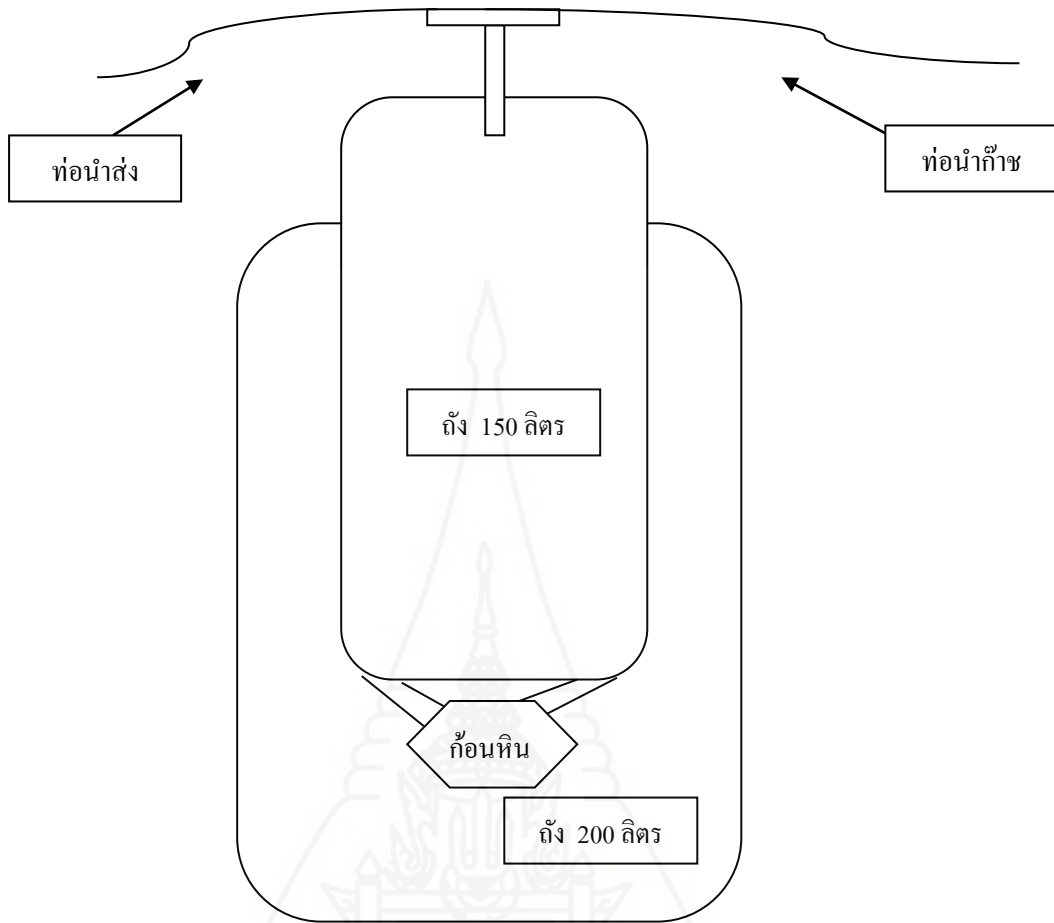
1. ท่อเติมอาหาร ประกอบด้วยท่อพีวีซี ขนาด 4 นิ้ว ยาวประมาณ 1 เมตร เจาะรูบนฝาถังแล้วนำท่อติดตั้งด้วยกาวยิปซัม
2. แท่งกวนผสมประกอบด้วยท่อพีวีซี ขนาด 1 นิ้ว สวมทับท่อ ขนาด 1 นิ้ว ครึ่ง (ประกองท่อ 1 นิ้ว ประกอกันคังภาพ) โดยปลายด้านในถังติดใบกวนและให้ปลายยื่นลงไป ในท่อพีวีซี 1 นิ้ว ครึ่ง ด้านกันถัง เพื่อป้องกันการแกว่งตัวของแท่งกวนผสม (ดูรูปภาพประกอบ) อุดรอยต่อด้วยกาวยิปซัม
3. ท่อก๊าซออก เป็นท่อที่เตรียมไว้เพื่อนำเอาก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ไปเก็บที่ถัง ก๊าซชีวภาพก่อนนำไปประกอบด้วยท่อพีวีซี ครึ่งนิ้ว เจาะด้านบนถังและนำช่องออกเกลียวขนาด ครึ่งนิ้ว มาเชื่อมต่อ ด้วยกาวยิปซัม
4. ท่อระบายกาก ประกอบด้วย ท่อพีวีซี 2 นิ้ว เจาะด้านข้างถังบริเวณก้นถัง ติดบอลลูนแล้ว เพื่อใช้เวลาเปิดเวลาปิด ต้องการระบายกากออกจากระบบ



1.11.2 การสร้างถังเก็บแก๊ส

การสร้างถังเก็บ (ถังหงาย) เป็นถังพลาสติก ขนาด 200 ลิตร ตั้งหงายเพื่อบรรจุ น้ำสำหรับเป็นตัวกันไม่ให้แก๊สรั่วออกนอกถังเก็บแก๊ส ถึงจะตั้งหงายให้ถังใบเล็กกว่าอีกถังครอบลงไป ได้

ถังเก็บแก๊ส (ถังคว่ำ) เป็นถังขนาด 150 ลิตรหรือ 120 ลิตร จะตั้งคว่ำลงใน ถังเก็บแก๊ส ขนาด 200 ลิตร ที่ใส่น้ำด้วย ทำหน้าที่เป็นตัวกักเก็บแก๊สไว้โดยตัวถังจะลอยขึ้นเมื่อแก๊สที่ผลิต ได้จากถังหมักแก๊สเดินทางมาถึงด้านก้นถังใบนี้จะทำการเจาะรู ใส่ท่อพีวีซีและสามทาง ครั้งนี้เพื่อติด ท่อไว้สำหรับแก๊สจากถังหมักแก๊สชีวภาพ และเป็นท่อนำแก๊สไปยังเตาหุงต้มหรือเพื่อทำการอัดแก๊สลงถัง แก๊สไว้ใช้ต่อไป ที่ปากถังซึ่งไว้คว่ำลงไปในนั้นให้เจาะรูแล้วน้ำเชือกที่มีความแข็งแรงมาผูกติดกับก้อนหิน หรือก้อนอิฐที่มีน้ำหนักประมาณ 10–12 กิโลกรัม มาถ่วงไว้เพื่อเพิ่มแรงดันให้กับแก๊สชีวภาพ ให้มีความ เหมาะสมก่อนนำไปใช้งานต่อไป

