



การจัดการขยะในมหาวิทยาลัยรังสิต



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบ
วิทยาลัยการออกแบบ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต

ปีการศึกษา 2563



MANAGEMENT WASTE IN RANGSIT UNIVERSITY

BY

NATCHANON CHOLWATTHANATANAKORN



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF FINE ARTS IN DESIGN
COLLEGE OF DESIGN**

GRADUATE SCHOOL, RANGSIT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2020

วิทยานิพนธ์เรื่อง
การจัดการขยะในมหาวิทยาลัยรังสิต

โดย

ณัฐชนน ชลวัฒน์นากร

ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบ
มหาวิทยาลัยรังสิต
ปีการศึกษา 2563

รศ.พิศประไพ สารสาสิน
ประธานกรรมการสอบ

ศ.เอกชาติ จันอุไรรัตน์
กรรมการ

รศ.ไพจิตร อังศิริวัฒน์
กรรมการ

รศ.สุวิทย์ รัตนานันท์
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(ผศ. ร.ต. หญิง ดร. วรฉวี สุขสาตร)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
30 กรกฎาคม 2563

Thesis entitled

MANAGEMENT WASTE IN RANGSIT UNIVERSITY

by

NATCHANON CHOLWATTHANATANAKORN

was submitted in partial fulfillment of the requirements
for the degree of Master of Fine Arts in Design

Rangsit University
Academic Year 2020

Assoc. Prof.Pisrapai Sarasalin
Examination Committee Chairperson

Prof.Eakachat Joneurairatana
Member

Assoc. Prof.Paijit Ingsiriwat
Member

Assoc. Prof.Suwit Rattananan
Member and Advisor

Approved by Graduate School

(Asst.Prof.Plt.Off. Vanee Sooksatra, D.Eng.)

Dean of Graduate School

July 30, 2020

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จขึ้นได้ เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จาก อาจารย์Sridhar Ryalie อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้ความเอาใจใส่ช่วยเหลือ และคอยให้คำปรึกษาแนะนำเป็นอย่างดีมาโดยตลอด รวมทั้ง อาจารย์ David Schafer และ อาจารย์ธีรนา หวังศิลป์คุณ ที่คอยให้คำแนะนำ แนวทางในการแก้ปัญหาและแนวคิดต่างๆ ที่ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ที่คอยสนับสนุน อบรมสั่งสอน ทำให้มีโอกาสมาเรียนที่มหาวิทยาลัยแห่งนี้ ขอขอบคุณเพื่อนๆที่ช่วยเหลือ และให้คำปรึกษา ช่วยกันแก้ปัญหาและเรียนรู้สิ่งต่างๆไปพร้อมกัน

ณัฐชนน ชลวัฒนารนากร
ผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

6105865 : ณิชชน ชลพัฒนานาการ
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : การจัดการขยะในมหาวิทยาลัยรังสิต
 หลักสูตร : ศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบ
 อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.สุวิทย์ รัตนานันท์

บทคัดย่อ

ขยะหรือสิ่งของเหลือใช้ในปัจจุบันนี้มีอยู่จำนวนมากซึ่งได้ถูกทิ้งไว้อย่างไม่มีคุณค่า จนกลายเป็นสิ่งไม่พึงประสงค์กลายเป็นมลภาวะกับสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในสถานที่ที่มีผู้คนมากมาย เช่น สถาบันการศึกษา ซึ่งมีจำนวนบุคลากรเป็นจำนวนมาก ผู้วิจัยได้เห็นถึงคุณค่าของขยะหรือสิ่งของเหลือใช้เหล่านี้ยังมีหนทางที่จะสามารถนำมาออกแบบหรือแปรรูปใหม่ให้มีคุณค่าและสามารถใช้ประโยชน์ได้ โดยเฉพาะสามารถออกแบบได้ในลักษณะของงานศิลปะ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อรณรงค์และให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่อาจารย์และนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการนำขยะมาใช้ประโยชน์ โดยเปลี่ยนเป็นผลงานทางศิลปะ และวัตถุที่มีประโยชน์ โดยจัดทำเว็ปเพจที่ออกแบบให้มีภาพอินโฟกราฟิกที่เข้าใจง่ายและสามารถโน้มน้าวให้ผู้คนอยากมีส่วนร่วม เปิดโอกาสให้เจ้าหน้าที่ อาจารย์และนักศึกษาสามารถที่ถ่ายทอดผลงานสร้างสรรค์ที่ปฏิมากรรมจากขยะ ในรูปแบบของ สิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันหรือวัตถุที่เป็นสาธารณประโยชน์ เพื่อรวบรวมแนวทางการใช้ประโยชน์จากขยะ ซึ่งทำให้ผู้คนเห็นคุณค่าของขยะซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ในแง่มุมอื่น

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 41 หน้า)

คำสำคัญ: มลภาวะสิ่งแวดล้อม, ถังขยะ, ของเหลือใช้, ขยะ, รีไซเคิล, การใช้ซ้ำ

6105865 : Natchanon Cholwatthanatanakorn
 Thesis Title : Management Waste in Rangsit University
 Program : Master of Fine Arts in Design
 Thesis Advisor : Assoc.Prof.Suwit Rattananan

Abstract

The global population dispose of a large amount of waste every day resulting in mountains of accumulated waste that pollutes the environment since they do not realize the value of waste. Waste is also the origin of a number of health problems. Due to the overlooked value of waste, the author aimed to convert this precious resource to useful products or works of art by recycling, upcycling, or reusing waste.

The proposed campaign was aimed to educate the staff, the lecturers, and the students in the university on how trash can be converted to works of art or well-designed utilitarian objects. Making the participants realize the value of waste, the campaign was promoted through a web page designed to provide easy-to-understand infographic images that could persuade viewers to participate in the campaign and allow them to create a work of art or a useful product from waste.

(Total 41 pages)

Keywords: Environmental Pollution, Waste, Trash, Garbage, Recycle, Reuse

Student's Signature Thesis Advisor's Signature

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูป	ฉ
บทที่ 1	
บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย	2
1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย	2
1.5 นิยามศัพท์	3
บทที่ 2	
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ลดการสร้างขยะด้วยแนวคิด 3R	5
2.2 แนวทางการจัดการขยะของหน่วยงานรัฐ	6
2.3 โครงการความร่วมมือในการจัดการหรือลดขยะของหน่วยงานเอกชน	14
2. แนวทางการจัดการขยะของประเทศญี่ปุ่น	16
บทที่ 3	
ระเบียบวิธีการวิจัย	18
3.1 สำนวรระบบการจัดการขยะของมหาวิทยาลัย	18
3.2 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา	19
3.3 ทดลองการนำขยะมาอัพไซเคิล	20
3.4 ออกแบบวิธีการสร้างโครงการ Upcycle rebirth of wastes	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	36
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	39
5.1 สรุปผลการวิจัย	39
5.2 ข้อเสนอแนะ	39
บรรณานุกรม	40
ประวัติผู้วิจัย	41



สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	โครงสร้างด้านข้างของรถบรรทุกขยะ	7
2.2	โครงสร้างด้านหลังของรถบรรทุกขยะ	8
2.3	ประเภทของถังรองรับขยะ	9
2.4	โครงสร้างการขนส่งขยะรีไซเคิล	10
2.5	โครงสร้างการขนส่งขยะทั่วไปและขยะอินทรีย์	11
2.6	โครงสร้างการขนส่งขยะอันตราย	12
2.7	โครงสร้างการขนส่งขยะติดเชื้อและขยะกิ่งไม้	13
2.8	โครงการฝาจับ ใค้กมีค่า	14
2.9	ขั้นตอนการสร้างสิ่งประดิษฐ์จากขยะด้วยตนเอง	15
2.10	โปสเตอร์ประกาศเกี่ยวกับการแยกขยะ	16
2.11	ถังขยะในประเทศญี่ปุ่น	17
3.1	การล้างและคัดแยกขยะ	20
3.2	ขั้นตอนการทำแก๊อิจากขวดน้ำ (1)	20
3.3	ขั้นตอนการทำแก๊อิจากขวดน้ำ (2)	21
3.4	การอัพไซเคิลขวดน้ำเป็นแก๊อิจ	21
3.5	ทดลองการใช้สิ่งประดิษฐ์	21
3.6	แบบร่างจำลองโปสเตอร์และตำแหน่งการวาง	22
3.7	แบบร่างจำลองโครงสร้างเว็บไซต์	23
3.8	โครงสร้างเว็บไซต์ (1)	23
3.9	โครงสร้างเว็บไซต์ (2)	24
3.10	หน้าเว็บไซต์ส่วนแบนเนอร์	24
3.11	หน้าเว็บไซต์ส่วนNews update	25
3.12	หน้าเว็บไซต์ส่วนวิดีโออัพไซเคิล	25
3.13	หน้าเว็บไซต์ส่วนข่าวสาร	25

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.14 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วนHome	26
3.15 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วนAbout	27
3.16 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วนProjects (1)	27
3.17 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วนProjects (2)	28
3.18 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วนProjects (3)	28
3.19 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วน Submission	39
3.20 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วน Contact	30
3.21 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วน Download	31
3.22 ตัวอย่างภาพอินโฟกราฟิกในหนังสือ(1)	32
3.23 ตัวอย่างภาพอินโฟกราฟิกในหนังสือ(2)	32
3.24 ตัวอย่างรูปแบบของหน้าหนังสือ(1)	33
3.25 ตัวอย่างรูปแบบของหน้าหนังสือ(2)	33
3.26 ตัวอย่างรูปแบบของหน้าอินสตาแกรม	34
3.27 ตัวอย่างแบบฟอร์มหน้าประกวด	35
4.1 รูปภาพนักศึกษาที่ทดลองใช้โครงการ (1)	36
4.2 รูปภาพนักศึกษาที่ทดลองใช้โครงการ (2)	36
4.3 รูปภาพงานประกวดของนักศึกษา (1)	37
4.4 รูปภาพงานประกวดของนักศึกษา (2)	37
4.5 รูปภาพงานประกวดของนักศึกษา (3)	38
4.6 รูปภาพงานประกวดของนักศึกษา (4)	38

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันปัญหาเกี่ยวกับขยะในแต่ละปีได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะขยะที่เกิดขึ้นหลังจากการบริโภคเป็นขยะที่เกิดขึ้นในทุกๆวันและมีจำนวนที่มากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาขึ้นมากมายไม่ว่าจะเป็น อากาศเสียที่เกิดจากกลิ่นเน่าเสียของขยะต่างๆ แหล่งพาหะนำโรคที่เกิดจากการกองขยะบนพื้นทำให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์ของหนูและแมลงวัน ซึ่งเป็นพาหะนำโรคติดต่อทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้คนบริเวณนั้น เกิดความรำคาญและไม่น่าดูที่เกิดจากการกำจัดขยะเหล่านั้นไม่หมดรวมทั้งการกองขยะบนพื้นส่งกลิ่นเหม็นรบกวนผู้คนบริเวณนั้นและเกิดภาพไม่สวยงาม ซึ่งจากปัญหาเกี่ยวกับขยะเหล่านี้ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงโอกาสในการจัดการพัฒนาการจัดการขยะ โดยใช้มหาวิทยาลัยรังสิตเป็นสถานที่ตัวอย่าง โดยจัดโครงการ upcycle rebirth of wastes (อัพไซเคิล รีเบิร์ท ออฟ เวส) ขึ้นโดยเป็นโครงการรณรงค์ที่จะให้ข้อมูลแก่นักศึกษารวมทั้งบุคคลากรในมหาวิทยาลัยรังสิตเกี่ยวกับการนำขยะมาใช้ประโยชน์เพื่อเปลี่ยนเป็นผลงานออกแบบและเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน โดยจัดทำเว็บไซต์ที่ประกอบด้วยภาพอินโฟกราฟิก (infographic) ขั้นตอนการแปรรูปขยะที่เข้าใจง่ายและสามารถทำตามได้เองที่บ้าน รวมถึงสามารถที่จะโน้มน้าวให้ผู้คนอยากมีส่วนร่วมในการถ่ายทอดผลงานสร้างสรรค์จากขยะในรูปแบบของตนเองและเผยแพร่ผ่านสื่อโซเชียลมีเดียเพื่อขยายขอบเขตการรณรงค์ไปสู่พื้นที่อื่นต่อไป โครงการนี้มุ่งหวังจะเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการขยะเพื่อสร้างสรรค์สังคมที่มีสิ่งแวดล้อมที่สะอาดแบบยั่งยืนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.2.1 เพื่อรณรงค์การนำขยะหรือสิ่งของเหลือใช้มาแปรรูปเพื่อใช้งานใหม่
- 1.2.2 เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างสิ่งประดิษฐ์จากขยะภายในมหาวิทยาลัยรังสิต

