

แบบฟอร์มรายงานสรุปผลการดำเนินงานกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของเยาวชนภายในมหาวิทยาลัย (Green youth)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ชื่อโครงการ การแปรรูปขยะมูลฝอย

ชื่อมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ชื่อชมรม ชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ระยะเวลาการดำเนินโครงการ ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ 2565 – ตุลาคม 2566

ผู้รับผิดชอบโครงการ : นางสาวจุฑามาศ เกิดโต กรรมการชมรมฯ

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.จุฑาภรณ์ ชนะถาวร

1. ตัวชี้วัดด้านนโยบายการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม

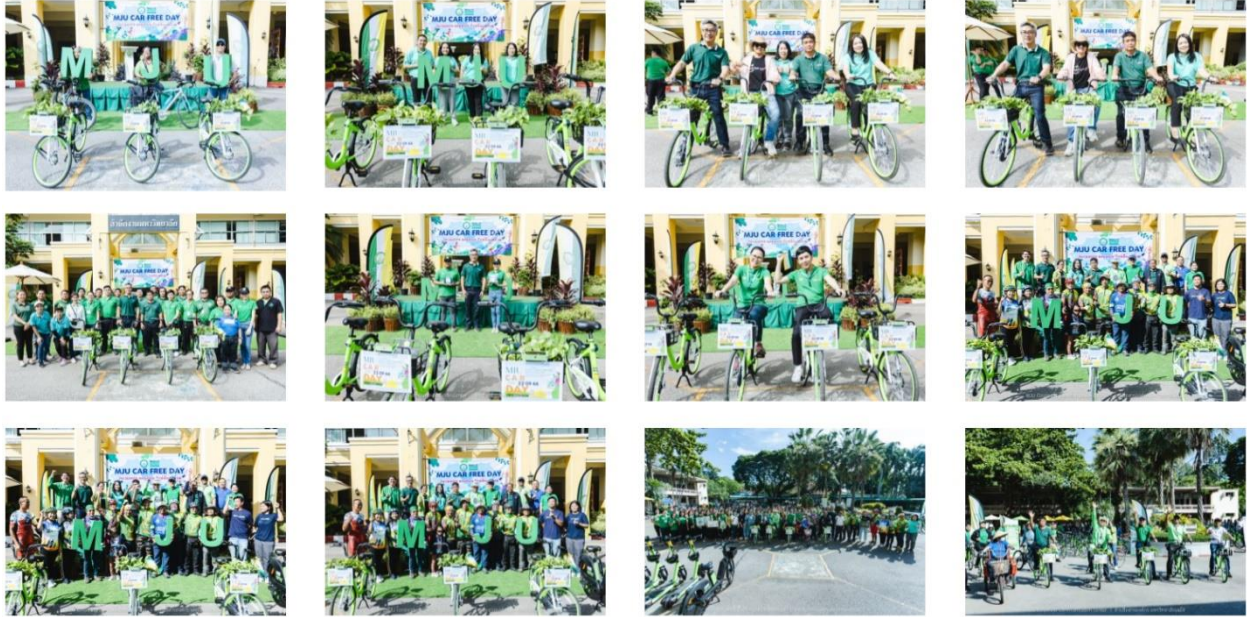
1.1 นโยบายการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย (ถ้ามี โปรดระบุ) แบบหลักฐานประกอบ (ถ้ามี)

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้มีนโยบายที่ชัดเจนด้านสิ่งแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย โดยการระบุไว้ในยุทธศาสตร์ 15 ปีของมหาวิทยาลัย เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 เอกสารนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยได้ดำเนินกิจกรรมตามเป้าหมายยุทธศาสตร์การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) จัดกิจกรรมร่วมรณรงค์วันปลอดรถสกปรก (Word Car Free Day) ลดการใช้รถของบุคลากร นักศึกษา โดยการเดิน การใช้รถจักรยาน แทนการใช้รถยนต์และรถจักรยานยนต์ ลดการใช้ยานพาหนะที่มีการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิงจากฟอสซิล ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่สิ่งแวดล้อม ในวันที่ 22 กันยายน 2566 ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 กิจกรรมตามเป้าหมายยุทธศาสตร์การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University)