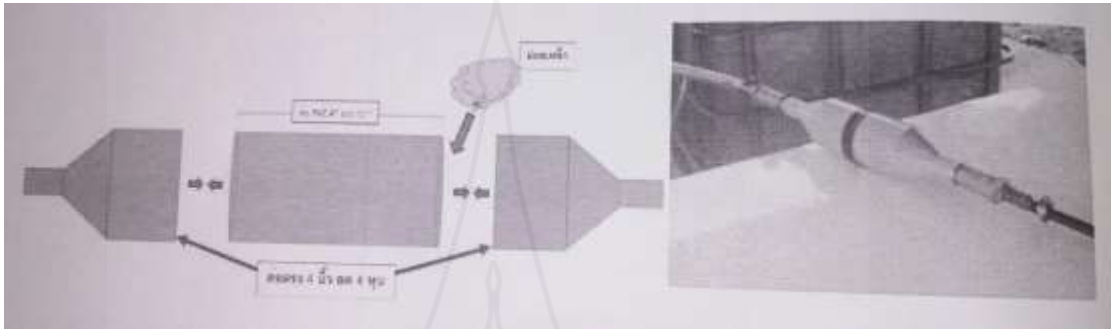


1.11.3 อุปกรณ์ดักสารไฮโดรเจนซัลไฟด์

เป็นที่ทราบกันว่าองค์ประกอบของก๊าซชีวภาพประกอบด้วย ก๊าซมีเทน ร้อยละ 50–60 คาร์บอนไดออกไซด์ ร้อยละ 39–44 และอีกร้อยละ 2 ได้แก่ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ และไอน้ำ จากปัญหาการปนเปื้อนของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในก๊าซชีวภาพ ส่งผลให้เมื่อก๊าซนี้รวมตัวกันกับความชื้น จะกลายเป็นกรดความเข้มข้นที่มีฤทธิ์กัดกร่อนเครื่องมือ และเครื่องจักรในระบบผลิตก๊าซและอุปกรณ์ใช้ ก๊าซทำให้อายุการใช้งานของเครื่องยนต์ สิ้นลงสิ้นเปลืองค่าบำรุงรักษาจำนวนมาก ซึ่งแม้ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ จะมีปริมาณที่มากแต่ก็มีอันตรายต่อสุขภาพและส่งกลิ่นรบกวน ปัจจุบันระบบกำจัด ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาแพง ทำให้เป็นข้อจำกัดในการตัดสินใจ เลือกใช้ระบบก๊าซชีวภาพเพื่อเป็นการทำงานทดแทน อันจะส่งผลกระทบต่อการพัฒนาพลังงาน ทดแทนของประเทศ หลังจากที่ได้ศึกษาทำให้พบว่ากระบวนการกำจัดไฮโดรเจนซัลไฟด์มีความสำคัญ จึงได้รับการพัฒนาวิธีการกำจัดขึ้นโดยมีส่วนประกอบ ดังนี้ ท่อพีวีซี ขนาด 4 นิ้ว ความยาว 12 นิ้ว ฝอยเหล็ก (หาได้จากโรงกลึงเหล็ก) และขอลดปลาย ครึ่งนิ้ว

1.11.4 วิธีประกอบ

ให้นำฝอยเหล็กบรรจุลงในท่อ พีวีซี ขนาด 4 นิ้ว ยาว 12 นิ้ว ให้เต็มที่แล้วทำการปิดหัวปิดท้ายท่อด้วยข้อและลดปลายแล้วต่อข้อลดลดปลายทั้ง 2 ข้าง โดยปลายด้านหนึ่งต่อกับสายยางที่นำก๊าซออกจากถังเก็บก๊าซและอีกด้านหนึ่งให้ต่อกับสายส่งท่อไปยังหัวเตาดังรูปประกอบ



ใช้เครื่องอัดลมขนาด 3 แรงม้า นำมาดัดแปลงเป็นเครื่องอัดก๊าซเข้าที่แรงดันไม่เกินกว่า 200 PSI (จากการทดลองการบรรจุถังแก๊สหุงต้มขนาด 15 กิโลกรัม ที่ระดับแรงดัน 180 PSI เวลาที่ใช้ในการบรรจุ 14 นาที สามารถนำก๊าซที่ได้ภายในถังไปใช้งานได้ 1 ชั่วโมง 30 นาที) ดูรูปภาพประกอบ



1.11.5 ขั้นตอนการผลิตก๊าซชีวภาพ

เตรียมขยะในครัวเรือนคัดเอาพลาสติก เศษโลหะ เศษแก้ว ออกให้หมด (เหลือไว้เฉพาะขยะที่ย่อยสลายได้เท่านั้น) อินทรีวัตถุ น้ำ และจุลินทรีย์หน่อกล้วย

อินทรีวัตถุ	3	ส่วน
จุลินทรีย์หน่อกล้วย	1	ส่วน
น้ำ	4	ส่วน

แล้วใส่ลงไปในถังหมักก๊าซชีวภาพเพื่อเป็นการเริ่มต้นระบบ ในระยะเริ่มแรกเติมวัตถุดิบแต่น้อยลงทุกวัน เมื่อใช้ก๊าซไปประยะหนึ่ง สามารถเติมได้มากขึ้น แต่ไม่ควรเกิน 10 กิโลกรัม ใส่น้ำลงไปในถังเก็บก๊าซพลาสติก 200 ลิตร (ถังหงาย) จนเต็ม แล้วนำพลาสติกเล็ก 150 ลิตร หรือ 120 ลิตร (ถังคว่ำ) คว่ำลงไปในถังหงายให้จมลงไปใต้น้ำทั้งใบ เปิดคว่ำด้านบนถังคว่ำเพื่อให้อากาศออก จากถังให้หมดเพื่อต่อการคว่ำถังลงไปใต้น้ำ น้ำที่เติมในถังหงายนั้นให้เติมจุลินทรีย์หน่อกล้วย ประมาณ 3 ลิตรลงไปด้วย จากนั้นปิดคว่ำด้านบนของถังคว่ำให้สนิท ต่อสายยางจากถังหมักแก๊สและต่อสายยางไปยังเตาหรือเครื่องอัดแก๊สให้เรียบร้อย ปิดคว่ำต่างๆให้สนิท

เมื่อผ่านไป 24 ชั่วโมงจะมีแก๊สออกมาจากถังหมักเข้าสู่ถังเก็บแก๊ส ให้เปิดวาล์วระบายอากาศในถังเก็บแก๊สออกให้หมดเพราะว่าแก๊สช่วงนี้ยังไม่ติดไฟจนถึงถังเก็บแก๊สจนน้ำจึงปิดวาล์วแก๊สอีกครั้ง

เมื่อผ่านไป 48 ชั่วโมง จะได้ก๊าซชีวภาพที่ผลิตเองในครัวเรือนใช้

ทำการเติมอินทรีย์วัตถุที่มีอยู่ทุกวันในอัตราส่วนแห้ง 3 ส่วน น้ำ 4 ส่วน ใสลงในถังหมักแก๊สชีวภาพ เติมจุลินทรีย์หน่อกล้วย 1 ส่วน ที่ท่อน้ำล้นจะมีน้ำในระบบที่หมักแล้วไหลออกมาให้เป็นน้ำนั้นเอาไว้เพื่อใช้เป็นปุ๋ยน้ำชีวภาพสำหรับบำรุงรักษาต้นไม้ได้ (ประสิทธิภาพของปุ๋ยที่ได้ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่ใช้หมัก)