1.3 สมมติฐานการวิจัย

- 1.3.1 สร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่บุคลากรและนักศึกษาในมหาวิทยาลัย
- 1.3.2 ลดปริมาณขยะต่างๆภายในมหาวิทยาลัย บุคลากรและนักศึกษาในมหาวิทยาลัยรู้จักคุณค่าของขยะมากขึ้น
- 1.3.3 บุคลากรและนักศึกษาในมหาวิทยาลัยสามารถจัดการขยะที่เกิดขึ้นในสถานศึกษาได้อย่างสร้างสรรค์และได้ประโยชน์ในแง่มุมอื่น

1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจและวิเคราะห์ทดลองเพื่อแก้ไขปัญหา และออกแบบแนวทางการจัดการขยะเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น โดยใช้มหาวิทยาลัยรังสิต เป็นมหาลัยต้นแบบในการสำรวจและออกแบบแนวทางแก้ไข โดยมีขอบเขตในการวิจัยโดยเริ่มจากการสำรวจตามอาคารต่างๆภายในมหาวิทยาลัยรังสิตและกระบวนการกำจัดขยะของมหาวิทยาลัยโดยเริ่มต้นรวมถึงพฤติกรรมกรที่ขยะของบุคลากรและนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยผ่านการสัมภาษณ์ จากนั้นนำข้อมูล มาวิเคราะห์พร้อมกับทดลองวิธีการและวัสดุ ที่จะสามารถสร้างสรรค์เป็นผลงานขึ้นมาได้ หลังจากนั้นจึงออกแบบกราฟิกเกี่ยวกับขั้นตอนการแปรรูปขยะที่ทุกคนสามารถที่จะทำตามได้โดยง่ายและสิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นสามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในแง่มุมอื่นได้ โดยการทดลองจนพบว่า โครงการรณรงค์ที่จัดทำขึ้นสามารถที่จะโน้มน้าวให้ผู้คนอยากมีส่วนร่วมในการถ่ายทอดผลงานและสามารถที่เปลี่ยนพฤติกรรมหรือมุมมองเกี่ยวกับขยะอีกทั้งสิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นมานำไปใช้ประโยชน์ในแง่มุมอื่นได้

1.5 นิยามศัพท์

Upcycle การทำขึ้นมาใหม่หรือนำกลับมาใช้ใหม่โดยการทำให้มีมูลค่าเพิ่มมากยิ่งขึ้น

Infographic การนำข้อมูลมาสรุปในรูปแบบของ กราฟ แผนภูมิ หรือ รูปภาพ เพื่อให้เข้าใจง่ายและรวดเร็ว



บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยเรื่อง “การจัดการขยะในมหาวิทยาลัย” นี้ ผู้วิจัยสนใจศึกษาเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากบรรจุภัณฑ์หลังจากการบริโภคซึ่งทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ไม่น่าดูและเป็นแหล่งเชื้อโรค ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้เลือก แนวคิด ทฤษฎีและแนวทางการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่างๆที่สามารถนำมาเป็นเครื่องมือในการศึกษาถึงประเด็นที่กล่าวได้โดยมีกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

2.1 ลดการสร้างขยะด้วยแนวคิด 3R

2.1.1 Reduce

2.1.2 Reuse

2.1.3 Recycle

2.2 แนวทางการจัดการขยะของหน่วยงานรัฐ

2.2.1 ระบบการทำงานของรถบรรทุกขยะ

1) ถนนสายหลัก สายรอง และตลาด

2) ชุมชน ถนน ตรอก ซอย

3) รถขนขยะกทม.

2.2.2 โครงสร้างของรถบรรทุกขยะ

2.2.3 ประเภทของถังรองรับขยะ

2.2.4 กระบวนการหลังการรวบรวมขยะ

1) ขยะรีไซเคิล

2) ขยะทั่วไปและขยะอินทรีย์

3) ขยะอันตราย

4) ขยะติดเชื้อและขยะกึ่งไม้

2.3 โครงการความร่วมมือในการจัดการหรือลดขยะของหน่วยงานเอกชน

2.3.1 โครงการฝาจิบโค้กมีค่า

2.3.2 โครงการของ Precious Plastic Bangkok

2.4 แนวทางการจัดการขยะของประเทศญี่ปุ่น

2.4.1 ให้ข้อมูลการแยกทิ้งขยะพร้อมข้อตกลงที่ชัดเจน

2.4.2 ถังขยะที่สะอาดและมีป้ายติดแยกชนิดขยะที่ชัดเจน

2.1 ลดการสร้างขยะด้วยแนวคิด 3R

หลักการ 3 ใช้ หรือ 3R นั้นเป็นวิธีการจัดการขยะเบื้องต้นซึ่งสามารถทำได้โดยง่ายในชีวิตประจำวัน ซึ่งประกอบด้วย ใช้น้อย (Reduce) ใช้ซ้ำ (Reuse) และใช้แปรรูป (Recycle) โดยสามารถให้หลักการเหล่านี้ให้การจัดการขยะที่เกิดภายในบ้านเรือนและชุมชนดังนี้

2.1.1 Reduce

การใช้น้อย (Reduce) หมายถึง การลดปริมาณการใช้ลงโดยใช้เท่าที่จำเป็นเท่านั้น เป็นการหลีกเลี่ยงการใช้อย่างฟุ่มเฟือยเพื่อลดการใช้อย่างสูญเปล่าและลดปริมาณขยะให้ได้มากที่สุด เช่น การใช้ถุงผ้าที่นำมาเองจากบ้านแทนการใช้ถุงพลาสติก การใช้แก้วส่วนตัวแทนการใช้แก้วพลาสติกที่ใช้ได้ครั้งเดียวทิ้ง

2.1.2 Reuse

การใช้ซ้ำ (Reuse) หมายถึง การนำสิ่งที่ใช้ไปแล้วกลับมาใช้ใหม่เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการนำสิ่งของเครื่องใช้มาใช้ซ้ำ ซึ่งสิ่งของเครื่องใช้บางชนิดสามารถที่จะใช้ซ้ำได้หลายๆ ครั้งก่อนทิ้ง เช่น การเลือกใช้อ่านไฟฉายแบบชาร์ตได้ การใช้กระดาษ 2 หน้า การซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ชำรุดเสียหายแทนการนำไปทิ้งเพื่อซื้อใหม่ เป็นต้น

2.1.3 Recycle

การใช้แปรรูป (Recycle) หมายถึง การคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ โดยสามารถที่จะนำไปหมุนเวียนกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตของแต่ละประเภทได้อีก

ครั้ง หรือเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่เช่น เลือกรื้อสินค้าที่นำกลับมารีไซเคิลได้หรือสินค้าที่ผลิตจากวัสดุรีไซเคิล การนำขยะอินทรีย์กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่โดยการนำมาทำปุ๋ยหมัก (กรมควบคุมมลพิษ, 2561ข)

2.2 แนวทางการจัดการขยะของหน่วยงานรัฐ

โดยทั่วไปแล้วบุคคลทั่วไปจะรับรู้เพียงแค่ว่าขยะต่างๆ เมื่อถูกทิ้งนั้นจะมีหน่วยงานรัฐที่จะนำขยะเหล่านั้นไปกำจัด แต่ไม่รู้ถึงวิธีการและประเภทของการกำจัดว่ามีวิธีการและการดำเนินการอย่างไร ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นที่ควรทราบเพื่อที่จะตระหนักถึงความสำคัญของการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง ซึ่งรถบรรทุกขยะของหน่วยงานรัฐนั้นมีหน้าที่แล้ว โครงสร้างการทำงานดังต่อไปนี้

2.2.1 ระบบการทำงานของรถบรรทุกขยะ

1) ถนนสายหลัก สายรอง และตลาด

บริเวณนี้รัฐบาลมีกำหนดเวลาให้ประชาชนทิ้งขยะ บริเวณที่กำหนดไว้ได้ตั้งแต่เวลาสองทุ่มถึงตีสาม โดยหลังจากเวลาตีสาม รถขยะจะทำการตระเวน เก็บขยะเหล่านี้จนครบและสิ้นสุดการทำงานในเวลาหกโมงเช้า

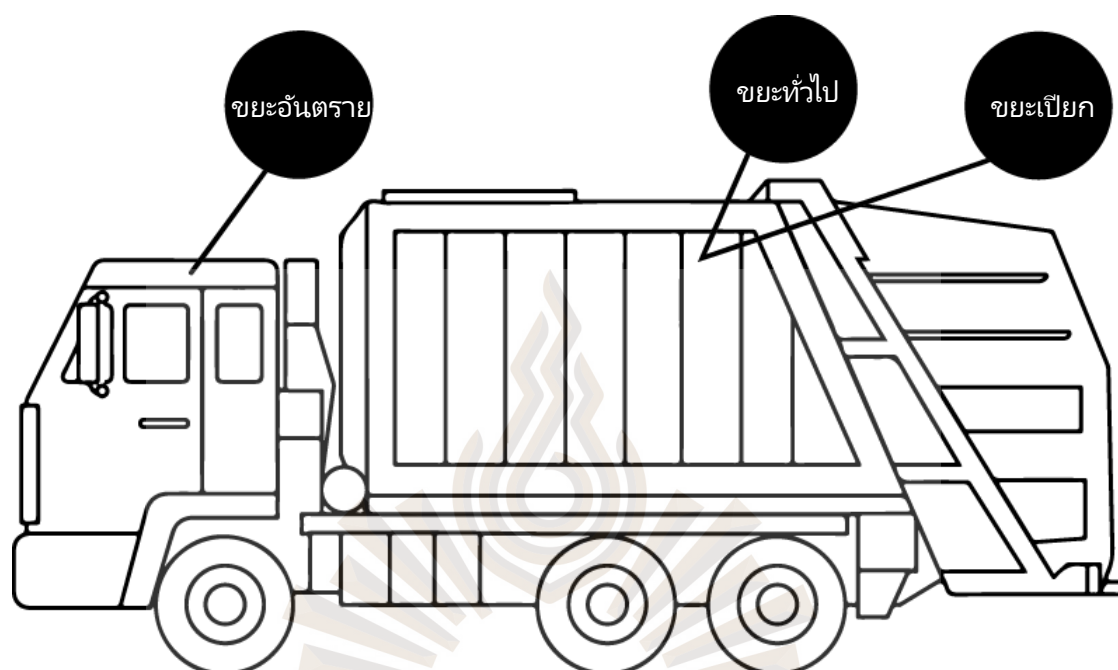
2) ชุมชน ถนน ตรอก ซอย

บริเวณนี้จะมีรถขยะเข้ามาเก็บขยะตามเส้นทางทุกวัน โดยหากชุมชนที่สัญจรลำบากทำให้รถขยะไม่สามารถเข้าถึงตามบ้านแต่ละหลังได้ สำนักงานเขตจะจัดหาอาสาสมัครชักลากขยะโดยรวบรวมขยะของชุมชนไว้บริเวณหนึ่ง เพื่อให้รถขยะมาเก็บไปจนครบและสิ้นสุดการทำงานในเวลาหกโมงเช้า