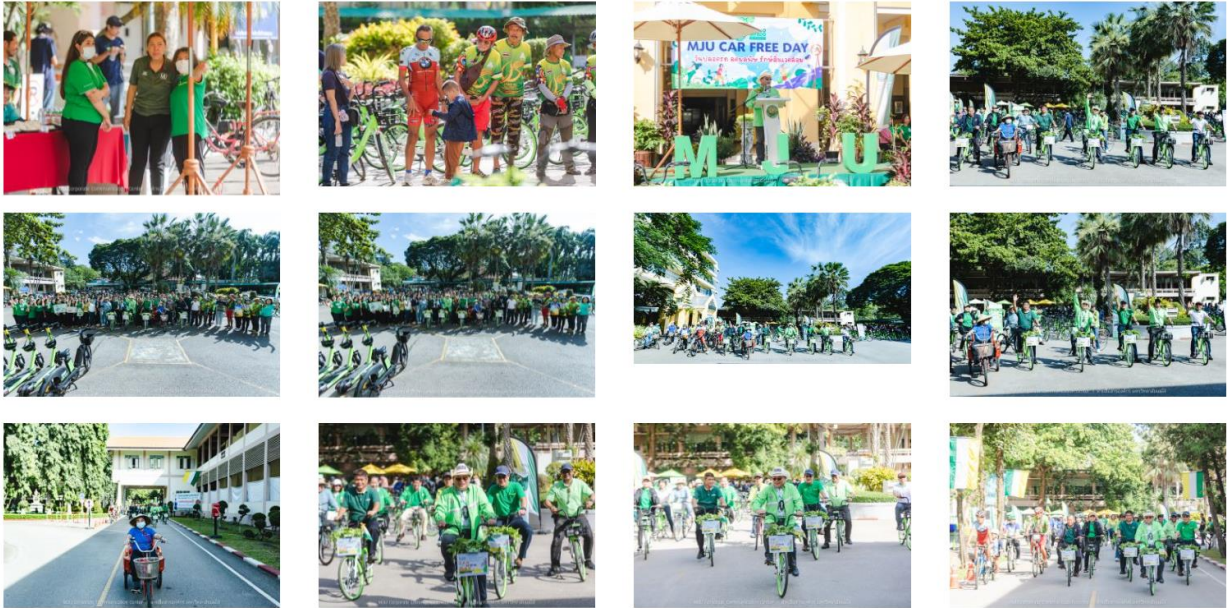
1.2 นโยบายการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของชมรมฯ (ถ้ามี โปรดระบุ) แบบหลักฐานประกอบ (ถ้ามี)

ส่งเสริมให้นักศึกษานำความรู้ความสามารถของนักศึกษามาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อม และนำทักษะที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์ของการก่อตั้งชมรมฯ

- 1) เพื่อให้รู้จัก สัมผัส ธรรมชาติที่แท้จริงเกิดความรู้สึกรัก และหวงแหน ช่วยกันดูแลรักษาธรรมชาติ
- 2) และสิ่งแวดล้อมไว้ให้อยู่กับพวกเราไปนานๆ
- 3) เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 4) เพื่อปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในและนอกมหาวิทยาลัย
- 5) เพื่อให้ได้ร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- 6) เพื่อให้เข้าใจระบบนิเวศน์ของตน
- 7) เพื่อให้เข้าใจถึงผลกระทบของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

โดยนักศึกษาได้ดำเนินกิจกรรมสอดคล้องกับนโยบายของชมรมฯ โดยเข้าร่วมกิจกรรมสิ่งแวดล้อมของทางมหาวิทยาลัย และกิจกรรมของชมรมฯ ดังรูปที่ 3



เข้าร่วมกิจกรรมมหาวิทยาลัยสีเขียว ลดการปล่อยมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการลดการใช้ยานพาหนะที่ใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิล



รูปที่ 3 การเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม และการตัดแยกขยะภายในมหาวิทยาลัย

2. ตัวชี้วัดด้านแผนงาน/เป้าหมาย

แผนการดำเนินงานโครงการ/กิจกรรมของชมรมฯ ประจำปี 2565 แบบหลักฐานประกอบ (ถ้ามี)

โครงการ การแปรรูปขยะมูลฝอยเพื่อเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือทิ้ง มีรายละเอียดการดำเนินงานดังตารางที่ 1
 ตารางที่ 1 แผนงาน/กิจกรรม โครงการการแปรรูปขยะมูลฝอยเพื่อเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือทิ้ง

แผนงาน/กิจกรรม	ระยะเวลา (เดือน)									
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
รวบรวมสมาชิกในทีม วางแผนงาน มอบหมายงานความรับผิดชอบ สํารวจพื้นที่	√	√	√							
จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เก็บข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอยแต่ละคณะในมหาวิทยาลัย บันทึกข้อมูลปริมาณ ประเภทของขยะ และสมบัติของขยะมูลฝอย			√	√	√					
เก็บรวบรวมสำหรับการแปรรูป ทำการแปรรูปขยะ เพิ่มมูลค่าของขยะมูลฝอย				√	√	√				
ให้ความรู้ ปลุกจิตสำนึกการแยกขยะ และการแปรรูปขยะมาเป็นผลิตภัณฑ์							√	√		
ขยายผลโครงการโดยการให้กับบุคคลภายนอกรับทราบข้อมูลการคัดแยกขยะ การแปรรูปและการเพิ่มมูลค่าของขยะมูลฝอย							√	√	√	√
สรุปผลและประเมิน										√

2.1 การดำเนินงานตามแผนงานประจำปีของชมรมฯ

- ได้ดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้ทั้งหมด
- ได้ดำเนินงานล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้บางส่วน
- ได้มีการเปลี่ยนแปลงแผนงาน เพื่อให้ประสบผลสำเร็จ

อธิบายรายละเอียดเพิ่มเติม

กิจกรรมได้จัดทำตามแผนที่ได้วางไว้ โดยการจัดทีมงานแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบเพื่อดำเนินกิจกรรมประกอบด้วย