1.11.6 การประยุกต์การใช้ก๊าซชีวภาพ

ใช้ก๊าซชีวภาพที่ได้ทดแทนแก๊สหุงต้ม โดยนำหัวเตาแก๊สออกมาจะขยายรูที่นมหนูของเตาแก๊ส ก่อนประกอบสายส่งก๊าซชีวภาพเข้ากับเตาแก๊สหุงต้มทั่วไป ใช้กับเครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้น้ำมันเบนซินขับเคลื่อนเครื่องยนต์ โดยการนำท่อส่งก๊าซชีวภาพต่อเข้าไปยังท่อไอเสียของเครื่องยนต์ตอนจุดสตาร์ทเครื่องครั้งแรกจะใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิงจุดติดก่อนหลังจากเครื่องยนต์ติดแล้วค่อยมาเปลี่ยนใช้ก๊าซชีวภาพ โดยการค่อยๆ ปรับปริมาณแก๊สเข้าระบบจ่ายที่ละน้อยจนเครื่องเดินแล้วปิดระบบน้ำมันเพื่อใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซชีวภาพแทน สามารถเร่งแรงเครื่องยนต์ได้จากการปรับปริมาณแก๊ส วิธีนี้สามารถประยุกต์ไปใช้กับเครื่องปั่นไฟฟ้า หรือนำไปใช้กับเครื่องปั้มน้ำได้

1.11.7 ข้อพึงระวังในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ

ควรระวังอย่าให้เกิดประกายไฟขึ้นบริเวณที่ตั้งขอรระบบผลิตก๊าซเพราะอาจเกิด ความเสียหายได้ ที่ตั้งของถังเก็บแก๊สชีวภาพควมอยู่ในที่โล่งแจ้งเพื่อป้องกันอันตรายจากการรั่วซึมของ ก๊าซเพราะหากไม่มีทางระบายของอากาศที่ดี อาจเกิดอันตรายต่อผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้น

1.11.8 ปัจจัยในการเลือกขนาดถังหมักก๊าซชีวภาพ

การที่จะเลือกใช้ถังหมักก๊าซชีวภาพขนาดใดนั้นขึ้นอยู่กับงบประมาณ ปริมาณเศษอาหารหรือมูลสัตว์และความต้องการใช้ก๊าซชีวภาพของผู้ลงทุน โดยมีวิธีการคำนวณสร้างถังหมักก๊าซชีวภาพดังนี้

ปัจจัย	ขนาดของถังหมักก๊าซชีวภาพ		
	200 ลิตร	500 ลิตร	1000 ลิตร
จำนวนถังก๊าซ	1 ชุด	2 ชุด	5 ชุด
งบประมาณ (เฉพาะค่าอุปกรณ์)	2,000 บาท	5,000 บาท	10,000 บาท
เศษอาหารหรือมูลสัตว์ต่อวัน	4 กิโลกรัม	10 กิโลกรัม	20 กิโลกรัม
ระยะเวลาการใช้ก๊าซชีวภาพต่อวัน	40 นาที	1.40 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง

ในการประยุกต์ใช้ชีวภาพในครัวเรือน เป็นการลดค่าใช้จ่ายจากการใช้ก๊าซหุงต้มในครัวเรือนได้ ในระยะเวลา 1 ปี จะประหยัดกว่าการซื้อก๊าซหุงต้มขนาด 15 กิโลกรัม คิดเป็นเงินประมาณ 1,500 - 1,800 บาท (คำนวณจากครอบครัวละ 4 คน)

1. การดูแลรักษา

เมื่อใช้งานจนถึงช่วง 10 เดือน ถึง 1 ปี ให้ถ่ายกากออกทางช่องระบายซึ่งสามารถสังเกตได้จากเมื่อเติมเศษอาหารหรือมูลสัตว์ลงไปแล้วไม่ล้นออก แสดงว่ามีเศษตะกอนอุดตันหรือดูได้จากการเกิดก๊าซน้อยลง ไม่ความใสเศษอาหารที่มีรสเปรี้ยวจัดลงไปในถังหมักเพราะจะทำให้แบคทีเรียกลุ่มผลิตก๊าซด้อยประสิทธิภาพและไม่ทำงาน เนื่องจากค่าความเป็นกรดต่างไม่เหมาะสม ในถึงเมื่อมีกรดมากเกินไปจะสังเกตได้จากการเกิดก๊าซมีน้อยและพยายามอย่างให้ถึงกระทบกระเทือนเพราะกากที่ใช้จะเกิดกะเทาะได้จนเกิดการรั่วของระบบ เมื่อระบบมีการไหลรั่วให้ตรวจสอบโดยใช้น้ำผสมกับน้ำยาเอนกประสงค์หยอดดูตามรอยต่อต่าง ๆ แล้วทำการซ่อมแซมรอยรั่วนั้นทันที



บทที่ 5

การจัดการขยะตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

ธนาคารขยะรีไซเคิล คือ รูปแบบหนึ่งในการดำเนินงานเพื่อส่งเสริม การคัดแยกขยะ โดยเริ่มต้นที่ในครอบครัวเป็นหลัก และใช้หมู่บ้านเป็นสถานที่ดำเนินการ เพื่อให้ชุมชน มีความเข้าใจในการจัดการและวิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยตามหลักการของธนาคารขยะรีไซเคิล เพื่อให้ชุมชนได้เป็นสมาชิกของธนาคารขยะรีไซเคิลพร้อมกันนำขยะมาจำหน่ายให้กับธนาคารขยะ โดยมีเจ้าหน้าที่ช่วยคัดแยก และชั่งน้ำหนักขยะและคำนวณเป็นเงิน แล้วบันทึกลงสมุดคู่ฝาก โดยใช้ราคาที่ทางกรรมการ ประสานกับร้านรับซื้อของเก่า เป็นเกณฑ์ในการกำหนดราคา รายได้ของกิจกรรมมาจากผลต่าง ของราคาที่คณะทำงานของธนาคารขยะกำหนด กับราคาที่สามารถขายให้กับร้านรับซื้อของเก่า โดยมีการบริหารจัดการรายจ่ายอื่น ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการและทำให้ธนาคารขยะสามารถดำเนินกิจการได้อย่างมั่นคง

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อให้คนในชุมชน ที่เป็น สมาชิกของกองทุนฯ มีความสำคัญในการคัดแยกขยะ และรักษาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน

1.2 เป็นการช่วยลด ปริมาณขยะ และส่งเสริมการออมและ

ส่งเสริมการให้ความรู้ให้แก่ชุมชนในเรื่องการคัดแยกขยะ ที่ถูกต้องและถูกวิธี

1.3 เพื่อนำผลพลอยได้จากการตั้งธนาคารขยะ มาตั้งกองทุนสนับสนุนการพัฒนาในด้านต่าง ๆ

1.4 เพื่อเป็นการสร้างรูปแบบการจัดการขยะ โดยชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม ในการดำเนินงาน



2. ขั้นตอนการดำเนินงานธนาคารขยะรีไซเคิล

2.1 ขั้นตอนที่ 1

คณะทำงาน หน้าที่ของคณะทำงาน

2.1.1 ผู้จัดการธนาคาร

รับผิดชอบดำเนินงาน ในภาพรวมของธนาคาร

2.1.2 เจ้าหน้าที่จัดบันทึก

รับผิดชอบการจัดบันทึกรายละเอียด เกี่ยวกับสมาชิก ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล เลขที่ประเภท และปริมาณขยะที่นำมาจำหน่ายให้แก่กองทุนธนาคารขยะฯ เพื่อส่งต่อให้เจ้าหน้าที่

2.1.3 เจ้าหน้าที่คัดแยก

รับผิดชอบการคัดแยกขยะ และชั่งน้ำหนัก เพื่อจัดเก็บในสถานที่เก็บ

2.1.4 เจ้าหน้าที่คิดเงิน

รับผิดชอบการเทียบกับราคาที่กำหนด และคิดจำนวนเงินของสินค้า ที่สมาชิกลำนำฝาก พร้อมทั้งรับผิดชอบการฝาก - ถอนเงินของสมาชิก

2.2 ขั้นตอนที่ 2

คณะทำงานมีการประชุม

การสำรวจร้านรับซื้อของเก่าที่มีอยู่ในชุมชน ราคา ประเภทของขยะรีไซเคิลที่รับซื้อ

2.2.1 การประสานงานร้านรับซื้อของเก่า ให้เข้าร่วม โครงการธนาคารขยะรีไซเคิล ราคาที่จูงใจ ซึ่งส่วนใหญ่จะได้ราคาเท่ากับราคาตามท้องตลาด

2.2.2 กำหนดระยะเวลาที่จะเข้ามารับซื้อ

2.2.3 การวางแผนกำหนดวัน เวลา เปิด ธนาคารขยะ

2.3 ขั้นตอนที่ 3

การจัดเตรียมสถานที่เก็บรวบรวม

2.3.1 สามารถเก็บรวบรวมขยะได้ ป้องกันฝน

2.3.2 มีการแยกขยะแต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน

2.3.3 มีการแสดงราคาในการรับซื้ออย่างชัดเจน

2.4 ขั้นตอนที่ 4

การประชาสัมพันธ์

2.4.1 การเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจเพื่อให้เกิดความร่วมมือกันภายในชุมชน สามารถทำได้โดย

2.4.2 การประชาสัมพันธ์เสียงตามสาย ของชุมชน

2.4.3 การประชาสัมพันธ์ ตอนมีการประชุมประจำเดือนของชุมชน

2.4.4 การจับบอร์ดนิทรรศการ

2.4.5 การเดินบอกในแต่ละบ้าน

2.5 ขั้นตอนที่ 5

การเปิดธนาคารขยะรีไซเคิล

รับสมัครสมาชิกของธนาคาร โดยให้ผู้ที่สนใจกรอกรายละเอียดใบสมัคร

2.5.1 เจ้าหน้าที่ธนาคารให้เลขที่สมาชิก พร้อมสมุดคู่ฝาก โดยสมาชิคนำสมุดมาทุกครั้งที่นำขยะมาขายให้กับธนาคารขยะฯ พร้อมให้เจ้าหน้าที่ลงรายมือชื่อกำกับไว้ทุกครั้ง

2.5.2 เจ้าหน้าที่บันทึกรายละเอียดการซื้อขายให้กับสมาชิกในทะเบียนลูกค้า

2.5.3 เมื่อสมาชิคนำขยะรีไซเคิลมาฝาก ที่ธนาคาร เจ้าหน้าที่จะทำการคัดแยกประเภทและชั่งน้ำหนัก

2.5.4 คิดเป็นจำนวนเงิน โดยเทียบกับใบราคาที่ได้มาจากร้านรับซื้อของเก่า ลงบันทึกในใบนำฝาก

2.5.5 บันทึกลงในสมุดคู่ฝาก เพื่อเก็บเป็นหลักฐานการฝากถอนของสมาชิก

2.5.6 ถ้าสมาชิกต้องการถอนเงิน ให้เขียนรายละเอียด ใบถอนเงินแล้วให้กับเจ้าหน้าที่

2.5.7 ภายหลังจากเปิดธนาคารเสร็จสิ้น เจ้าหน้าที่ต้องทำการสรุปยอดรวมทั้งหมด รายรับ รายจ่าย และรายละเอียดต่าง ๆ ไว้ที่สมุดคุมของธนาคารทุกครั้งที่มีการรับซื้อขยะจากสมาชิก

2.5.8 ควรมีการสรุปผลการดำเนินงาน ในแต่ละเดือนที่มีการรับซื้อ และแจ้งให้สมาชิกของธนาคาร ให้ทราบทุกครั้ง โดยการประกาศหรือทำยอดสรุปปิดประกาศไว้ที่จุดรับซื้อ

2.6 ขั้นตอนที่ 6

การติดตามประเมินผล

2.6.1 พิจารณาจากปริมาณขยะรีไซเคิลที่รวบรวมได้

2.6.2 จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรม

2.6.3 กำไรจากการซื้อขาย



ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดี ที่ไม่มากและไม่น้อยจนเกินไป ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่น การผลิตและการบริโภคที่พอประมาณ ความมีเหตุผล หมายถึง การใช้หลักเหตุผลในการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอย่างรอบคอบ การมีภูมิคุ้มกันที่ดี หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรอบตัว ปัจจัยเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้นั้น จะต้องอาศัยความรู้ และคุณธรรม เป็นเงื่อนไขพื้นฐาน กล่าวคือ เงื่อนไขความรู้ หมายถึง ความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังในการดำเนินชีวิตและการประกอบการงาน ส่วนเงื่อนไขคุณธรรม คือ การยึดถือคุณธรรมต่าง ๆ อาทิ ความซื่อสัตย์สุจริต ความอดทน ความเพียร การมุ่งต่อประโยชน์ส่วนรวมและการแบ่งปัน ฯลฯ ตลอดเวลาที่ประยุกต์ใช้ปรัชญา

2.7 ความพอประมาณ

- 2.7.1 ใช้เวลาว่างตอนพักกลางวันในการทำงาน
- 2.7.2 กำหนด วัน เวลา ให้เหมาะสม
- 2.7.3 การตั้งราคารับซื้อให้เหมาะสม

2.8 ความมีเหตุผล

หมายถึง การ

ตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความ
พอเพียงจะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล
โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง
ตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะ
เกิดขึ้นจากการกระทำนั้นๆอย่าง
รอบคอบ (ณดา จันทรสุม. 2554: 141)