3) รถขนขยะกทม. จะมาเก็บขยะแต่ละประเภทตามวันที่กำหนดดังนี้

- 3.1) ขยะทั่วไป - จัดเก็บทุกวัน หรือวันเว้นวันตามประเภทของสถานที่
- 3.2) ขยะเปียก - จัดเก็บทุกวัน
- 3.3) ขยะรีไซเคิล - จัดเก็บเฉพาะวันอาทิตย์
- 3.4) ขยะอันตราย - จัดเก็บทุกวันที่ 1 และ 15 ของเดือน

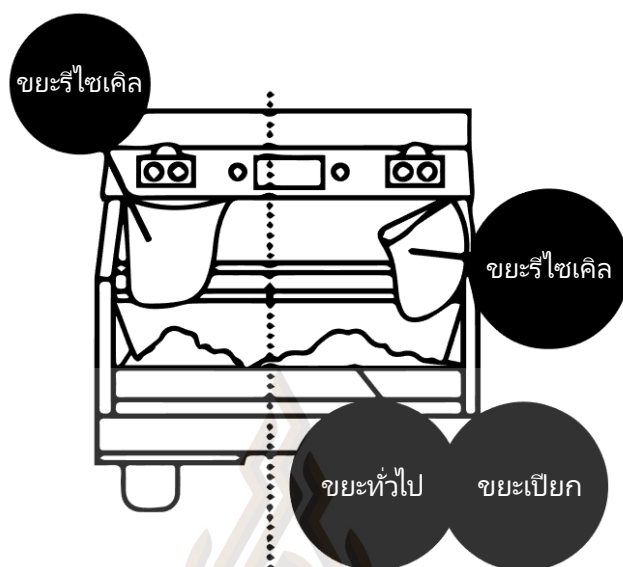
2.2.2 โครงสร้างของรถบรรทุกขยะ



รูปที่ 2.1 โครงสร้างด้านข้างของรถบรรทุกขยะ

ที่มา: สำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ, 2562, น.46

จากรูปที่ 2.1 รถขยะมีโครงสร้างในการแบ่งขยะ 2 ช่อง คือช่องใหญ่สำหรับใส่ขยะทั่วไปและขยะเปียกและช่องเล็กทรงสูงขนาด 30 x 45 x 180 ซม. สำหรับเก็บแยกขยะอันตรายโดยช่องแยกขยะประเภทนี้จะมาจัดเก็บพร้อมขยะทั่วไปและขยะเปียกทุกวันส่วนวันที่ 1 และ 15 ของทุกเดือน จะมีรถสำหรับเก็บขยะอันตรายโดยเฉพาะมารับขยะจากจุดรวมทิ้งของเสียอันตรายของชุมชนและสถานประกอบการ โดยรถดังกล่าวมีการแบ่งช่องเก็บขยะออกเป็น 3 ช่องตามขยะอันตราย 3 กลุ่มหลักคือ 1) กลุ่มหลอดไฟ 2) กลุ่มแบตเตอรี่และถ่านไฟฉาย และ 3) กลุ่มกระป๋องสเปรย์/อื่นๆ



รูปที่ 2.2 โครงสร้างด้านหลังของรถบรรทุกขยะ
ที่มา: สำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ, 2562, น.47

จากรูปที่ 2.2 ด้านหลังของรถขยะเป็นช่องสำหรับใส่ขยะทั่วไปและขยะเปียกโดยพนักงานเก็บขยะจะมีถุงหรือตะกร้าสำหรับใส่ขยะรีไซเคิลได้เพิ่มขึ้นมาแขวนไว้บริเวณสองข้างของรถขยะ ได้แก่ ขยะขวดพลาสติก ขยะกระป๋อง เป็นต้น(สำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ, 2562, น. 46-47)

2.2.3 ประเภทของถังรองรับขยะ

เพื่อการจัดเก็บและรวบรวมขยะอย่างมีประสิทธิภาพและลดการปนเปื้อนของขยะทางหน่วยงานรัฐจึงมีการแบ่งประเภทของถังขยะตามสีต่างๆดังต่อไปนี้

- 1) ถังขยะสีเหลือง
- 2) ถังขยะสีฟ้า
- 3) ถังขยะสีแดง
- 4) ถังขยะสีเขียว



รูปที่ 2.3 ประเภทของถังรองรับขยะ

ที่มา: สำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ, 2562, น.103

จากรูปที่ 2.3 ได้แบ่งประเภทของถังขยะไว้ทั้งหมด 4 ประเภทโดยใช้สีที่แตกต่างกัน เพื่อให้ประชาชนสามารถ บ่งบอกความแตกต่างของถังขยะแต่ละประเภทได้โดยง่าย

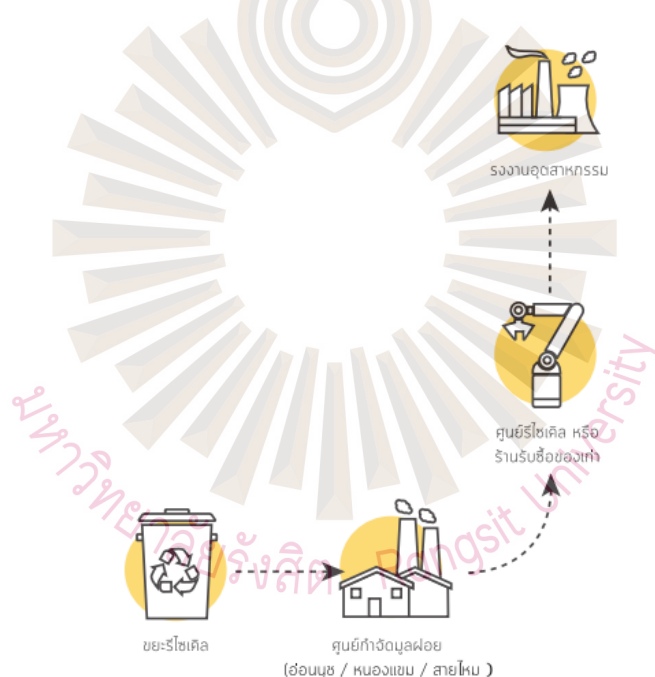
- 1) ถังขยะสีเหลือง รองรับขยะที่สามารถนำมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ
- 2) ถังขยะสีฟ้า รองรับขยะย่อยสลายไม่ได้ ไม่เป็นพิษและไม่คุ้มค่าต่อการนำไปรีไซเคิล เช่น พลาสติกห่อลูกอม
- 3) ถังขยะสีแดง รองรับขยะที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา
- 4) ถังขยะสีเขียว รองรับขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็วหรือสามารถนำมาทำปุ๋ยได้ เช่น ผัก ผลไม้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2561)

2.2.1 กระบวนการหลังการรวบรวมขยะ

หลังจากเสร็จสิ้นการรวบรวมขยะตามพื้นที่ต่างๆ รถขยะจะทำการนำขยะประเภทต่างๆ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ไปส่งที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่การทำงาน โดยมีทั้งหมด 3 แห่ง คือศูนย์กำจัดมูลฝอย อ่อนนุช หนองแขม และ สายไหม

ซึ่งขยะแต่ละประเภทจะมีวิธีการดำเนินการกำจัด ที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละประเภทของขยะ โดยแบ่งการดำเนินการออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่ ขยะรีไซเคิล(สีเหลือง) ขยะทั่วไป(สีน้ำเงิน) ขยะเปียก(สีเขียว) ขยะอันตราย(สีแดง) ขยะกิ่งไม้(สีน้ำตาล) ขยะติดเชื้อ(สีดำ)

1) ขยะรีไซเคิล

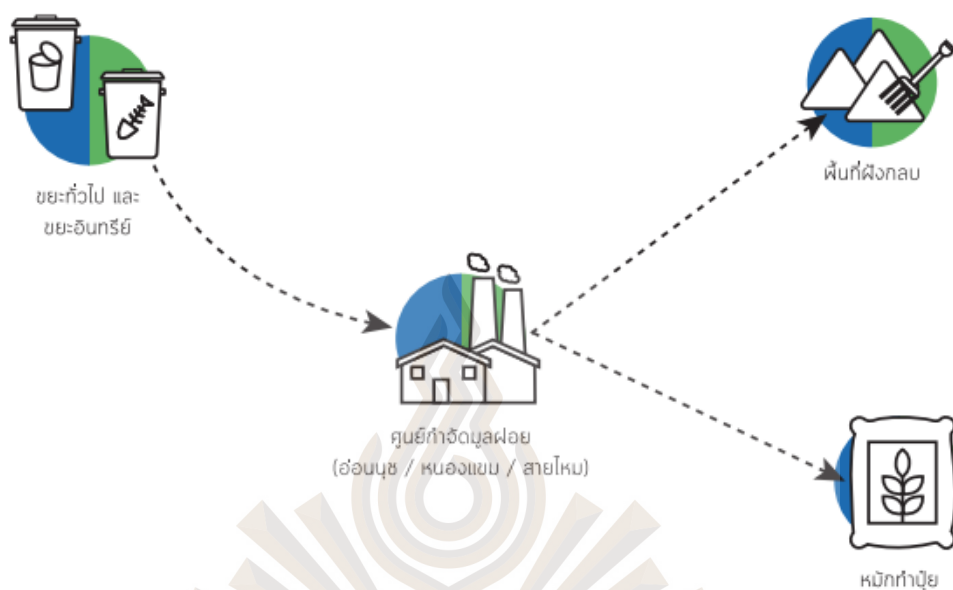


รูปที่ 2.4 โครงสร้างการขนส่งขยะรีไซเคิล

ที่มา: สำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ, 2562, น.48

จากรูปที่ 2.4 ขยะรีไซเคิลจะถูกแยกและนำ ไปยังสถานที่ที่ทำการรีไซเคิลหรือร้านรับซื้อของเก่าทั่วประเทศ จากนั้นจะเข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรมรีไซเคิลเพื่อผลิตเป็นสิ่งของชิ้นใหม่ต่อไป