1. ร่วมกันประชุมฯ วางแผนดำเนินงาน จัดแบ่งทีมงานการทำงาน มอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบ
2. ทำการสำรวจพื้นที่ รวบรวมข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอย ประเภทของขยะมูลฝอย สมบัติของขยะมูลฝอย ภายในมหาวิทยาลัย แยกตามคณะต่าง ๆ
3. ทำการเก็บข้อมูลขยะอินทรีย์ประเภทกิ่งไม้ใบไม้ภายในมหาวิทยาลัย แยกประเภทออกจากขยะมูลฝอยอื่น ๆ เนื่องจากขยะอินทรีย์กลุ่มใบไม้ และเศษกิ่งไม้ จะร่วงหล่นบริเวณโคนต้น และเกิดจากการตัดแต่งกิ่ง ซึ่งขยะมูลฝอยประเภทอื่น รวบรวมโดยการเก็บข้อมูลจากขยะมูลฝอยในถังขยะรวบรวม
4. นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาปริมาณของขยะแต่ละประเภท และหาแนวทางในการเพิ่มมูลค่าของขยะมูลฝอยแต่ละประเภท
5. ประชาสัมพันธ์โครงการแปรรูปขยะมูลฝอย จัดกิจกรรมแปรรูปขยะมูลฝอย เพื่อเพิ่มมูลค่าของขยะมูลฝอยแต่ละประเภท
6. ประชาสัมพันธ์คัดแยกขยะมูลฝอย ปลุกจิตสำนึก รณรงค์ให้รู้จักการคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภท การเพิ่มมูลค่าขยะมูลฝอย
7. ขยายผลของโครงการโดยการถ่ายทอดองค์ความรู้การเพิ่มมูลค่าขยะมูลฝอยให้กับบุคลากร นักศึกษา ภายในชมรม ภายนอกชมรม และภายนอกมหาวิทยาลัยรับทราบซึ่งทางการเผยแพร่ทั้งในรูปของ Onsite หรือ Online
8. วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลและประเมินผลของโครงการ จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

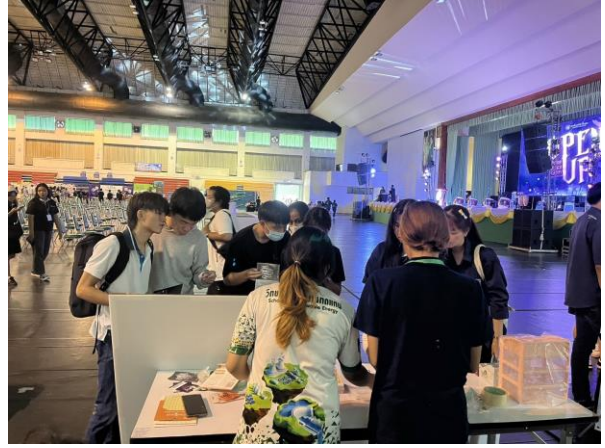
2.2 ได้มีการประเมินผลโครงการตามแผนการดำเนินงานของชมรมฯ หรือไม่ อย่างไร แบบหลักฐาน

ประกอบ (ถ้ามี)

มีการประเมินผลโครงการตามตัวชี้วัดของโครงการ ดังนี้

1. กำหนดตัวชี้วัดผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 40 คน
2. ผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดกิจกรรมเพิ่มมูลค่าขยะมูลฝอยอย่างน้อย 1 ชิ้น

หลักฐานการเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการ ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 การประเมินผลโครงการจากผู้เข้าร่วมโครงการ และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูปขยะมูลฝอย

3. ตัวชี้วัดด้านโครงการ/กิจกรรม (โครงการที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม)

3.1 การสำรวจสภาพปัญหาภายในมหาวิทยาลัยและที่มาของโครงการ (ถ้ามี โปรดอธิบาย) พร้อมแนบหลักฐานข้อมูล

สนับสนุน (ถ้ามี)

ชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้สำรวจและเล็งเห็นถึงปัญหาของขยะมูลฝอยทุกชนิดภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งขยะมูลฝอยประกอบด้วยเศษกิ่งไม้ใบไม้จากการร่วงหล่นจากต้นไม้ และเกิดจากการตัดแต่งกิ่ง ประมาณ 10-20 กิโลกรัมต่อวัน ขยะมูลฝอยประเภทกระดาษ พลาสติก อลูมิเนียม โลหะ และขยะอันตรายต่าง ๆ ขยะมูลฝอยที่มีปริมาณมากเป็นขยะมูลฝอยประเภทขยะอินทรีย์ที่เกิดจากใบไม้ กิ่งไม้จากการตัดแต่งกิ่ง และขยะประเภทอื่น ๆ ขยะที่มีปริมาณมากรองลงมา คือ ขยะมูลฝอยที่เกิดจากสำนักงาน และจากการเรียนการสอนของนักศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยประเภทกระดาษ โดยขยะจากกระดาษส่วนใหญ่เป็นกระดาษประเภท กระดาษสี กระดาษขาว กระดาษลัง กล่องกระดาษ ซึ่งกระดาษสีและกระดาษขาวส่วนใหญ่จะเป็นชิ้นส่วนและการฉีกขาด และยับ ทำให้ไม่สามารถนำไปขายได้ ร้านรับซื้อขยะรีไซเคิลไม่รับซื้อ รวมถึงราคาที่ค่อนข้างต่ำ ดังนั้นชมรมจึงเกิดแนวความคิดในการแปรรูปขยะมูลฝอยเพื่อเพิ่มมูลค่าขยะมูลฝอยในเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าแทนการทิ้งและกำจัดยังหลุมฝังกลบ