2.8.1 สร้าง

จิตสำนึกที่ดีในการจัดการขยะ

2.8.2 เห็นคุณค่า

2.8.3 ลดปัญหาขยะในครัวเรือน

2.8.4 สร้างรายได้จากขยะ

2.8.5 บ้านเรือนสะอาด

2.8.6 ลดภาวะโลกร้อน

2.9 ภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี

2.9.1 มีการป้องกันตัวเองจากขยะ

2.9.2 วางแผนการทำงานอย่างมีระบบ

2.9.3 แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน

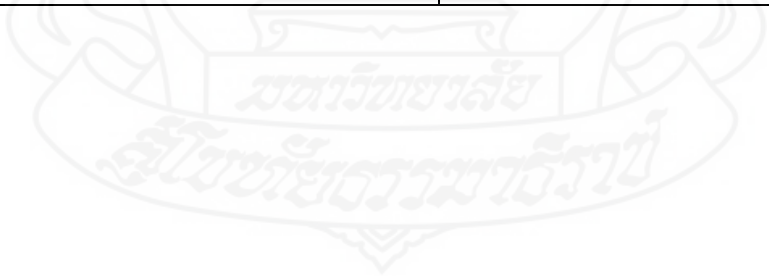
2.9.4 ติดตามราคาของขยะอย่างต่อเนื่อง

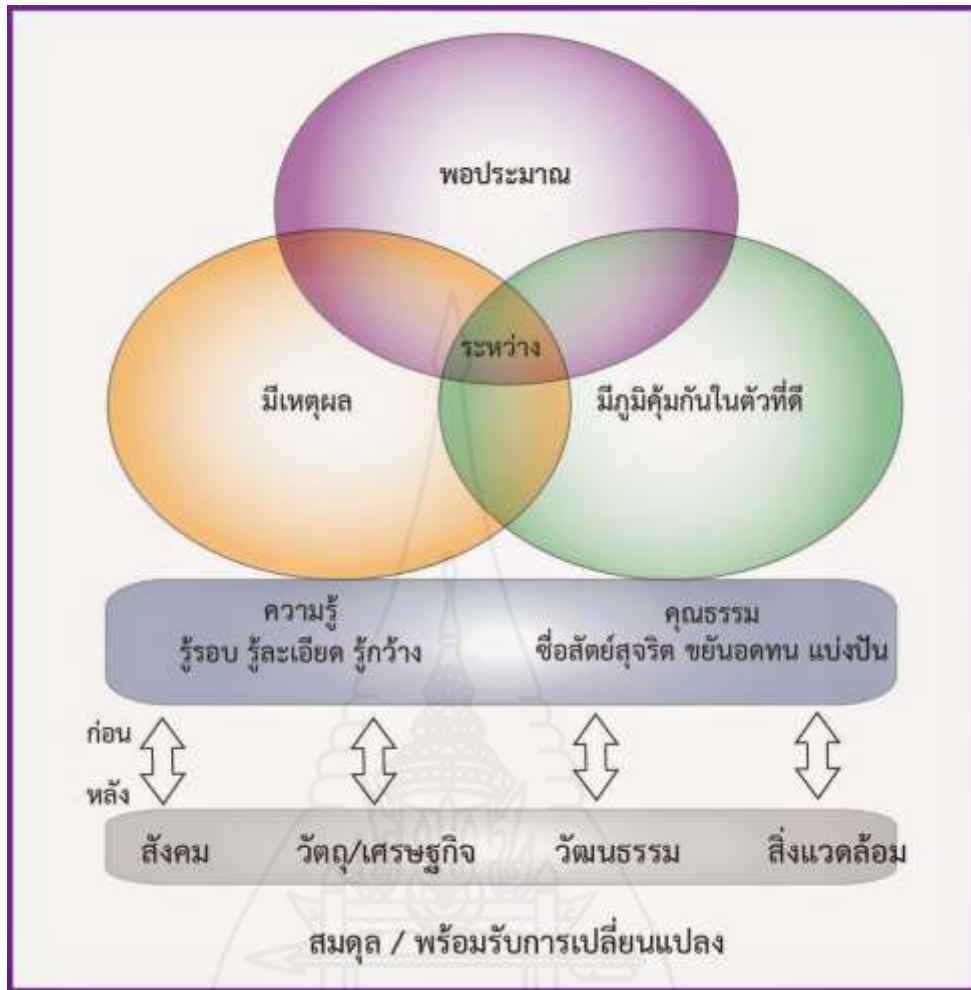




3. เงินใจ

เงินใจความรู้	เงินใจคุณธรรม
<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการขยะที่ถูกต้องเหมาะสม - ประเภทของขยะในครัวเรือน - ผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม - แหล่งกำเนิดขยะ - วิธีการจัดการขยะที่ถูกต้อง - ราคารับซื้อ - การทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - อดทน - สามัคคี - ตรงเวลา - ซื่อสัตย์ - เสียสละ





4. มิติ

ด้านสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - ได้มิตรภาพจากทำงานร่วมกัน - เกิดการมีส่วนร่วม - เกิดความรัก ความสามัคคี
ด้านวัตถุ/เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> - นำเงินที่ได้จากการขายขยะไปฝากธนาคาร - ขยะบางประเภทนำกลับมาใช้ซ้ำได้ เช่น ขวดน้ำ
ด้านวัฒนธรรม	<ul style="list-style-type: none"> - เห็นคุณค่าของขยะและช่วยกันกันอย่างถูกวิธี - สร้างวัฒนธรรมในการจัดการขยะให้คนรุ่นหลัง
ด้านสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณขยะลดลง - บริเวณบ้านเรือนสะอาดขึ้น - ช่วยลดภาวะโลกร้อน

ส่วนที่ 3

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาคู่มือครอบครัว เพื่อครอบครัวในการจัดการขยะครัวเรือน จัดทำขึ้นมา โดยความคาดหวังของผู้จัดทำที่จะสร้างความเข้าใจในการจัดการขยะของคนในครอบครัว หากมีบุคคลในครอบครัวได้อ่านหรือทำความเข้าใจในเนื้อหาภายในคู่มือเล่มนี้แล้ว จะก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการปรับเปลี่ยนวิถีคิดและพฤติกรรมในการจัดการขยะของครัวเรือน และสามารถถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับสู่ครัวเรือนอื่น ๆ ได้ เพื่อการมีส่วนร่วมต่อสังคมและชุมชน เพื่อลดปริมาณขยะในครัวเรือน ทำให้ปริมาณขยะโดยรวมของประเทศมีแนวโน้มที่ลดลง ป้องกันปัญหาขยะล้นถัง พร้อมกับเป็นการเพิ่มมูลค่าขยะที่เหลือใช้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น ทำให้ครอบครัวหันมาและให้ความสำคัญกับปัญหาของขยะโดยเริ่มต้นจากครอบครัวจะส่งผลโดยตรงต่อชุมชนและสังคมต่อไป