2) ขยะทั่วไปและขยะเปียก

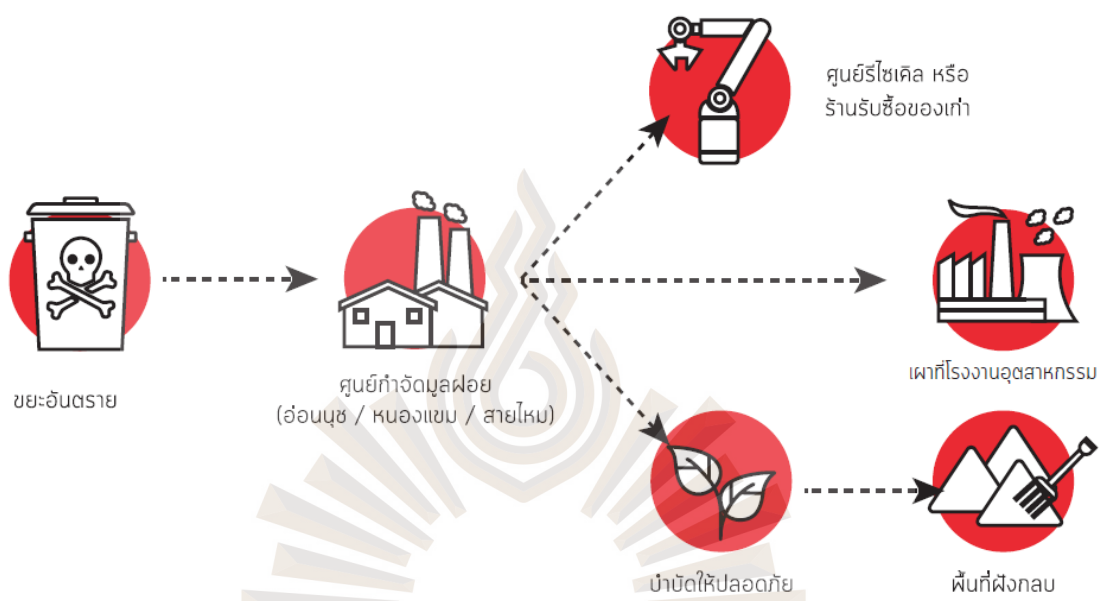


รูปที่ 2.5 โครงสร้างการขนส่งขยะทั่วไปและขยะอินทรีย์

ที่มา: สำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ, 2562, น.49

จากรูปที่ 2.5 ขยะทั่วไปและขยะเปียกที่สามารถย่อยสลายได้จะถูกนำไปหมักทำปุ๋ยที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุชจำนวน 1,200 ตันต่อวัน ส่วนขยะทั่วไปที่ไม่สามารถย่อยสลายได้จะถูกนำไปฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะจำนวน 8,700 ตันต่อวัน โดยศูนย์กำจัดมูลฝอยแต่ละแห่งจะส่งขยะประเภทนี้ไปฝังกลบ 2 สถานที่ด้วยกัน ได้แก่ ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุชจะนำขยะเหล่านี้ไปฝังกลบที่ อำเภอนมสารคามจังหวัดฉะเชิงเทรา ศูนย์กำจัดมูลฝอยหนองแขมและสายไหมจะนำขยะเหล่านี้ไปฝังกลบที่ อำเภอกำแพงแสนจังหวัดนครปฐม

3) ขยะอันตราย

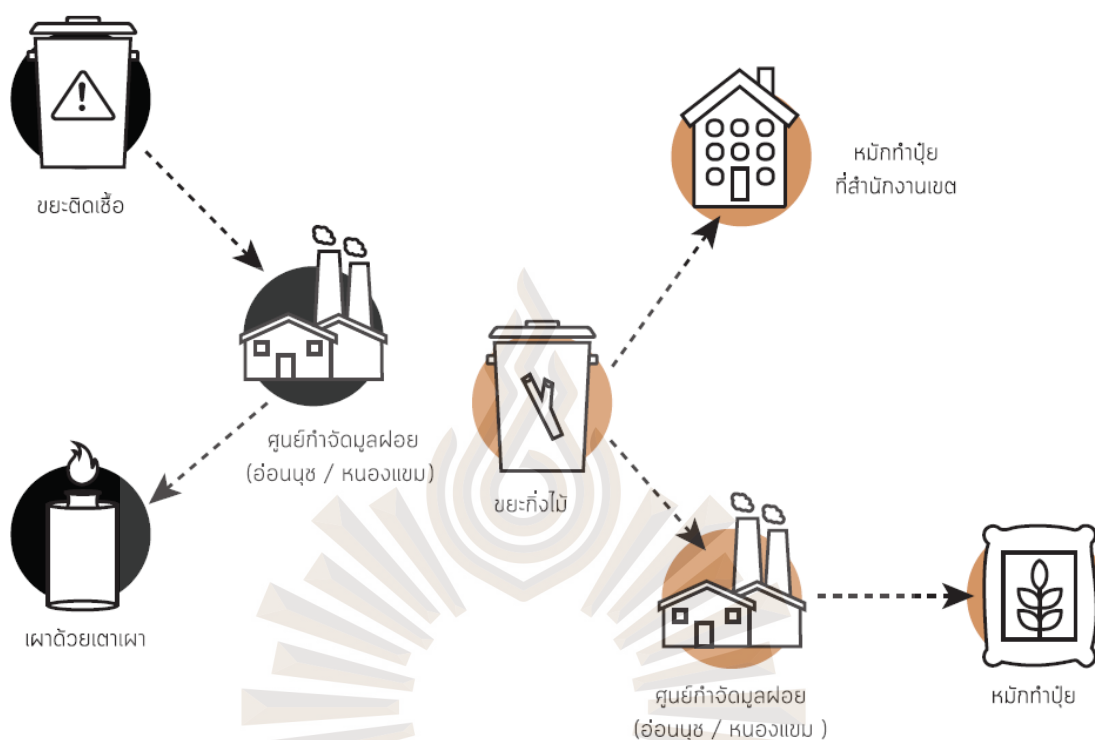


รูปที่ 2.6 โครงสร้างการขนส่งขยะอันตราย

ที่มา: สำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ, 2562, น.50

จากรูปที่ 2.6 ขยะอันตรายและขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถรีไซเคิลได้ ได้แก่ แบตเตอรี่ประเภทต่างๆ กระจกสเปร์ย์ ถ่านไฟฉายอัดประจุ รวมถึงซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์เป็นต้น จะถูกนำไปยังสถานที่ที่ทำการรีไซเคิล หรือ ร้านรับซื้อของเก่าทั่วประเทศแล้วเข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรมรีไซเคิลส่วนขยะอันตรายที่รีไซเคิลไม่ได้ ได้แก่ หลอดไฟที่ไม่ใช่หลอดฟลูออเรสเซนต์ ยาหม้ออายุ เครื่องสำอางหม้ออายุ เป็นต้น จะถูกนำไปยังเทศบาลหรือหน่วยงานผู้รับผิดชอบ แล้วและส่งไปที่ บริษัทที่หน่วยงานทางราชการอนุญาตให้รับกำจัด โดยขยะอันตรายที่รีไซเคิลไม่ได้จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ขยะอันตรายที่สามารถเผาได้จะถูกนำเข้าเตาเผาอุณหภูมิสูงกว่า 1,000 องศาเซลเซียส โดยกำจัดที่ นิคมอุตสาหกรรมบางปูจังหวัดสมุทรปราการ ขยะอันตรายที่ไม่สามารถเผาได้ จะถูกนำมาบำบัดให้ปลอดภัยก่อนนำไปฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ

4) ขยะติดเชื้อและขยะกิ่งไม้



รูปที่ 2.7 โครงสร้างการขนส่งขยะติดเชื้อและขยะกิ่งไม้

ที่มา: สำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ, 2562, น.51

จากรูปที่ 2.7 ขยะติดเชื้อและขยะกิ่งไม้ จะถูกรวบรวมจากสถานพยาบาล ประมาณ 2,400 แห่งในพื้นที่กรุงเทพมหานครจำนวนเฉลี่ย 25 ตันต่อวัน และนำไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดมูลฝอย อ่อนนุช และศูนย์กำจัดมูลฝอยหนองแขม โดยทำการกำจัดด้วยวิธีการเผาด้วยเตาเผา 2 เตา (Two Stage Burning -Incineration) โดยการเผาครั้งที่ 1 จะเผามูลฝอยที่อุณหภูมิประมาณ 800 - 900 องศาเซลเซียส และการเผาครั้งที่ 2 จะเผามูลฝอยที่อุณหภูมิประมาณ 1,000 - 1,200 องศาเซลเซียส ซึ่งจะทำให้สารพิษและสารก่อมะเร็งถูกเผาไหม้ไปหมด ก่อนที่จะนำไปเข้าสู่ระบบบำบัดแล้วปล่อยสู่ธรรมชาติ ขยะกิ่งไม้จากการตัดแต่งต้นไม้จะถูกสำนักงานเขตนำไปบดและหมักทำปุ๋ยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เขตต่อไป โดยจะถูกส่งเข้าโรงงานหมักปุ๋ยอ่อนนุชและโรงงานหมักปุ๋ยหนองแขม โดยเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการแล้วจะนำไปแจกจ่ายให้หน่วยงานและส่วนราชการต่างๆ ของกรุงเทพฯ เพื่อนำไปบำรุงดินปลูกต้นไม้ต่อไป (สำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ, 2562, น. 48-52)

2.3 โครงการความร่วมมือในการจัดการหรือลดขยะของหน่วยงานเอกชน

ในปัจจุบันมีหน่วยงานเอกชนในหลายๆหน่วยงานได้มีการตื่นตัวและตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งหน่วยงานเอกชนต่างๆได้คิดและสืบหาวิธีในการทำให้ผู้บริโภคนั้นสนใจในการคัดแยกขยะก่อนทิ้งซึ่งได้ทำการจัดโครงการเพื่อสนับสนุนการจัดการหรือลดขยะภายในประเทศลงโดยซึ่งในที่นี่จะทำการยกตัวอย่างมาทั้งสิ้น 2 ประเภทด้วยกัน

2.3.1 โครงการฝาจิบโค้กมีค่า



จากรูปที่ 2.8 บริษัทของโค้กนั้น ได้มีการจัดโครงการเพื่อส่งเสริมการลดปัญหาทางสิ่งแวดล้อมโดยการใช้รูปแบบโครงการที่นำส่วนประกอบบรรจุภัณฑ์ที่เกิดจากหลังจากบริโภคนั้นนำมาส่งคืนทางบริษัทหรือการนำบรรจุภัณฑ์ส่วนตัวมาซื้อสินค้าของทางบริษัท จะสามารถได้รับสิทธิพิเศษจากทางบริษัทเพื่อเป็นการเพิ่มแรงจูงใจให้กับผู้บริโภคซึ่งเป็นการลดและแก้ไขปัญหาเกี่ยวมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมได้อย่างหนึ่งซึ่งสามารถเห็นผลได้ชัดเจน อันเนื่องมาจากมีการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้คนเพื่อที่จะปฏิบัติตาม (กรุงเทพมหานคร, 2558)

2.3.1 โครงการของ Precious Plastic Bangkok

ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการดำเนินโครงการรีไซเคิลพลาสติกที่เรียกว่า “Precious Plastic Bangkok” ซึ่งเป็นโครงการที่มีต้นกำเนิดมาจากประเทศเนเธอร์แลนด์ ซึ่งเป็นโครงการที่จะปลุกฝังและเปลี่ยนแปลงความคิดของผู้คนเกี่ยวกับขยะพลาสติกซึ่งใช้วิธีการสอนผ่านเครื่องมือการหลอมพลาสติกให้ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใหม่ และสามารถที่จะนำไปสร้างรายได้กลับมาคืนสู่ชุมชนที่มูลค่ามากกว่าการนำขยะเหล่านี้ทิ้งไปอย่างไร้ค่า โดยวิธีการของ Precious Plastic Bangkok นั้นทำโดยการไปออกงานจัดแสดงตามสถานที่ต่างๆ โดยมีการสอนและจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมนั้นเกิดความมีส่วนร่วมและสนุกไปกับการรีไซเคิลและสร้างผลิตภัณฑ์ด้วยตนเองดังแสดงในรูปที่ 2.9 (พัทธรณ วงษ์รัตนะ, 2561)



รูปที่ 2.9 ขั้นตอนการสร้างสิ่งประดิษฐ์จากขยะด้วยตนเอง

ที่มา: พัทธรณ วงษ์รัตนะ, 2561

2.4 แนวทางการจัดการขยะของประเทศญี่ปุ่น

ปัจจุบันในต่างประเทศนั้นได้ให้ความสนใจและจริงจังเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาเหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็นประเทศเยอรมันที่มีการออกกฎหมายเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยการบังคับคัดแยกขยะจากต้นทางเพื่อการรีไซเคิลหรือประเทศอิตาลีโดยมีคำสั่งห้ามผลิตและนำเข้าพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง หรือแม้แต่ประเทศไคลีเคียงอย่างญี่ปุ่นก็ได้มีการออกกฎหมายเพื่อสร้างให้เกิดความรับผิดชอบเรื่องขยะอย่างครอบคลุมและสร้างวิธีการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเพื่อทำให้ผู้คนในชุมชนหรือนักเดินทางสามารถที่จะคัดแยกขยะได้อย่างถูกต้องเพื่อลดภาระของเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับขยะเหล่านี้ (สำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ, 2562)