และจากการสำรวจพบว่า นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยยังแยกขยะมูลฝอยได้ไม่ถูกวิธี รวมถึงไม่ให้ความสำคัญของการแยกขยะ การนำขยะมาเพิ่มมูลค่า ดังนั้นทางชมรมจึงเกิดแนวคิดในการ ประชาสัมพันธ์การคัดแยกขยะมูลฝอยตามประเภท รวมถึงการปลูกจิตสำนึกให้รู้จักการแปรรูปขยะมูลฝอยเพื่อเพิ่มมูลค่าแทนการทิ้งทำลาย จึงเกิดโครงการ การแปรรูปขยะมูลฝอย รูปการสำรวจปริมาณขยะมูลฝอย ดังรูปที่ 5





รูปที่ 5 การสำรวจปัญหาโดยการลงพื้นที่สำรวจภายในมหาวิทยาลัยเบ็ญจตัน

3.2 การดำเนินงานตามแผนงาน/เป้าหมาย (โครงการที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม)

- ได้ดำเนินงานเป็นไปตามแผนและเป้าหมายที่กำหนดไว้
- ได้ดำเนินงานล่าช้ากว่าแผนและเป้าหมายที่กำหนดไว้
- ได้ดำเนินงานตามแผนและเป้าหมายที่กำหนดไว้บางส่วน และมีการปรับเปลี่ยนแผนเพื่อให้

บรรลุตามเป้าหมาย

- ได้ปรับเปลี่ยนแผนงานและเป้าหมายทั้งหมด เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย

รายละเอียดผลการดำเนินงานของโครงการ

(1) กิจกรรมที่วางแผนไว้

- 1) รวบรวมสมาชิกในทีม วางแผนงานมอบหมายงานความรับผิดชอบ สำรวจพื้นที่
- 2) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เก็บข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอยแต่ละคณะในมหาวิทยาลัย บันทึกข้อมูลปริมาณประเภทของขยะ และสมบัติของขยะมูลฝอย
- 3) เก็บรวบรวมสำหรับการแปรรูป ทำการแปรรูปขยะ เพิ่มมูลค่าของขยะมูลฝอย
- 4) ให้ความรู้ ปลุกจิตสำนึกการแยกขยะ และการแปรรูปขยะมาเป็นผลิตภัณฑ์
- 5) ขยายผลโครงการโดยการให้กับบุคคลภายนอกรับทราบข้อมูลการคัดแยกขยะ การแปรรูปและการเพิ่มมูลค่าของขยะมูลฝอย ถ่ายทอดความรู้และเผยแพร่ทางช่องทาง Onsite หรือ Online
- 6) วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลและประเมินผลของโครงการ จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

(2) กิจกรรมที่ทำได้จริง

สามารถดำเนินกิจกรรมได้ตามแผนการดำเนินงาน รายละเอียด ดังต่อไปนี้

- 1) ประชุมรวบรวมสมาชิกในชมรมฯ เพื่อมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบ
- 2) ทำการสำรวจพื้นที่ รวบรวมข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอย ประเภทของขยะมูลฝอย สมบัติของขยะมูลฝอย ภายในมหาวิทยาลัย แยกตามคณะต่าง ๆ โดยการสำรวจอย่างละเอียด แยกชนิดของขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ซึ่งน้ำหนัก และหาสมบัติของขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ซึ่งขยะจะถูกรวบรวมไว้ในถังขยะของแต่ละคณะในมหาวิทยาลัยตามจุดรวบรวม ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลการแยกประเภทขยะมูลฝอยในถังขยะแต่ละประเภทที่มีการแยกประเภทตามสีถังขยะ ดังนี้ ถังขยะเปียกหรือขยะอินทรีย์ (ถังขยะมีสีเขียว) บรรจุประเภทขยะที่ย่อยสลายได้ ถังขยะรองรับขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ (ถังขยะสีเหลือง) เช่น โลหะ อลูมิเนียม พลาสติกรีไซเคิล กระดาษลัง เป็นต้น ถังขยะรองรับขยะทั่วไปที่ไม่นำไปรีไซเคิล (ถังขยะสีน้ำเงิน) และถังขยะรองรับขยะอันตราย (ถังขยะสีแดง) และมีจุดรองรับขยะอันตรายเพิ่มเติม รองรับการทิ้งขยะกลุ่มหลอดไฟ กระจกสเปร์ย กระจกสารเคมี เป็นต้น การลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอย แยกตามประเภทของขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการ Quartering และหาสมบัติของขยะ