1. สรุปผลการศึกษา

ในการจัดทำคู่มือฉบับนี้ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลการเข้าสำรวจโดยการสัมภาษณ์ กลุ่มเป้าหมาย คือ ตัวแทนของคนในครอบครัว จำนวน 20 ราย อายุระหว่าง 30-50 ปี ในเขตของ องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อเรียง อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดเพชรบูรณ์ ข้อมูลตัวแทนของคนในครอบครัว เกี่ยวกับการจัดการขยะ เป็นหญิง 15 ราย ชาย 5 ราย โดยในครอบครัวหนึ่งจะมีผู้อาศัยโดยเฉลี่ย 2-4 คน แยกเป็น อาชีพรับจ้าง 17 ราย ค้าขาย 3 ราย ระดับการศึกษาปริญญาตรี 1 ราย มัธยมศึกษาตอนปลาย 2 ราย ประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 14 ราย และไม่ได้เรียน 3 ราย รายได้เฉลี่ย 5,000 - 9,000 บาท โดยตัวแทนในครอบครัวยินดีให้คำตอบในการสัมภาษณ์และให้ข้อเสนอแนะ พร้อมคำแนะนำในการจัดทำ การพัฒนาคู่มือฉบับนี้เป็นอย่างดี

1.1 ผลการพัฒนาคู่มือครอบครัว ครอบครัวในการจัดการขยะครัวเรือน ผู้ศึกษาได้กำหนด โครงสร้าง การจัดทำร่างคู่มือแบ่งเป็น 5 หัวข้อ ได้แก่

- 1.1.1 บทบาทของครอบครัวกับการจัดการขยะในครัวเรือน
- 1.1.2 การจัดการกำจัดขยะในครัวเรือน
- 1.1.3 การกำจัดขยะในครัวเรือน
- 1.1.4 การใช้ประโยชน์จากขยะในครัวเรือน

1.1.5 การจัดการขยะตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

1.2 ความคิดเห็นของตัวแทนครอบครัวในการจัดการขยะในครัวเรือนต่อคู่มือที่พัฒนาขึ้น

การนำคู่มือที่พัฒนาขึ้นแล้วย้อนกลับไปให้ครอบครัวที่จัดการขยะแสดงความคิดเห็นสรุปได้ว่า ผู้แสดงความคิดเห็นพอใจในเนื้อหาที่มีประโยชน์เข้าใจได้ง่ายไม่ยุ่งยาก มีรูปภาพประกอบให้น่าติดตาม และมีเนื้อหาครบถ้วน และเสนอแนะให้ทำเป็นแผ่นพับแจกเพิ่มมากขึ้นเพื่อส่งเสริมให้ครอบครัวจัดการขยะได้เองในครัวเรือน

1.2.1 การสัมภาษณ์ตัวแทนครอบครัวในการจัดการขยะ พบข้อมูลที่น่าสนใจ ดังนี้

- 1) คนในครอบครัวไม่มีเวลาในการมานั่งคัดแยกขยะเพราะต้องทำงานรับจ้างรายวัน
- 2) คนในครอบครัวมองว่าได้เสียค่าบริการจัดเก็บขยะมูลฝอย ของ อบต.แล้วถ้าจัดการขยะในครัวเรือนได้เองแล้วต้องเสียค่าบริการจัดเก็บขยะมูลฝอยอีก
- 3) ในการจัดนำขยะมาทำแก๊สหรือปุ๋ยหมักต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มและขยะในครัวเรือนมีปริมาณไม่มากในการทำปุ๋ยหมักหรือทำแก๊สจากขยะ

1.2.2 ข้อเสนอแนะและคำติชม ของครอบครัวต่อเนื้อหาในคู่มือครอบครัวในการจัดการขยะในครัวเรือนที่พัฒนาแล้ว มีประโยชน์ดังนี้

- 1) สัญลักษณ์ของขยะบางชนิดเป็นภาษาอังกฤษ ทำให้ไม่เข้าใจความหมายที่แน่นอน
- 2) ควรทำป้ายประชาสัมพันธ์หรือมาสอนวิธีการจัดการขยะในชุมชน
- 3) หลักการสำคัญในคู่มือฯ เข้าใจง่ายและสามารถจัดการขยะในครัวเรือนได้จริง
- 4) ข้อมูลเนื้อหา ภาพประกอบมีปริมาณที่เหมาะสม

1.3 ผลการพัฒนาคู่มือครอบครัวในการจัดการขยะในครัวเรือนฉบับแก้ไข

ผู้ศึกษาได้พัฒนาเนื้อหา และรูปแบบการนำเสนอในคู่มือให้หน้าอ่านและเข้าใจง่ายมากยิ่งขึ้น พร้อมกับเพิ่มภาษาไทยให้กับสัญลักษณ์ของขยะที่เป็นภาษาอังกฤษ ประชาชนทั่วไปสามารถอ่านและสร้างความเข้าใจได้ง่าย โดยเนื้อหาและภาพประกอบถูกออกแบบมาให้ผู้อ่านไม่เบื่อหน่ายและมีความสุขกับภาพประกอบในคู่มือครอบครัวในการจัดการขยะในครัวเรือน

เนื้อหาที่สำคัญมีรายละเอียดสาระสำคัญอยู่ 5 บท

บทที่ 1 บทบาทของครอบครัวในการจัดการขยะในครัวเรือน

เนื้อหารายละเอียดของบทนี้ ครอบคลุมเกี่ยวกับประเภทของขยะภายในครัวเรือน โดยแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ขยะย่อยสลายหรือมูลฝอยสลาย ประกอบด้วย เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร

ขยะรีไซเคิล ประกอบด้วย กระดาษ แก้ว เศษพลาสติก โลหะ กระจก ขยะทั่วไป ประกอบด้วย
 ถุงพลาสติก ถุงผงซักฟอก ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป และขยะอันตราย ประกอบด้วย มูลฝอยที่ปนเปื้อน
 หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉายหรือแบตเตอรี่

บทที่ 2 การจัดการกำจัดขยะในครัวเรือน

เนื้อหาสาระสำคัญของบทนี้ ครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับการใช้หลัก 3 R คือ

- Reduce การลดปริมาณขยะ โดยลดการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีบรรจุภัณฑ์สิ้นเปลือง
- Reuse การนำมาใช้ซ้ำ เช่น ขวดแก้ว ก่องกระดาษ กระดาษพิมพ์หน้าหลัง เป็นต้น
- Recycle การแปรสภาพและหมุนเวียนนำกลับมาใช้ได้ใหม่

บทที่ 3 การกำจัดขยะในครัวเรือน

เนื้อหาสาระสำคัญของบทนี้ ครอบคลุมความรู้วิธีการลดปริมาณขยะในครัว การเลือก
 ซื้อ หรือการเลือกใช้สินค้าอุปโภคและบริโภค การใช้ซ้ำ การนำกลับมาใช้ใหม่ พร้อมนำมารีไซเคิล