2.4.1 ให้ข้อมูลการแยกทิ้งขยะพร้อมข้อตกลงที่ชัดเจน



รูปที่ 2.10 โปสเตอร์ประกาศเกี่ยวกับการแยกขยะ
ที่มา: ผู้จัดการออนไลน์, 2562

จากรูปที่ 2.10 ประเทศญี่ปุ่น ได้มีการให้ข้อมูลการแยกทิ้งขยะพร้อมข้อตกลงที่ชัดเจน โดยการใช้โปสเตอร์รูปภาพที่มีเนื้อหาเข้าใจง่ายเพื่ออธิบายให้คนในชุมชนให้เกิดความเข้าใจในการคัดแยกขยะก่อนที่จะนำมาวางทิ้งในจุดต่างๆที่รัฐบาลได้จัดไว้ให้ในแต่ละพื้นที่โดยจะแบ่งแยกประเภทของขยะไว้อย่างชัดเจนเพื่อให้ประชาชนนั้นปฏิบัติตาม

2.4.1 ถังขยะที่สะอาดและมีป้ายติดแยกชนิดขยะที่ชัดเจน



รูปที่ 2.11 ถังขยะในประเทศญี่ปุ่น

ที่มา: ผู้จัดการออนไลน์, 2562

ถังขยะที่สะอาดและมีป้ายติดแยกชนิดขยะที่ชัดเจน โดยถังขยะตามสวนสาธารณะหรือตามสถานีรถไฟจะมีป้ายติดกำกับบอกประเภทของขยะอย่างชัดเจนดังแสดงในรูปที่ 2.11 โดยเจ้าหน้าที่ที่ดูแลถังขยะจะนำขยะไปรวบรวมเก็บไว้เป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้ขยะล้นถังจนไม่สามารถทิ้งขยะได้ รวมถึงมีเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดถังขยะเป็นระยะๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ถังขยะสกปรกจนประชาชนไม่กล้านำขยะไปทิ้ง (ท่าไมญี่ปุ่นถึงแยกทิ้งขยะสำเร็จ, 2562) ขยะพื้นที่สาธารณะสะอาดอย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น อีกทั้งทัศนคติการมองเจ้าหน้าที่เก็บขยะว่าเป็นอาชีพสำคัญและเสียสละ

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจและวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาขยะที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัยและจัดการสร้างแรงจูงใจ ให้ความรู้และเปลี่ยนแนวคิดของบุคคลากรและนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย โดยใช้มหาวิทยาลัยรังสิต เนื่องจากเป็นสถานที่กำลังเข้ารับการศึกษายู่ จึงได้ทำการสอบถามระบบการจัดการและประเภทของขยะเบื้องต้นเพื่อศึกษาหาปัญหา และได้มีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยดังนี้

- 3.1 สํารวจระบบการจัดการขยะของมหาวิทยาลัย
- 3.2 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา
- 3.3 ทดลองการนำขยะมาอัพไซเคิล
- 3.4 ออกแบบวิธีการสร้างโครงการ Upcycle rebirth of wastes

3.1 สํารวจระบบการจัดการขยะของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยนี้มีระบบและโครงสร้างของการจัดเก็บขยะและการทำงานของเจ้าหน้าที่ซึ่งจำแนกออกเป็น 3 หัวข้อได้แก่

3.1.1 ข้อมูลขยะภายในมหาวิทยาลัยโดยคร่าว

จากข้อมูลของหน่วยงานสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัยได้ให้ข้อมูลโดยคร่าวไว้ว่า ขยะโดยส่วนมากของมหาวิทยาลัยนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2ประเภทใหญ่ๆได้แก่ ขยะจากอาหารและขยะจากอุปกรณ์การเรียน

3.1.2 โครงสร้างละระบบการจัดการขยะของมหาวิทยาลัย

โดยปกติการเก็บขยะของมหาวิทยาลัยนั้นทางมหาวิทยาลัยจะมีรถบรรทุกขยะประจำมหาวิทยาลัยเองโดยมีโครงสร้างการทำงานดังต่อไปนี้

1) ถนนสายหลัก สายรอง ของมหาวิทยาลัยมีกำหนดจัดเก็บที่บริเวณดังกล่าว 2 ช่วงระยะเวลาโดยแบ่งออกเป็น ช่วงเช้า 7.30 นาฬิกา จนถึง 9.30 นาฬิกา และ ช่วงเย็น 15.30 นาฬิกาจนถึง ขณะไม่หมดจากมหาวิทยาลัยและมีการจัดเก็บขยะที่สามารถรีไซเคิลได้อีกครั้งในทุกวันศุกร์ของแต่ละสัปดาห์

2) รถบรรทุกขยะของมหาวิทยาลัยจะทำการนำขยะจากจุดรวมขยะต่างๆ ไปพักไว้ที่จุดพักขยะใหญ่หลังอาคาร 18 จากนั้นจะทำการคัดแยกขยะโดยคร่าวอีกครั้ง และรวบรวมส่งขายให้กับผู้รับเหมาอีกครั้งหนึ่ง

3.1.3 การทำงานของเจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการขยะภายในมหาวิทยาลัยนั้นแบ่งออกเป็น 2หน่วยงาน ดังนี้ แม่บ้านประจำตึกต่างๆและเจ้าหน้าที่เก็บขยะ

1) แม่บ้านจะทำการรวบรวมและแยกขยะตามตึกต่างๆ โดยคร่าวเช่น ขวดพลาสติกจากนั้นจะนำขยะที่คัดแยกออกจากกันเพื่อนำไปวางไว้ที่จุดรวมขยะเพื่อรอเจ้าหน้าที่เก็บขยะมานำไปอีกที

2) เจ้าหน้าที่เก็บขยะจะทำหน้าที่เก็บขยะตามจุดต่างๆที่ได้แจ้งไว้กับแม่บ้านในแต่ละวันเพื่อรวบรวมไปยังจุดพักขยะ

3.2 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา

เมื่อทำการสำรวจวิธีการจัดการของมหาวิทยาลัยแล้วจึงได้ทำการลงไปสำรวจพื้นที่ในอาคารเรียนหรือโรงอาหารต่างๆเพื่อสอบถามกับนักศึกษาและปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยออกแบบชิ้นงานที่สามารถทำตามวัตถุประสงค์ได้ดังต่อไปนี้

1) ทำอย่างไรให้นักศึกษาหรือบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยสามารถรับรู้ถึงการมีอยู่ของโครงการนี้ได้

2) สามารถทำให้นักศึกษาหรือบุคลากรเกิดความรู้และแรงจูงใจในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับปัญหาหมอกควันจากขยะได้ด้วยตนเอง

3) ตัวชิ้นงานสามารถทำให้ผู้คนเกิดความเข้าใจที่จะทำตามได้โดยง่าย

3.3 ทดลองการนำขยะมาอัฟไซเคิล

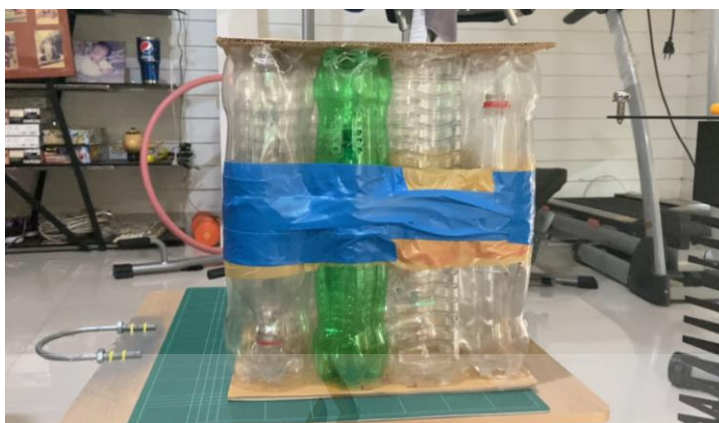
ทดลองวัสดุเหลือใช้ประเภทต่างๆที่มีอยู่ภายในมหาวิทยาลัย โดยการนำขวดน้ำหรือสิ่งของเหลือใช้ต่างๆมาทำการทดลอง นำมาแยกประเภทออกเป็นแต่ละชนิดตามวัสดุ รวมถึงการทดลองตั้งแต่ในระดับง่ายจนไปถึงระดับยากเช่น การนำพลาสติกไปหลอมเป็นดิน เพื่อที่จะเรียนรู้วิธีการต่างๆเพื่อนำไปคิดและวิเคราะห์ออกมาเป็นงานดีไซน์เพื่อสร้างสรรค์เป็นผลงานชิ้นใหม่ที่สามารถใช้งานได้จริง โดยเริ่มจากการนำ พลาสติกจากขวดน้ำ แยกตัววัสดุออกเป็น 2-3 กลุ่มได้แก่ ฝาขวด ตัวขวด และฉลากสินค้า โดยทดลองออกมาเป็น สิ่งประดิษฐ์ดังแสดงในรูปที่ 3.1 ถึง 3.5



รูปที่ 3.1 การล้างและคัดแยกขยะ



รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการทำเก้าอี้จากขวดน้ำ (1)



รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการทำแก๊อจากขวดน้ำ (2)



รูปที่ 3.4 การอัดไซเคิลขวดน้ำเป็นแก๊อ



รูปที่ 3.5 ทดลองการใช้สิ่งประดิษฐ์

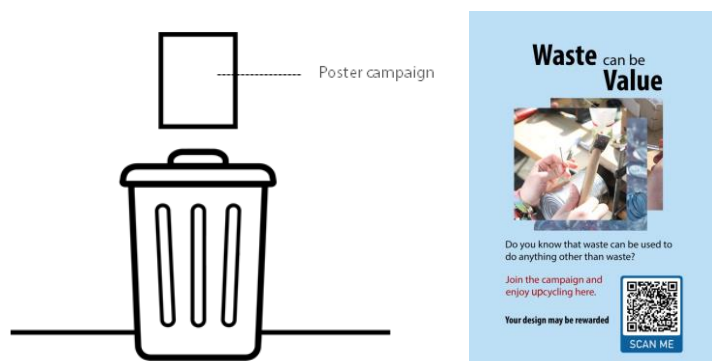
3.4 ออกแบบวิธีการสร้างโครงการ Upcycle rebirth of wastes

หลังจากที่ทดลองวัสดุเพื่อทำความเข้าใจและหาวิธีสำหรับสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดจากขยะเพื่อทำให้เกิดคุณค่าและประโยชน์ในแง่มุมอื่น โดยทดลองนำมาทำเป็นสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆไม่ว่าจะเป็น แก้วน้ำ กล่องดินสอ ที่จับบันทึก เป็นต้น โดยหลังจากทำความเข้าใจขั้นตอนการทำและคุณสมบัติของวัสดุแล้ว จึงออกแบบวิธีการที่จะสามารถทำให้ผู้คนสามารถทำตามได้และโน้มน้าวให้เกิดความสนใจในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ของตนเอง โดยได้จัดทำโครงการที่จะช่วยการลดขยะที่เกิดขึ้น โดยใช้ชื่อโครงการว่า Upcycle rebirth of wastes โดยมุ่งเน้นไปที่การทำโครงการออนไลน์เนื่องจากในยุคสมัยปัจจุบันเด็กวัยรุ่นและคนทั่วไปนั้นหันมาสนใจสื่อออนไลน์มากกว่าการจัดนิทรรศการอีกทั้งสามารถทำให้เข้าถึงและอธิบายถึงปัญหาได้ดีกว่า โดยตัวโครงการได้แบ่งองค์ประกอบออกเป็น 3 ส่วนหลักได้แก่