มูลฝอย ดังรูปที่ 6 และทำการบันทึกข้อมูลปริมาณขยะประเภทกระดาษที่เกิดจากสำนักงานและจากการเรียนการสอนของนักศึกษาในแต่ละคณะ





รูปที่ 7 การเก็บข้อมูลขยะแต่ละประเภทด้วยวิธีการทำ Quartering

3) ทำการเก็บข้อมูลขยะอินทรีย์ประเภทกิ่งไม้ใบไม้ภายในมหาวิทยาลัย แยกประเภทออกจากขยะมูลฝอยอื่น ๆ เนื่องจากขยะอินทรีย์กลุ่มใบไม้ และเศษกิ่งไม้ จะร่วงหล่นบริเวณโคนต้นไม้ และเกิดจากการตัดแต่งกิ่ง ซึ่งขยะมูลฝอยประเภทอื่น รวบรวมโดยการเก็บข้อมูลจากขยะมูลฝอยในถังขยะรวบรวม ดังรูปที่ 8



จากการลงพื้นที่ ตารางบันทึกข้อมูลเพื่อบันทึกข้อมูลประเภทของขยะมูลฝอย ดังตารางที่ 2
ตารางที่ 2 ตารางบันทึกข้อมูลขยะมูลฝอยจากการทำ Quartering ยกตัวอย่างประเภทขยะจากคณะบริหารธุรกิจ

ลำดับ	องค์ประกอบ	น้ำหนัก (KG)	น้ำหนักขยะรวม (KG)	องค์ประกอบ(%)
1	พลาสติก	1.1 KG	5.4 KG	20.37%
2	กระดาษ	0.2 KG		3.70%
3	ผ้า	-		-
4	เศษอาหาร	2 KG		37.03%
5	ยางและหนัง	-		-
6	ไม้ ใบบไม้และเศษวัสดุทางการเกษตร	-		-
7	โลหะ (เหล็ก สแตนเลส อลูมิเนียม)	-		-
8	แก้ว	1 KG		18.51%
9	ของเสียอันตราย บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารมีพิษหรือสารเคมี	-		--
10	ขยะอิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการเสื่อมสภาพ	-		-
11	โฟม	1.1 KG		20.37%
12	ขยะติดเชื้อ	-		-
13	อื่นๆ (หิน ทราย ดิน กรวด เซรามิก ปูน)	-		-

จากการรวบรวมข้อมูลขยะมูลฝอยแต่ละคณะ และจากสำนักงาน พบว่าต่อวันแต่ละคณะมีปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 20-40 กิโลกรัมต่อวัน ทั้งนี้ปริมาณขยะมูลฝอยของแต่ละคณะมีปริมาณไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับจำนวนของบุคลากร และนักศึกษาของแต่ละคณะ และขยะมูลฝอยประเภทกระดาษจากการเรียนการสอนที่ไม่สามารถนำไปขายได้และมีมูลค่าต่ำประมาณ 5-10 กิโลกรัม ปริมาณขยะอินทรีย์ประเภทเศษไม้ ใบบไม้ประมาณ 10-20 กิโลกรัมต่อวัน โดยประมาณ 70% ถูกนำไปใช้ในการทำปุ๋ยหมักบริเวณโคนต้นไม้ และการทำปุ๋ยหมักแบบไม่พลิกกลับกอง ประมาณ

30% เป็นเศษกิ่งไม้ซึ่งยังไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ และการแยกประเภทของขยะมูลฝอยตามชนิดของถังขยะที่ถูกต้องเพียง 40%

4) หลังจากการนำข้อมูลจากการรวบรวมประเภทของขยะมูลฝอย ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และหาแนวทางในการเพิ่มมูลค่าของขยะมูลฝอยแต่ละประเภท โดยการจัดกิจกรรมการแปรรูปขยะมูลฝอยเชิงสร้างสรรค์จากกระดาษและจากเศษวัสดุเหลือทิ้ง โดยมีการดำเนินกิจกรรมภายใต้ตัวชี้วัดผู้เข้าร่วมโครงการ 40 คน ซึ่งผลจากการดำเนินกิจกรรมตลอดช่วงระยะเวลาการดำเนินโครงการ มีผู้เข้าร่วมทั้งหมดประมาณ 70 คน รายละเอียดกิจกรรมแบ่งออกเป็น 2 กิจกรรม ดังนี้

- **กิจกรรมที่ 1** การแปรรูปเศษกระดาษและขยะมูลฝอยเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงสร้างสรรค์

มีการทำโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์เข้าร่วมกิจกรรมการแปรรูปขยะมูลฝอยเพื่อเพิ่มมูลค่าของขยะมูลฝอยประเภทกระดาษและวัสดุเหลือทิ้งเชิงสร้างสรรค์ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสมาชิกในชมรม นอกชมรม และการบูรณาการของนักศึกษาในรายวิชาการเปลี่ยนรูปขยะเป็นพลังงาน วิทยาลัยพลังงานทดแทน และรายวิชาการออกแบบแบบเบื้องต้น คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และออกแบบสิ่งแวดล้อม ในการเข้าร่วมกิจกรรมการแปรรูปขยะมูลฝอยเชิงสร้างสรรค์ในการเพิ่มมูลค่าของขยะมูลฝอย รายละเอียดกิจกรรม และผลงานผลิตภัณฑ์การแปรรูปขยะเชิงสร้างสรรค์ ดังรูปที่ 8