บทที่ 4 การใช้ประโยชน์จากขยะในครัวเรือน

เนื้อหาสาระสำคัญของบทนี้ ครอบคลุมความรู้ของการนำขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์
 ภายในครัวเรือน การแปรสภาพเป็นพลังงาน การนำขวดพลาสติกมาประดิษฐ์เป็นสิ่งของ พร้อมนำขยะที่
 เป็นเศษอาหารเศษผักมาหมักเป็นปุ๋ยและการทำก๊าซชีวภาพจากเศษอาหารเหลือใช้

บทที่ 5 การจัดการขยะตามหลักตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

เนื้อหาสาระสำคัญของบทนี้ ครอบคลุมความรู้ ของการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ
 พอเพียงมาประยุกต์ใช้กับการจัดการขยะในครัวเรือน โดยมีความพอประมาณ การมีเหตุผล และมี
 ภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี

1.4 สิ่งที่คุณศึกษาได้จากการศึกษาในครั้งนี้

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจ จึงได้พบข้อสรุปว่า ข้อมูลจากการ
 สอบถามโดยการสัมภาษณ์ จะเป็นข้อมูลที่ผู้ให้ข้อมูลให้ด้วยความเต็มใจ ไม่มีความกังวลใจและจะได้
 ความสัมพันธ์ที่ดี มีข้อมูลที่ต้องการสมบูรณ์ ไม่เหมือนกับการเก็บข้อมูลโดยเอกสารที่ผู้ให้ข้อมูลจะเกิด
 การระวังในการให้ข้อมูลเชิงตัวเลขและการจัดบันทึกแต่ทั้งนี้ในการจัดเก็บข้อมูลแบบสัมภาษณ์
 ผู้สัมภาษณ์ต้องจำหัวข้อรายละเอียดและข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างแม่นยำ หรือใช้เครื่องมืออื่นในการบันทึก
 เพื่อไม่ให้ข้อมูลเกิดความคาดเคลื่อนหรือตกหล่น จึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่น่าจะเกิดปัญหาในการ
 วิเคราะห์ได้

จากการได้ออกเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ทำให้เราได้ทราบว่ายังมีคนอีกเป็น
 จำนวนมากที่ไม่ให้ความสำคัญในการคัดแยกขยะ เพราะคิดว่าขยะที่เกิดในบ้านมีผู้นำไปทิ้งให้เราหมด
 ภาระในการดูแลขยะในครัวเรือน ซึ่งเขาไม่ได้มองถึงปลายทางที่ขยะไปทิ้งก่อให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมา

อีกมากมาย เขาจึงไม่ค่อยสนใจในการคัดแยกขยะในครัวเรือนของตัวเอง และยังทราบอีกว่ามีประชาชนอีกจำนวนไม่น้อยไม่ทราบว่าขยะสามารถนำมาเพิ่มมูลค่า หรือนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งได้

การศึกษาในครั้งนี้ทำให้ตัวผู้ศึกษาได้ทราบว่าการทำงานเอกสารหรือคู่มือต่างๆที่จะมีส่วนช่วยส่งเสริมให้ชุมชนหรือบุคคลทั่วไปให้ได้นำสนิใจนั้น ต้องมีวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ เข้าใจง่าย ถึงวิธีการปฏิบัติของแต่ละขั้นตอน มีภาพประกอบให้มองคู่มือมีสีสันที่น่าสนใจยิ่งขึ้น ทั้งนี้กระบวนการทางความคิดและการวิเคราะห์ว่าในการจัดการขยะในครัวเรือนนี้ ประโยชน์ที่จะได้รับการได้คัดแยกขยะนอกเหนือจากการเพิ่มมูลค่าให้แก่ขยะแล้ว ยังส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมที่ดีภายในครัวเรือน การลดค่าใช้จ่ายในส่วนที่เราไม่จำเป็น เพื่อประโยชน์ต่อครอบครัวของเราเอง ซึ่งถ้าเริ่มจากครอบครัวจะส่งผลโดยรวมสู่ชุมชนต่อไป

2. ข้อเสนอแนะ

ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

2.1 ข้อเสนอแนะต่อการนำผลการศึกษาไปใช้ในทางปฏิบัติ

2.1.1 ในการจัดการขยะในครัวเรือนนั้น สมาชิกในครอบครัวควรให้ความสำคัญต่อการบริหารจัดการขยะในบ้านเรือน ซึ่งประโยชน์อันดับแรกคือทำให้เกิดสุขลักษณะที่ดีในบ้านเราเอง มีการสร้างประโยชน์จากขยะที่เหลือจากเศษอาหาร สามารถนำของที่เหลือใช้มาประดิษฐ์เป็นสิ่งของอื่นๆ ซึ่งถ้าเราบริหารจัดการขยะในครัวเรือนได้ดีแล้ว ขยะในครัวเรือนภายในครอบครัวจะลดน้อยลง ซึ่งสามารถจะขยายผลต่อครอบครัวอื่น ๆ ได้อีกด้วย

2.2 ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาคู่มือสำหรับกลุ่มเป้าหมายอื่น

2.2.1 การส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนแก่เด็กและเยาวชนในสถานศึกษา สถานศึกษาควรพัฒนาคู่มือการจัดการขยะในครัวเรือน ให้นักเรียนนักศึกษา ร่วมกันนำเสนอโดยสามารถนำเสนอผลจากการศึกษาคู่มือครอบครัวในการจัดการขยะในครัวเรือนเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในสถานศึกษาเองหรือนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาการจัดการขยะภายในสถานศึกษาเอง พร้อมกับสามารถขยายผลสู่ครอบครัวของเด็กและเยาวชนในลำดับต่อไป