- 3.4.1 เว็บไซต์
- 3.4.2 หนังสือออนไลน์
- 3.4.3 สื่อโซเชียลมีเดีย

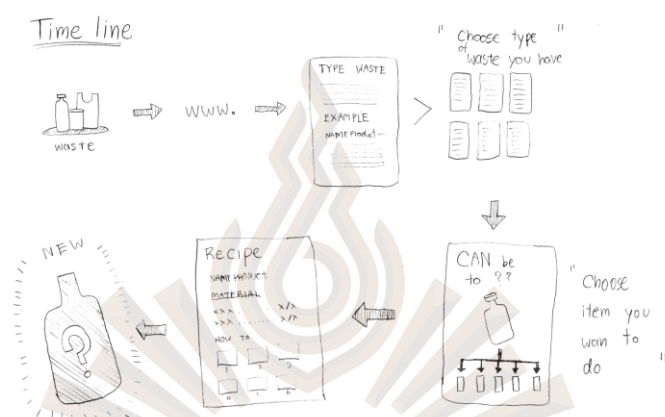
3.4.1 เว็บไซต์

โดยส่วนเว็บไซต์นั้นได้ออกแบบวิธีในการทำให้ผู้คนสามารถที่จะเข้าถึง เว็บไซต์ได้ง่ายโดยการทำโปสเตอร์ โดยโปสเตอร์นั้นได้อธิบายถึงรายละเอียดของโครงการที่จัดขึ้นรวมถึง ใ้รูปภาพคิวอาร์โค้ด (QR code) ที่สามารถสแกนและเข้าถึงเว็บไซต์ของโครงการได้ หลังจากนั้นจึงนำโปสเตอร์นี้ไปติดตามสถานที่ต่างๆบริเวณ ใกล้จุดติดตั้งถังขยะเพื่อให้เป็นจุดสนใจ โดยเลือกใช้สีโปสเตอร์เป็นสีฟ้าเพื่อให้สังเกตเห็นได้ง่ายสำหรับผู้ที่มาทิ้งขยะดังแสดงในรูปที่ 3.6

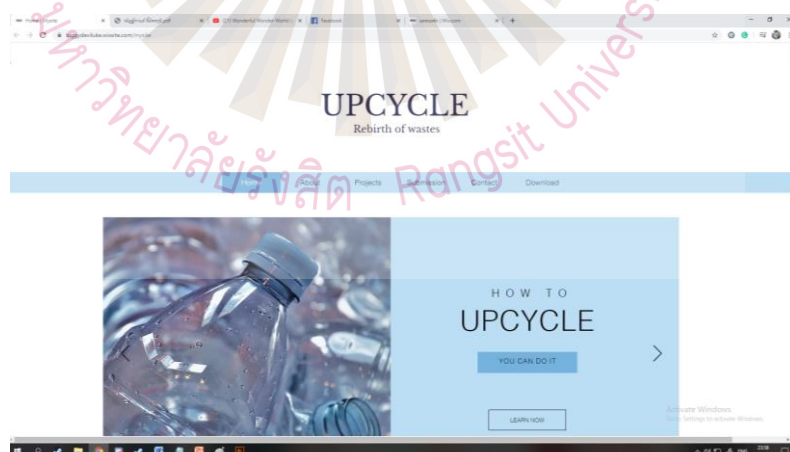


รูปที่ 3.6 แบบร่างจำลองโปสเตอร์และตำแหน่งการวาง

โดยเว็บไซคนั้นได้ออกแบบวิธีการที่จะทำให้ผู้คนที่เข้าใช้บริการนั้นสามารถที่จะเห็นถึงข้อมูลต่างๆของโครงการได้โดยง่าย รวมถึงการแบ่งประเภทของเนื้อหาบนเว็บไซต์อย่างชัดเจน ดังแสดงในรูปที่ 3.7 โดยเว็บไซตผลสุดท้ายนั้นได้ใช้รูปแบบของสีฟ้าและขาวเพื่อให้เกิดความสะอาดและสบายตาเมื่อใช้บริการดังแสดงในรูปที่ 3.7 และ 3.8



รูปที่ 3.7 แบบร่างจำลองโครงสร้างเว็บไซต์



รูปที่ 3.8 โครงสร้างเว็บไซต์ (1)

เว็บไซต์ได้แบ่งเนื้อหาหลักๆออกเป็น 6 ส่วนหลักคือ Home, About, Projects , Submission, Contact, Download ดังแสดงในรูปที่ 3.9

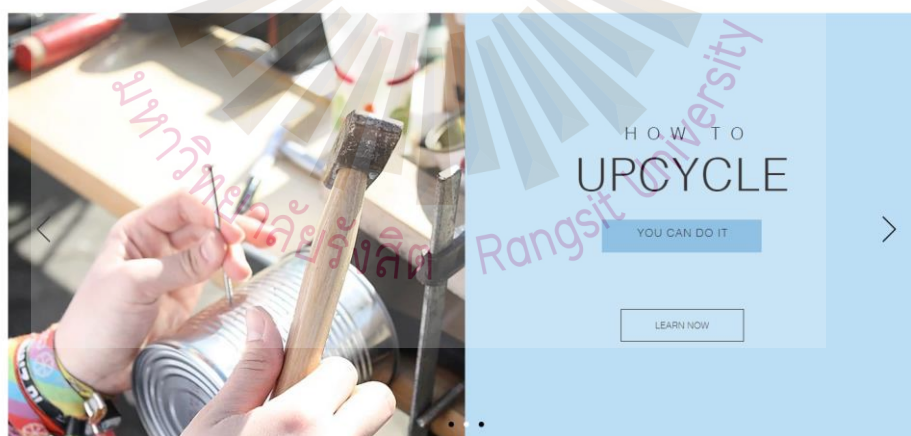
UPCYCLE

Rebirth of wastes



รูปที่ 3.9 โครงสร้างเว็บไซต์ (2)

หน้าเว็บไซต์ส่วน Home นั้นการหน้าแรกเมื่อผู้เข้าชมได้เข้ามาในเว็บไซต์ซึ่งจะประกอบไปด้วยภาพแบนเนอร์ของเว็บไซต์และส่วนของ News update ที่จะลงข่าวสารเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆที่ผู้วิจัยได้จัดขึ้น วิดีโอตัวอย่างการอัพไซเคิล ช่องทางอื่นของโครงการรวมถึงการสมัครสมาชิกดังแสดงในรูปที่ 3.10 ตามลำดับ



About us

Hello visitor!! This website will help you see the value of converting resources or increasing the level of waste and create a new type of valuable, which is the purpose of this website so that people are more interested in recycling waste.

รูปที่ 3.10 หน้าเว็บไซต์ส่วนแบนเนอร์

NEWS UPDATE



18

พ.ร.

Re:Design waste / upcycle website

view



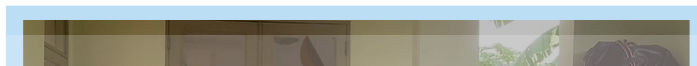
18

พ.ร.

Bottle collect / rangsit

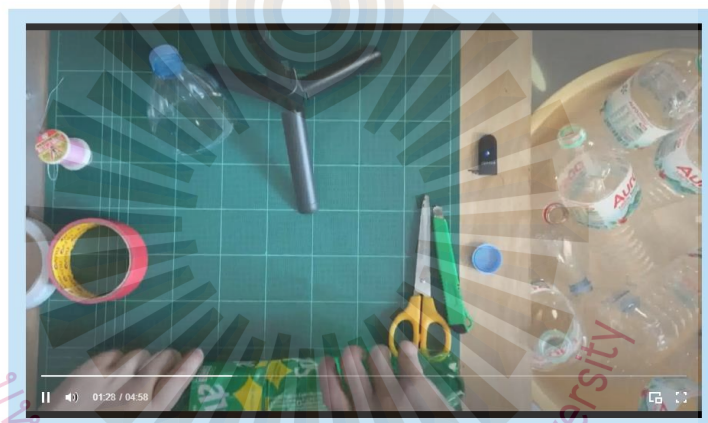
view

START TO UPCYLING !!



รูปที่ 3.11 หน้าเว็บไซต์ส่วน News update

START TO UPCYLING !!



รูปที่ 3.12 หน้าเว็บไซต์ส่วนวิดีโออัพไซเคิล

CONNECT



NEWSLETTER

Name*

Email*

SUBSCRIBE

Nachanon.C
Campaign leader

รูปที่ 3.13 หน้าเว็บไซต์ส่วนข่าวสาร

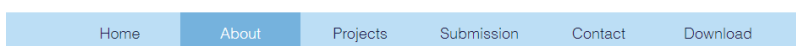


รูปที่ 3.14 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วนHome

หน้าเว็บไซต์ส่วน About นั้นก็เกี่ยวกับการให้ความรู้ที่มาเยี่ยมชมเว็บไซต์โดยแบ่งออกเป็นแต่ละหมวดข้อมูลดังแสดงในรูปที่ 3.15

UPCYCLE

Rebirth of wastes



About that

- Upcycling & Recycling
- Five benefits of upcycle
- Levels of making the objects

รูปที่ 3.15 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วนAbout

หน้าเว็บไซต์ส่วน Projects นั้นเป็นหน้ารวมรูปภาพที่เกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดจากการอัพไซเคิลซึ่งสามารถที่จะเข้าไปดูรายละเอียดต่างๆรวมถึงวิธีการทำได้ดังแสดงในรูปที่ 3.16 ตามลำดับ

CATEGORY: UPCYCLING



รูปที่ 3.16 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วนProjects (1)

Bottle chair

☆☆☆☆ rating product

concept-

Normally, one family uses a lot of water bottles. Which we consume bottles that are cleaned and combined by using tape to create strength, cover the end of the paper with the crate and cover with a cloth to decorate beautifully and make a chair



Materials

- Plastic bottles 2 ltr (40)
- Scissors
- Corrugated board(2)
- Glue tape
- Fabric

LEARN MORE

Requirement skill:

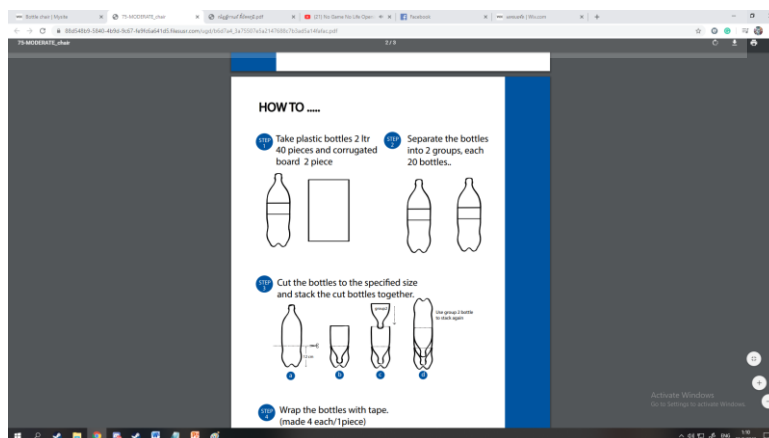


Typical Benefit:



รูปที่ 3.17 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วนProjects (2)

จากรูป 3.17 นั้นจะมีภาพของสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดจากการอัพไซเคิลและบอกถึงรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับการสร้างวัสดุชิ้นนี้รวมถึงขั้นตอนวิธีการทำต่างๆในส่วนLearn more ดังแสดงในรูปที่ 3.18



รูปที่ 3.18 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วนProjects (3)

หน้าเว็บไซต์ส่วน Submission นั้นเป็นส่วนการส่งงานที่เกี่ยวข้องกับการอัปเดตไอเดียของผู้ชมเว็บไซต์โดยสามารถแบ่งปันวิธีการอัปเดตไอเดียให้ผู้อื่นได้รับรู้ได้ทันที รวมถึงการส่งงานประกวดก็ใช้หน้านี้ในการส่งเช่นกันดังแสดงในรูปที่ 3.19

You can share your upcycling experience with others.