รูปที่ 8 ผลงานกิจกรรมการแปรรูปเศษกระดาษเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงสร้างสรรค์

- **กิจกรรมที่ 2** การแปรรูปเศษไม้และเศษใบไม้ วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เพื่อเพิ่มมูลค่าโดยการผลิต ถ่านอัดแท่งสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิง

ทำการนำเศษใบไม้ เศษกิ่งไม้ วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร มาแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าโดยการนำมาอัดแท่ง เป็นถ่านเชื้อเพลิง มีวิธีการขั้นตอน ดังนี้

นำเศษใบไม้ เศษกิ่งไม้ วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร มาทำการให้ความร้อนในเตาเผาเพื่อให้เกิดการระเหย ของสารระเหยที่อุณหภูมิ 400-500 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3-4 ชั่วโมง ในถังขนาด 200 ลิตร ที่มีการออกแบบ พิเศษโดยการนำก๊าซเชื้อเพลิงที่ได้จากการเผาไหม้เข้ามาเผาไหม้ซ้ำ ลดปริมาณของควันที่เกิดขึ้น ทำให้มีผลิตภัณฑ์ ถ่านสูงขึ้น จะได้ถ่านที่มีสีดำ จากนั้นทำการบดให้ละเอียดและทำการอัดขึ้นรูปให้มีลักษณะเป็นทรงกระบอก ด้วย เครื่องอัดแบบสกรู โดยใช้แ่งเป็นวัสดุประสาน จะได้ถ่านเชื้อเพลิงที่มีความร้อนสูงขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ถ่านอัดแท่ง ดังรูปที่ 9





รูปที่ 9 การแปรรูปขยะมูลฝอยประเภทใบไม้ เศษกิ่งไม้ และวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร
การเพิ่มมูลค่าโดยการทำถ่านอัดแท่ง

5) ทำการปลูกจิตสำนึก ทัศนคติ และขยายผลของโครงการโดยการถ่ายทอดองค์ความรู้การเพิ่มมูลค่าขยะมูลฝอยให้กับบุคลากร นักศึกษา ภายในชมรม ภายนอกชมรม และภายนอกมหาวิทยาลัยรับทราบซึ่งทางการเผยแพร่ทั้งในรูปแบบของ Onsite หรือ Online รายละเอียดดังนี้

- เนื่องจากจากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการแยกประเภทขยะมูลฝอย พบว่าสามารถแยกได้อย่างถูกต้องประมาณ 40% ดังนั้นจึงปลูกจิตสำนึกการคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอยในถังขยะแต่ละประเภท และจัดทำถังขยะรีไซเคิล
- ถ่ายทอดความรู้เรื่องการคัดแยกขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี การแปรรูปขยะมูลฝอยด้วยการเพิ่มมูลค่าให้กับขยะมูลฝอยแทนการทิ้ง ผ่านโครงการนิตรรศการในกิจกรรม MJU STUDENTS ACTIVITIES 2023 (OPEN UP 2023) โดยการถ่ายทอดความรู้ให้กับสมาชิกนอกชมรม บุคลากร และภายนอกมหาวิทยาลัยผ่านตลาดนัดร่วมใจ
- ถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่าน Facebook ของชมรม รูปแบบออนไลน์ และถ่ายทอดองค์ความรู้การเพิ่มมูลค่าของขยะมูลฝอยเชิงสร้างสรรค์ผ่านสื่อออนไลน์ต่าง ๆ เช่น Tiktok
- ถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตถ่านจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรให้กับเกษตรกรใกล้เคียงมหาวิทยาลัยและรอบนอก เพื่อเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือทิ้งสำหรับผลิตถ่านเชื้อเพลิง

รายละเอียดการขยายผลดังรูปที่ 10



รูปที่ 10 การถ่ายทอดองค์ความรู้และการขยายผลโครงการ

6) วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลและประเมินผลของโครงการ จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

3.3 ได้มีการติดตามประเมินผลโครงการอย่างไร โปรดอธิบาย (ประเมินจากวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้) แบบหลักฐานประกอบ (ถ้ามี)

โครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งวัตถุประสงค์ของโครงการมีดังนี้

1. เพื่อคัดแยกขยะและช่วยลดปริมาณขยะไปยังหลุมฝังกลบ
2. เพื่อเพิ่มมูลค่าของขยะเหลือทิ้งให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์
3. เพื่อให้ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะในมหาวิทยาลัย

การประเมินผลโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. โครงการบรรลุลงไปได้ด้วยดี
2. มีการถ่ายทอดองค์ความรู้การแยกขยะโดยไปเผยแพร่ในงานตลาดนัดร่วมใจ
3. มีการทำกิจกรรมร่วมกันในมหาวิทยาลัยในการรณรงค์ให้กับนศ. บุคลากร ชุมชนใกล้เคียงมหาวิทยาลัย