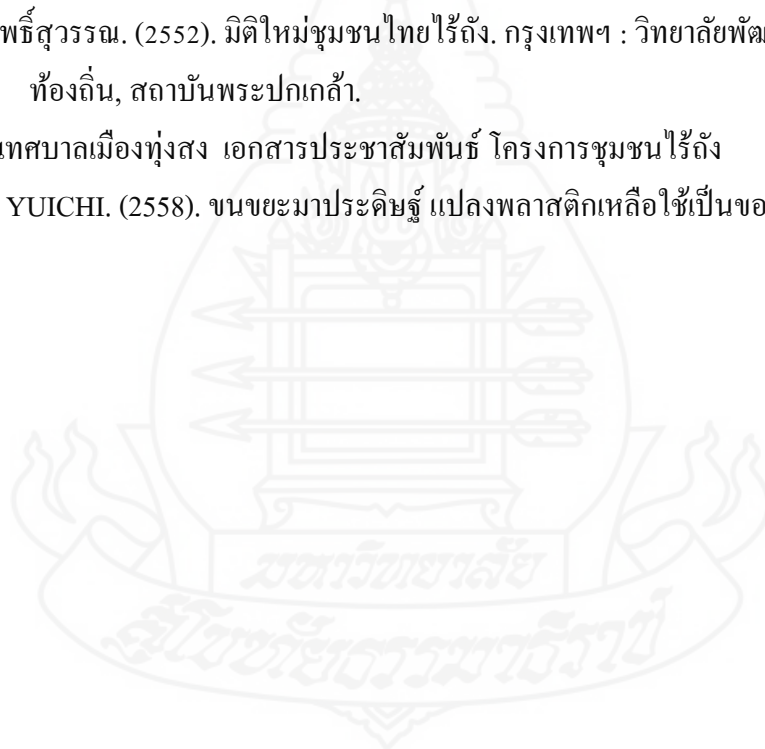
2.2.2 ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะในสถานที่ทำงาน สถานที่ทำงานควรพัฒนาคู่มือการจัดการขยะในครัวเรือน โดยให้บุคลากรในองค์กรร่วมกันนำเสนอแนวคิดในการคัดแยกขยะภายในสำนักงาน การใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยนำเสนอหาสาระเกี่ยวกับการจัดการขยะในครัวเรือนมาปฏิบัติ นำหลักการเปลี่ยนจากขยะเป็นปุ๋ยหรือก๊าซชีวภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหน่วยงาน ซึ่งจะทำให้มีประโยชน์ต่อองค์กรและสามารถขยายผลสู่ครอบครัวของบุคคลในองค์กรต่อไป

บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ. (2551). คู่มือแนวทางการลด คัดแยก และใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยสำหรับ
อาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน.
- กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กรมควบคุมมลพิษ. (2542). เกณฑ์มาตรฐาน
และแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ:
จรัญ ชาญสมุทร. (2555). อนามัยสิ่งแวดล้อม เรื่อง การจัดการขยะมูลฝอย. เชียงใหม่ : กองทุน
เผยแพร่วิชาการด้านสิ่งแวดล้อม และการสาธารณสุข.
- ธนาคารขยะรีไซเคิล. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
<https://sites.google.com/site/wastecyclebanktpuhotmailcom/home>.
- ไพบุลย์ โพธิ์สุวรรณ. (2552). มิติใหม่ชุมชนไทยไร้ถัง. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยพัฒนาการปกครอง
ท้องถิ่น, สถาบันพระปกเกล้า.
- สำนักงานเทศบาลเมืองทุ่งสง เอกสารประชาสัมพันธ์ โครงการชุมชนไร้ถัง
- KIMURA YUICHI. (2558). ขนขยะมาประดิษฐ์ แปลงพลาสติกเหลือใช้เป็นของเล่น



ภาคผนวก



แบบสอบถาม

เรื่อง ครอบครัวในการจัดการขยะครัวเรือน ตำบลบ่อรัง อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ แบบสอบถาม ของนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

กรุณาทำเครื่องหมาย (/) ลงในวงเล็บหน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ

() ชาย () หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษา

() ประถมศึกษา () มัธยมศึกษาตอนต้น
() มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า () อนุปริญญาหรือเทียบเท่า
() ปริญญาตรี () สูงกว่าปริญญาตรี

4. อาชีพหลัก

() นักเรียน / นักศึกษา () รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ
() รับจ้างทั่วไป () พนักงานบริษัทเอกชน
() ผู้ประกอบการร้านค้า () พ่อค้า – แม่ค้า
() แม่บ้าน () อื่น ๆ โปรดระบุ.....

5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

() 1 คน () 2 คน
() 3 คน () 4 คน
() 5 คน () มากกว่า 5 คน

6. รายได้ครัวเรือน/เดือน

() ต่ำกว่า 10,000 บาท () 30,001 – 40,000 บาท
() 10,001 – 20,000 บาท () มากกว่า 40,001 บาทขึ้นไป
() 20,001 – 30,000 บาท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการจัดการขยะ (กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องสี่เหลี่ยม)

7. ท่านมีวิธีการจัดการขยะแต่ละประเภทอย่างไร

คำชี้แจง (กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องสี่เหลี่ยม)

ประเภท/วิธีการจัดการ	เผา	ฝังกลบ	ทิ้งตามที่รกร้าง	ใส่ถุงดำ	นำกลับมาใช้ใหม่	แยกขาย	อื่นๆ โปรดระบุ..
1. โฟม							
2. กระดาษ							
3. เศษผ้า							
4. กล่องนม							
5. ขวดพลาสติก							
6. ถุงพลาสติก							
7. พลาสติกทั่วไป							
8. ยางรถ							
9. ขวดแก้ว							
10. กระเบื้อง							
11. เศษเหล็ก							
12. กระป๋อง							
13. เศษไม้-กิ่งไม้							
14. เศษผัก							
15. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์							
16. เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เสียแล้ว							

8. ครั้วเรือนของท่านมีวิธีลดปริมาณขยะอย่างไรบ้าง

() ไม่ใช้ถุงพลาสติก () นำของที่ซื้อมากับมาใช้ซ้ำ

() อื่น ๆ.....

9. ในครั้วเรือนของท่านมีเครื่องใช้อะไรบ้างที่นำกลับมาใช้อีกครั้ง

ระบุ.....

.....

10. โดยปกติครัวเรือนของท่านเคยนำขยะไปขายหรือไม่ อย่างไร

- () เคย () ไม่เคย
 () 2 เดือน/ครั้ง () 1 – 2 ครั้ง
 () 3 ครั้ง () อื่น ๆ

11. รายได้จากการขายขยะแต่ละประเภทเท่าใด

ประเภทขยะ	จำนวนเงินที่ขายได้ (บาท/ครั้ง)
1. โฟม/กระดาษ/ผ้า	
2. พลาสติก/ยาง	
3. ขวดแก้ว/กระเบื้อง	
4. เหล็ก/โลหะ	
5. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	

12. โดยปกติในรอบ 1 เดือน ครัวเรือนของท่านมีค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะเท่าใด

- () น้อยกว่า 30 บาท
 () 30 บาท
 () 40 บาท
 () 50 บาท
 () มากกว่า 50 บาท

ส่วนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคจากการจัดการขยะ

13. ครัวเรือนของท่านมีปัญหาและอุปสรรคจากการจัดการขยะหรือไม่

- () ไม่มี
 () มี โปรดระบุ.....

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายวิสันต์ ปิ่นสุวรรณ
วัน/เดือน/ปี เกิด	29 พฤษภาคม 2527
สถานที่เกิด	อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์
ประวัติการศึกษา	ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองไม้สอ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 57 เพชรบูรณ์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนบริหารธุรกิจและเทคโนโลยี บุญรักษ์ ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
สถานที่ทำงาน	องค์การบริหารส่วนตำบลบ่ออรั้ง ตำบลบ่ออรั้ง อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์