Submitted Design

First name	Last name
Email	Tel

Sex

Male

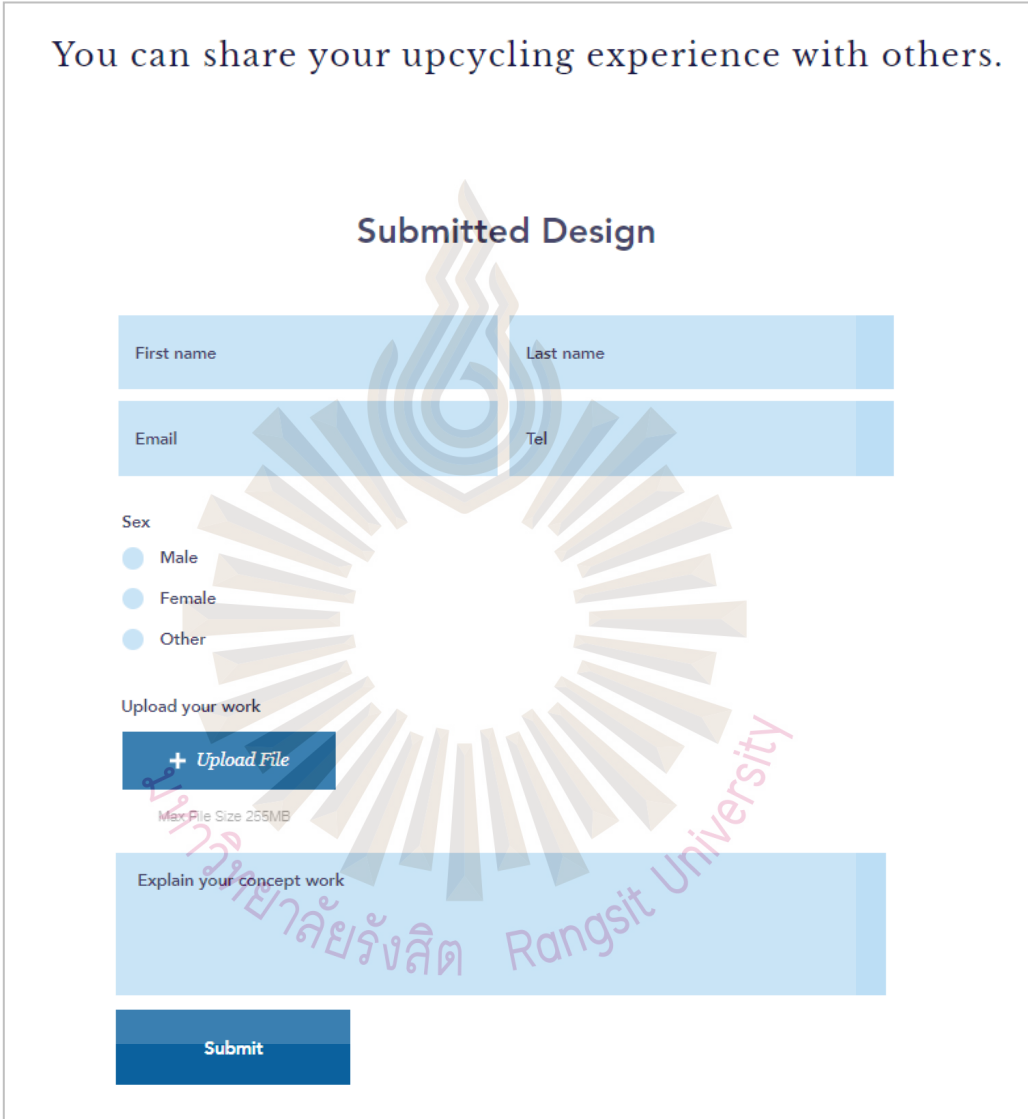
Female

Other

Upload your work

Max File Size 285MB

Explain your concept work



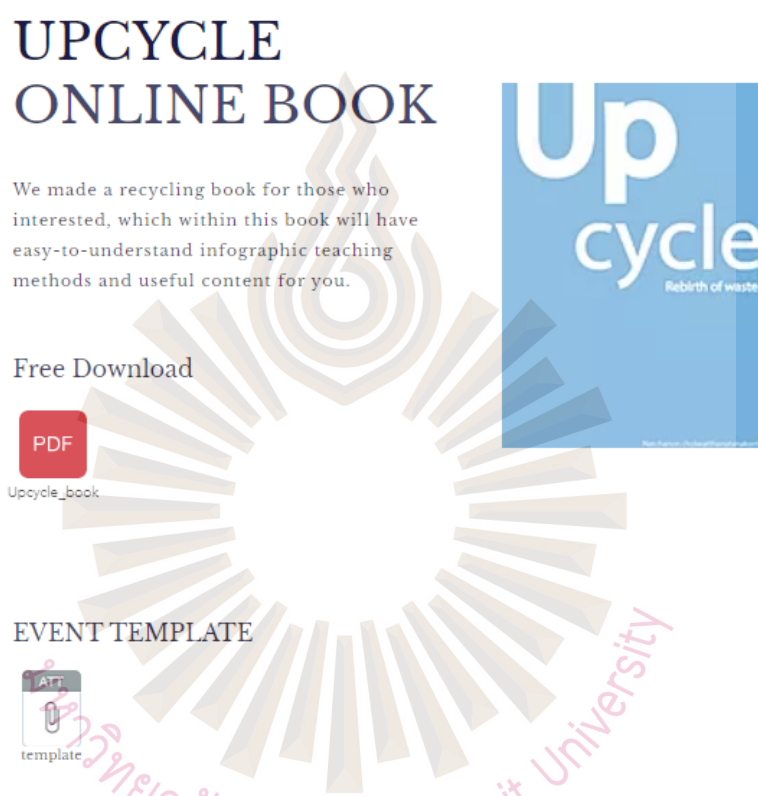
รูปที่ 3.19 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วน Submission

หน้าเว็บไซต์ส่วน Contact นั้นเป็นส่วนช่องทางการติดต่อผู้วิจัยรวมถึงโซเชี่ยลมีเดียที่จัดทำโครงการเกี่ยวกับ Upcycle rebirth of wastes โดยจัดทำในรูปแบบของ อินสตาแกรม ดังแสดงในรูปที่ 3.20



รูปที่ 3.20 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วน Contact

หน้าเว็บไซต์ส่วน Download นั้นเป็นส่วนของการดาวน์โหลดหนังสือออนไลน์เพื่อให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์สามารถดาวน์โหลดไปอ่านเพื่อนำไปต่อยอดหรือทำตามได้ และ ในส่วนของรูปแบบหน้ากระดาษสำหรับแคมเปญที่ทางผู้วิจัยจัดขึ้นในโครงการ Upcycle rebirth of wastes ดังแสดงในรูปที่ 3.21



รูปที่ 3.21 ภาพหน้าเว็บไซต์ส่วน Download

3.4.1 หนังสือออนไลน์

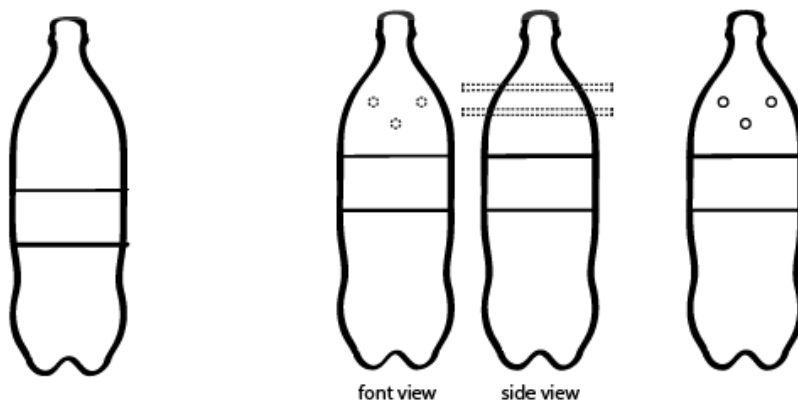
หนังสือออนไลน์นั้นเป็นส่วนประกอบหลักที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้อ่านนั้นสามารถที่จะเรียนรู้และเข้าใจถึงความเป็นมา ความสำคัญและประโยชน์ของการอัพไซเคิลรวมถึงวิธีการและขั้นตอนการทำสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นจากขยะได้ด้วยตนเองผ่านด้วยภาพอินโฟกราฟิกดังแสดงในรูปที่ 3.22 ตามลำดับ



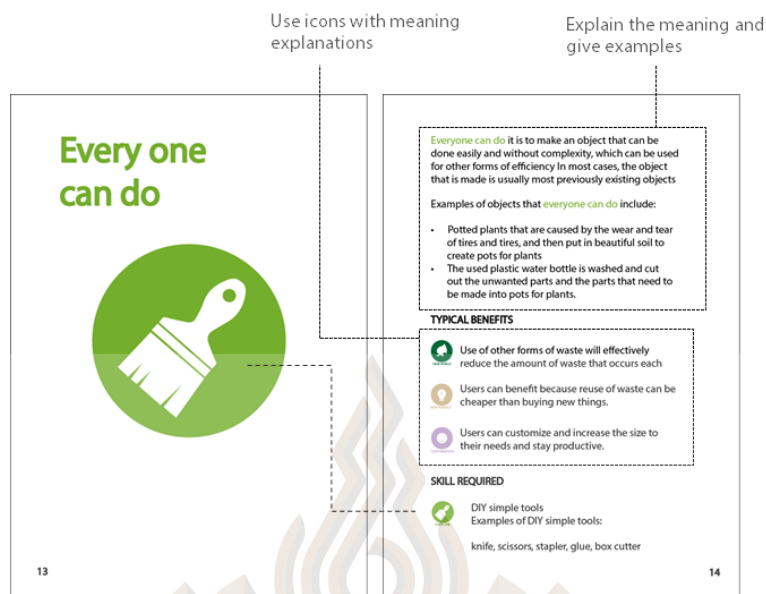
รูปที่ 3.22 ตัวอย่างภาพอินโฟกราฟิกในหนังสือ(1)

HOW TO UPCYCLE

- STEP 1** Take plastic bottles 2 ltr 1 pieces.
- STEP 2** Drill a hole in a plastic bottle.