เห็นคุณค่าของการแยกขยะ

4. โครงการบรรลุผลตามตัวชี้วัดที่วางไว้ ในเรื่องของจำนวนผู้เข้าร่วม

5. มีการติดตามความคืบหน้าของโครงการผ่าน inbox กลุ่มชมรมฯ และการประชุมออนไลน์ หลังสิ้นสุดแต่ละกิจกรรม

ได้มีการประเมินโครงการจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมของโครงการ ตัวชี้วัดจำนวน 40 คน และจำนวนผลิตภัณฑ์จากการเพิ่มมูลค่าเชิงสร้างสรรค์อย่างน้อย 1 ผลิตภัณฑ์

- จากการดำเนินโครงการ ผลการประเมินโครงการมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมการแปรรูปขยะเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 70 คน และการเข้าร่วมกิจกรรมการทำถ่านอัดแท่ง รวมทั้งหมดมากกว่า 100 คน เกินจากเป้าหมายที่ได้วางไว้
- ยอดผู้เข้าชมบูธในกิจกรรม open up ซึ่งมีผู้เข้าชมบูธและเล่นกิจกรรมภายในบูธมากกว่า 100 คน และภายในงานในการทิ้งขยะพบว่าผู้เข้าร่วมมีการแยกขยะได้ดีขึ้นพอสมควร ซึ่งบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการในการให้ผู้เข้าร่วมได้รับองค์ความรู้แยะขยะ และเป็นการปลูกจิตสำนึกในการรักษาสีสิ่งแวดล้อม

3.4 ผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินโครงการ

โปรดสรุปผลการดำเนินงานของโครงการโดยย่อ

ผลสัมฤทธิ์ของโครงการเป็นไปในเชิงบวก มีผลลัพธ์ที่บรรลุตัวชี้วัดรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

จากการดำเนินงานของโครงการ การแปรรูปขยะมูลฝอย โดยนักศึกษาในชมรมฯ และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมถึงผู้ที่สนใจ เริ่มจากการสำรวจข้อมูลจากพื้นที่ในมหาวิทยาลัย พบว่าพบกับปัญหาสภาพแวดล้อมเนื่องจากขยะมูลฝอย และเศษวัสดุเหลือใช้ในเขตพื้นที่มหาวิทยาลัย สามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้ ขยะมูลฝอยมีความหนาแน่น 0.125 Kg/L โดย พลาสติกมีองค์ประกอบ 6.6 % ,กระดาษมีองค์ประกอบ 34.4% ,เศษอาหารมีองค์ประกอบ 27.7% ,ไม้ไผ่และเศษวัสดุทางการเกษตรมีองค์ประกอบ 4.4% ,โลหะ (เหล็ก สแตนเลส อลูมิเนียม)มีองค์ประกอบ 2.2% ,แก้วมีองค์ประกอบ 14.4% ,โพลีมีองค์ประกอบ 1.1% ,ขยะติดเชื่อมมีองค์ประกอบ 6.6% และอื่นๆ 2.6% โดยรวมขยะต่อวันแยกตามแต่ละคณะประมาณ 20-40 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งส่วนหนึ่งได้นำไปใช้เป็นวัสดุในการทำปุ๋ยหมักที่ชมรมได้ดำเนินการต่อเนื่องจากโครงการเดิมที่เคยได้รับทุน ส่วนหนึ่งกำจัดในรูปแบบของการรวบรวมบริเวณโคนต้นไม้ใหญ่สามารถลดปริมาณขยะอินทรีย์ และยังมีส่วนที่เป็นวัสดุพวกกิ่งไม้ที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ยังมีขยะมูลฝอยประเภทกระดาษจากสำนักงานและการเรียนการสอนที่ไม่สามารถนำไปขายให้กับร้านรับซื้อของเก่าได้เนื่องจากเป็นเศษกระดาษ และการยับไม่เรียบของกระดาษ

ดังนั้นจึงจัดกิจกรรมการแปรรูปขยะมูลฝอยเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงสร้างสรรค์จากเศษกระดาษและขยะเหลือทิ้ง และกิจกรรมการแปรรูปขยะทางการเกษตรโดยการทำถ่านเชื้อเพลิงอัดแท่ง มีผู้เข้าร่วมโครงการและส่งผลผลิตที่ได้จากการแปรรูปขยะมูลฝอยเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งการประเมินผลของโครงการเกินกว่าเป้าหมายที่ได้วางไว้ มีการจัดกิจกรรมปลูกจิตสำนึก เพื่อส่งเสริมการนำขยะมาเพิ่มมูลค่า การคัดแยกขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี และขยายผลโครงการ