รูปที่ 3.23 ตัวอย่างภาพอินโฟกราฟิกในหนังสือ(2)



รูปที่ 3.24 ตัวอย่างรูปแบบของหน้าหนังสือ(1)

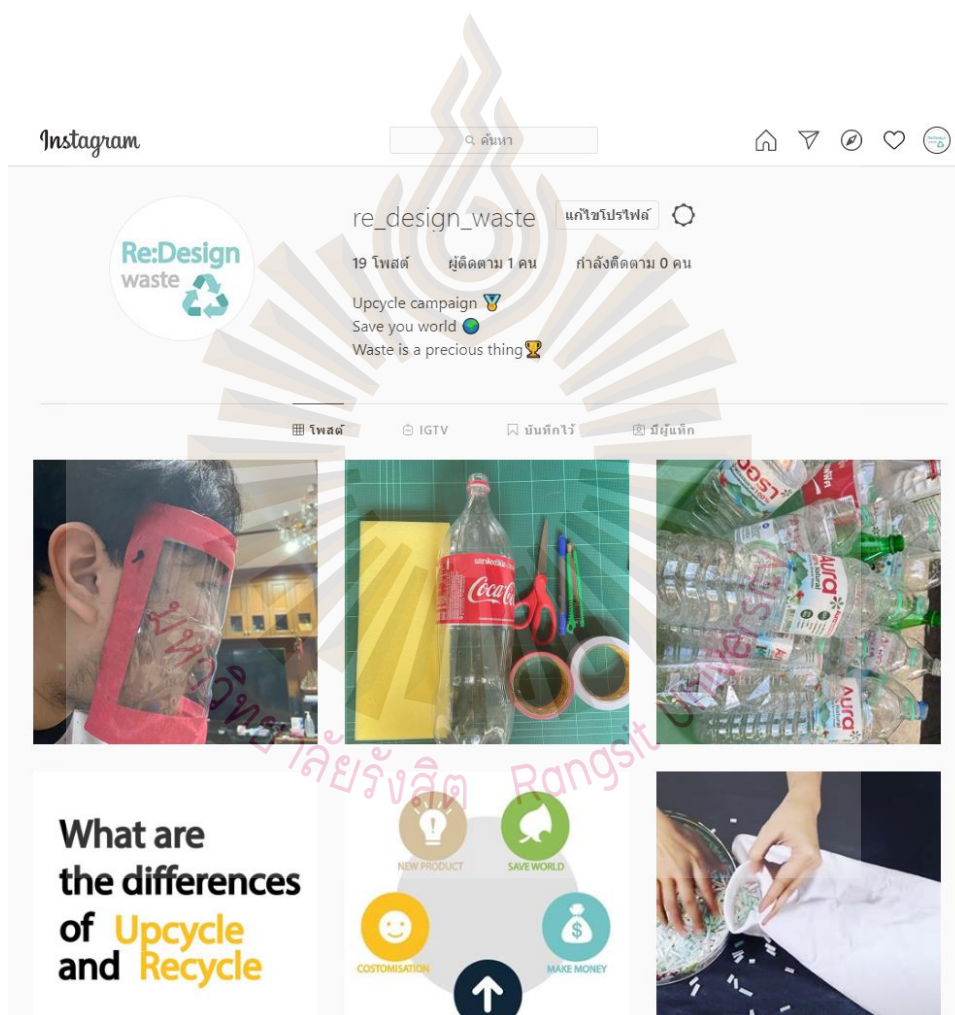


รูปที่ 3.25 ตัวอย่างรูปแบบของหน้าหนังสือ(2)

3.4.3 สื่อโซเชียลมีเดีย

สื่อโซเชียลมีเดียที่ทางผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นนั้นได้ทำในส่วนของอินสตาแกรมซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการอัพโหลดรูปภาพโดยตรงซึ่งเหมาะกับรูปแบบของโครงการรณรงค์ที่จัดขึ้น โดยการนำรูปภาพที่เกี่ยวกับการอัพไซเคิลเพื่อทำให้เกิดแรงจูงใจแก่ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมและใช้เป็นพื้นที่สำหรับการลงรูปภาพงานคนที่ส่งงานประกวดในโครงการรณรงค์ครั้งนี้อีกด้วยดังแสดงในรูปแบบที่

3.26



รูปที่ 3.26 ตัวอย่างรูปแบบของหน้าอินสตาแกรม

โดยจาก 3 องค์ประกอบหลักของโครงการนั้นผู้วิจัยจึงได้โครงการประกวดขึ้นเพื่อทำสร้างแรงจูงใจต่อบุคคลากรหรือนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยภายใต้ชื่อ Re; Design waste เป็นการจัดประกวดสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดจากขยะ โดย จะคัดเลือกผลงานที่โดดเด่นที่สุดจำนวน 20 ผลงานนั้นไปใส่รวมในหนังสือออนไลน์ในหมวดของ submitted design สำหรับการเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างหนังสือออนไลน์นี้ โดยนับเป็นการร่วมงานออกแบบสิ่งประดิษฐ์จากขยะ เพื่อเป็นตัวอย่างให้กับผู้อ่านหน้าใหม่ที่เข้ามาอ่านหนังสือออนไลน์นี้โดยใช้รูปแบบหน้าหนังสือดังแสดงในรูปที่ 3.27

SUBMITTED design
by participants

Object name

Designer's name

Materials

Final product picture

Concept

HOWTO

STEP 1

1 1

STEP 2

2 2

STEP 3

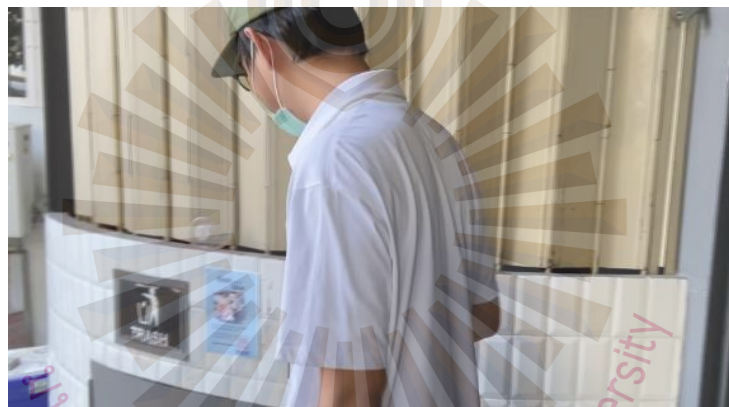
3 3

รูปที่ 3.27 ตัวอย่างแบบฟอร์มหน้าประกวด

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการที่ได้เริ่มทดลองการทำสิ่งประดิษฐ์จากขยะด้วยตนเอง ทำให้พบว่าขยะหรือสิ่งเหลือใช้หลายอย่างนั้นสามารถที่จะนำไปสร้างเป็นสิ่งใหม่ได้ โดยท้ายที่สุดตัวโครงการนั้นสามารถที่จะสร้างความสนใจให้แก่บุคลากรและนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยได้ดังแสดงในรูปที่ 4.1 ตามลำดับ



รูปที่ 4.1 รูปภาพนักศึกษาที่ทดลองใช้โครงการ (1)



รูปที่ 4.2 รูปภาพนักศึกษาที่ทดลองใช้โครงการ (2)

งานประกวด Re; Design waste นั้นสามารถที่จะโน้มน้าวบุคคลากรหรือนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยให้เกิดความสนใจที่จะทำการอัพไซเคิลด้วยตนเองและยังสามารถที่จะเปลี่ยนมุมมองที่มีต่อขยะไปในทางที่ดีขึ้นโดยมีนักศึกษาที่ได้ส่งผลงานเข้าร่วมโครงการดังกล่าวในรูปที่ 4.3 ตามลำดับ




รูปที่ 4.3 รูปภาพงานประกวดของนักศึกษา (1)

SUBMITTED design
by participants

Shelves

Ratimaporn m.



Materials


- Chopsticks
- Crate paper(3)
- Glue
- Scissors

Concept


The use of waste or unused things to make new things useful

HOWTO

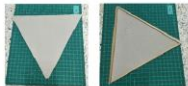
STEP 1 Bring chopsticks on 3 sides Let's glue each other into triangles.



STEP 2 Bring the triangular chopsticks to glue to each other until it forms a hexagonal frame. Wait for the glue to dry.



STEP 3 Cut the paper into a triangle. The length of each side is equal to the length of the chopsticks And glue the chopsticks to all 3 sides, making 3 pieces in total



รูปที่ 4.4 รูปภาพงานประกวดของนักศึกษา (2)



รูปที่ 4.5 รูปภาพงานประกวดของนักศึกษา (3)

SUBMITTED design
by participants

Basket

Wanwipa T.

Materials

Core toilet paper
Glue
Scissors

Concept

We can take garbage or unused items such as paper towels. Can be processed to increase value, can be utilized or used for decoration easily

HOWTO

Take a tissue paper core and cut into 1 cm wide, giving 14 pieces.

Weave 10 tissue paper strands into the base of the basket, using 5 horizontal strands to be interrupted with 5 vertical strands. So the strands are polished in the middle, like in the picture, arranged as closely as possible

Fold all the protrusion lines up.

รูปที่ 4.6 รูปภาพงานประกวดของนักศึกษา (4)

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการที่ได้จัดทำโครงการ upcycle rebirth of wastes ทำให้พบว่าโครงการที่เกิดขึ้นสามารถที่จะทำการลดขยะที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัยได้จริง โดยตัวโครงการนั้นเป็นจุดเริ่มต้นในการสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ บุคลากรภายในมหาวิทยาลัย ให้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมและคุณค่าของสิ่งของเหลือใช้ต่างๆ และยังเป็น การขยายการรับรู้ให้แก่บุคคลอื่นที่อาจจะไม่ใช่บุคคลภายในมหาวิทยาลัย แต่เป็นบุคคลที่ทราบโครงการผ่านจากเว็บไซต์

5.2 ข้อเสนอแนะ

การอัพไซเคิลนั้นเป็นสิ่งที่สามารถทำได้ง่ายไม่ควรมีวิธีการที่ซับซ้อนมากนัก และทุกคนสามารถที่จะทำได้ด้วยตนเอง โดยใช้อุปกรณ์ที่หาได้ง่ายรอบตัว และหากทำงานมีความเชี่ยวชาญมากพอก็ยังสามารถที่จะพัฒนาเพื่อสร้างเป็นรายได้ได้อีกด้วย และในส่วนของโครงการ upcycle rebirth of wastes นั้นตัวโครงการเป็นแค่จุดเริ่มต้นของแนวคิดให้กับนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งเว็บไซต์ หนังสือออนไลน์ อินสตาแกรม นั้นสามารถที่จะพัฒนาต่อไปได้ด้วยการทำเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายมากกว่านี้หรือนำไปพัฒนาในระดับชุมชนหรือมากกว่า

บรรณานุกรม

กรมควบคุมมลพิษ. (2561ก). *การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน*. สืบค้นจาก

http://www.pcd.go.th/info_serv/waste_garbage.html

กรมควบคุมมลพิษ. (2561ข). *คู่มือปฏิบัติการ 3 ใช้เพื่อจัดการขยะชุมชน* (พิมพ์ครั้งที่ 2).

กรุงเทพฯ: บริษัท ฮีธ จำกัด.

กรุงเทพธุรกิจ. (2558, 18 มีนาคม). *ฝาจیبโค้กมีค่า แลกช่าวคใหม่. กรุงเทพธุรกิจออนไลน์.*

สืบค้นจาก <https://www.bangkokbiznews.com/pr/detail/1136>

ผู้จัดการออนไลน์. (2562, 19 เมษายน). *ทำไมญี่ปุ่นถึงแยกทิ้งขยะสำเร็จ. ผู้จัดการออนไลน์.*

สืบค้นจาก <https://mgronline.com/greeninnovation/detail/9620000038159>

พัทธมน วงษ์รัตนะ. (2561). *plastic is fantastic*. สืบค้นจาก

<https://readthecloud.co/precious-plastic/>

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ. (2562). *ชีวิตใหม่ไร้ขยะ*. กรุงเทพฯ:

ศูนย์เรียนรู้สุขภาวะ.



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	ณัฐชนน ชลวิฒนาธนากร
วัน เดือน ปีเกิด	16 เมษายน 2538
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ, 2561 มหาวิทยาลัยรังสิต ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบ, 2563
ที่อยู่ปัจจุบัน	53/192 หมู่ที่ 6 หมู่บ้านฟ้ากรีนพาร์ค ถนนเสมาฟ้าคราม ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12130