ให้กับ นักศึกษานอกชมรม บุคลากร เกษตรกรและผู้ที่สนใจภายนอกมหาวิทยาลัยผ่านรูปแบบการจัดกิจกรรมตลาด
 ร่วมใจ Open up และการเผยแพร่ในรูปแบบออนไลน์ตามช่องทางต่าง ๆ โครงการนี้จึงเป็นโครงการที่มีประโยชน์ต่อ
 สถานศึกษา และสถาบันต่างๆ รวมถึงชุมชน หน่วยงาน ผู้ที่สนใจ ในการปรับสิ่งแวดล้อมให้กลายเป็นสังคมสีเขียวโดย
 เริ่มตั้งแต่สังคมเล็กๆ ไปจนถึงในระดับชุมชน และในระดับประเทศต่อไป

การเก็บข้อมูลคำนวณปริมาณลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon Footprint) *** โปรดใส่ข้อมูล

กิจกรรมที่ดำเนินการ	ปริมาณที่ลดได้	ปริมาณลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจก หน่วย : กิโลกรัม คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
การลดขยะอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ ภายในมหาวิทยาลัยและ	60 กิโลกรัมต่อการใช้งานเทคโนโลยี ครั้ง	41.4 kgCO ₂ eq
การนำกระดาษมาเพิ่มมูลค่าอย่างสร้างสรรค์	30 กิโลกรัมต่อวัน	20.031 kgCO ₂ eq

4. ตัวชี้วัดด้านการมีส่วนร่วม

- สมาชิกภายในชมรมมีส่วนร่วม (น้อยกว่าร้อยละ 50)
- สมาชิกภายในชมรมมีส่วนร่วม (มากกว่าร้อยละ 50)
- สมาชิกภายในชมรมมีส่วนร่วม (มากกว่าร้อยละ 50) และสมาชิกชมรมอื่น/บุคคล
 ในมหาวิทยาลัยเข้ามามีส่วนร่วมด้วย
- สมาชิกภายในชมรมมีส่วนร่วม (มากกว่าร้อยละ 50) และสมาชิกชมรมอื่น/บุคคล
 ทั้งในและนอกหน่วยงานมหาวิทยาลัยเข้ามามีส่วนร่วมด้วย

มีสมาชิกในชมรมเข้าร่วมกิจกรรม มีสมาชิกนอกชมรม บุคลากร และบุคคลภายนอก เกษตรกร นักเรียน และ
 ชุมชนผู้สนใจบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยเข้าร่วมกิจกรรม

5. ตัวชี้วัดด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม

โครงการได้มีการนำความรู้มาต่อยอด หรือมีกระบวนการในการดำเนินงานแตกต่างจากที่เคยทำมา เกิดองค์ความรู้ใหม่ หรือนวัตกรรมหรือไม่ อย่างไร (ถ้ามี)

เป็นการส่งเสริมให้นักศึกษา บุคลากร ได้มีการ ทำให้ลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและยังเพิ่มมูลค่าของขยะมูลฝอย และลดขยะภายในมหาวิทยาลัยรวมถึงพื้นที่โดยรอบ เนื่องจากมีกระบวนการไม่ซับซ้อน ถือเป็น การถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ทำให้เกิดความตระหนักและมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น เป็นการเพิ่มมูลค่าของขยะมูลฝอยแทนการทิ้งทำลาย การเผา และสามารถนำมาสร้างรายได้ในอนาคต รวมถึงลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลโดยการนำถ่านมาใช้เป็นเชื้อเพลิง

6. ตัวชี้วัดด้านการเผยแพร่และการขยายผล

โครงการได้มีการเผยแพร่ความรู้และการขยายผลหรือไม่ อย่างไร (ขยายผล หมายถึง นำความรู้ไปปฏิบัติด้วย)

- มีการเผยแพร่ความรู้เฉพาะภายในชมรม
- มีการเผยแพร่ความรู้ภายในมหาวิทยาลัย หรือภายนอกมหาวิทยาลัย
- มีการเผยแพร่ความรู้และขยายผลภายในมหาวิทยาลัย
- มีการเผยแพร่ความรู้และขยายผลภายในมหาวิทยาลัย และภายนอกมหาวิทยาลัย

อธิบายรายละเอียดเพิ่มเติม

มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและการลดขยะอินทรีย์ให้กับบุคคลภายนอกที่สนใจ เข้ามาศึกษาดูเทคโนโลยีได้ และถ่ายทอดผ่านสื่อออนไลน์ในช่องทางต่าง ๆ ซึ่งหลักจากชุมชนได้รับองค์ความรู้พบว่าได้มีการนำถังเผาถ่านไปใช้งานแล้ว 3 ถัง และถ่ายทอดความรู้การอัดแท่งสำหรับการทำถ่านเชื้อเพลิง ถ่ายทอดองค์ความรู้การแปรรูปขยะมูลฝอยเชิงสร้างสรรค์จากเศษกระดาษเพื่อเพิ่มมูลค่า เพื่อเกิดจิตสำนึกและเห็นถึงคุณค่าของขยะมูลฝอย

7. อุปสรรคในการดำเนินงาน (หากมี กรุณาระบุว่ามีอะไรบ้าง และได้แก้ไขอย่างไร)

มีการมอบหมายหน้าที่การทำงาน ทำงานตามแผน และติดตามงานอยู่เสมอ จึงไม่มีอุปสรรคในการดำเนินงาน

8. ความเห็นและข้อเสนอแนะ