

หัวกะโหลก ปกป้องขยะ

JET AERATORS

เครื่องเติมอากาศใต้น้ำ



นำเสนอโดย
สำนักงานคณบดี
คณะวิทยาศาสตร์และการกายภาพ



Jet Aerators

เครื่องเติมอากาศใต้น้ำ

Jet aerator เป็นเครื่องเติมอากาศใต้น้ำชนิด Horizontal Aspirating Aerator โดยอาศัยการหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้าซึ่งอยู่เหนือน้ำ มอเตอร์จะต่อกับแกนเพลากำหนดที่จับใบพัดซึ่งอยู่ใต้น้ำ เมื่อใบพัดหมุนจะทำการตีน้ำทำให้เกิดการปั่นป่วนขึ้นในน้ำ อากาศภายนอกจะถูกดูดผ่านเข้ามาภายในแกนเพลากำหนดทำให้เกิดฟองอากาศในน้ำจำนวนมาก จึงใช้สำหรับเป็นเครื่องกวน เติมอากาศ และเพิ่มการไหลของน้ำในบ่อ

สำนักงานคณบดี





ที่มาและความสำคัญของปัญหา

นโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) ของมหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช โดย
อนุกรรมการชุดที่ 4 ด้านน้ำ ได้มีการดำเนินการตามนโยบายฯ โดยให้มีการติดตั้งเครื่องเติมอากาศ
ภายในคณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการอยู่ มีวัตถุประสงค์เพื่อเติมอากาศภายในน้ำ บริเวณคลอง
อ้งไส่ ซึ่งจากการดำเนินการที่ผ่านมาพบปัญหาเครื่องเติมอากาศ มีขยะติดบริเวณใบพัดเครื่องฯ
เป็นประจำ ทุก ๆ สัปดาห์ (7 วัน) ทำให้ใบพัดติดชะงักและไม่หมุน ทางช่างระบบต้องลงไปดำเนินการ
แก้ไขนำขยะออกจากเครื่องบ่อยครั้ง และทำให้เครื่องเติมอากาศเกิดการชำรุด และได้รายงานในการ
ประชุมมหาวิทยาลัยสีเขียว ซึ่งทางสำนักงานคณบดีจึงได้พัฒนาตะแกรงเพื่อช่วยลดปริมาณขยะที่
เข้าไปในใบพัดเครื่องเติมอากาศ เป็นตัวช่วยกรองขยะที่เข้าไปในใบพัดให้มีปริมาณน้อยลง

สำนักงานคณบดี

ปัญหาที่พบ

ขยะเข้าไปติดที่ใบพัดทำให้ไม่สามารถเปิดเครื่องต่อได้เพราะจะทำให้มอเตอร์ชำรุดเสียหายจึงต้องทำการลงไปในน้ำขยะออกจากใบพัดทุกสัปดาห์

สำนักงานคณบดี



วัตถุประสงค์

สำนักงานคุณบดี

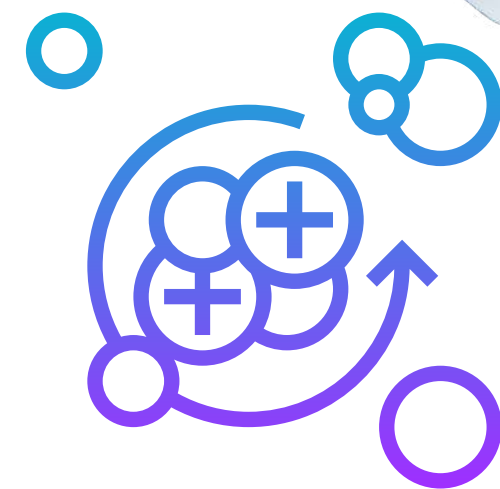


วัตถุประสงค์หลัก (ระบุ)	ระบุความสอดคล้องของโครงการกับตัวชี้วัดหลักการจัดการความรู้ของคณะฯ (ทำเครื่องหมาย ✓)						
เพื่อลดจำนวนครั้งของการลงไปซ่อมบำรุงเครื่องเติมอากาศ	นักศึกษา	การเรียนการสอน	บริการวิชาการ/วิจัย/ตำรา	บริหารจัดการ	Simulation	การพยาบาล (การดูแลสุขภาพคนเมือง)	อื่น ๆ
				✓			
วัตถุประสงค์รอง (ระบุ)	- เพื่อลดอุบัติเหตุจากการลงไปเก็บขยะที่ติดใบพัด - เพื่อเพิ่มระยะเวลาการใช้งานเครื่องเติมอากาศ - เพื่อส่งเสริมการทำงานของเครื่อง - เพื่อสอดคล้องกับนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียว						





กลุ่มเป้าหมาย



ช่างระบบ / งานสถานที่ สำนักงานคนบดี

สำนักงานคนบดี



ลักษณะโครงการ

1.ประเภท

โครงการ/กิจกรรมต่อเนื่อง

2. ความสอดคล้องหรือเชื่อมโยงกับแผนยุทธศาสตร์ คณะฯ / มหาวิทยาลัยฯ

แผนยุทธศาสตร์ที่ 4 ยกระดับไปสู่องค์กรที่มีสมรรถนะสูงขึ้น

(Enhance High Performance Organization คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการรุณย์

3. รูปแบบโครงการ/กิจกรรม

การประยุกต์จากการปัญหาการปฏิบัติงาน โดยนำวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์
เครื่องมือในการปฏิบัติงาน

แผนปฏิบัติการ:

[illegible]

ความเสี่ยง

ความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง			แนวทาง การบริหารความเสี่ยง
	โอกาสที่จะเกิด	ผลกระทบ	ระดับของความเสี่ยง	
1. ได้รับอุบัติเหตุจากการประดิษฐ์ชิ้นงาน	1	2		1. ใช้อุปกรณ์ที่มีมาตรฐาน/ ปลอดภัย 2. เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานด้วยความ ระมัดระวัง
2. ได้รับอุบัติเหตุจากติดตั้ง/ทดสอบการ เรียนรู้/การใช้งาน	2	3		1. ตรวจสอบอุปกรณ์/พื้นที่ ก่อนใช้ งานทุกครั้ง

วัสดุที่ใช้



1. เหล็กเส้นที่ใช้ในการ
ก่อสร้างขนาด 3 มม.

2. ลวด

เครื่องมือที่ใช้



1. เครื่องเจียรไฟฟ้า



2. ตู้เชื่อมไฟฟ้า



3. หน้ากากเชื่อม



4. ลวดเชื่อม

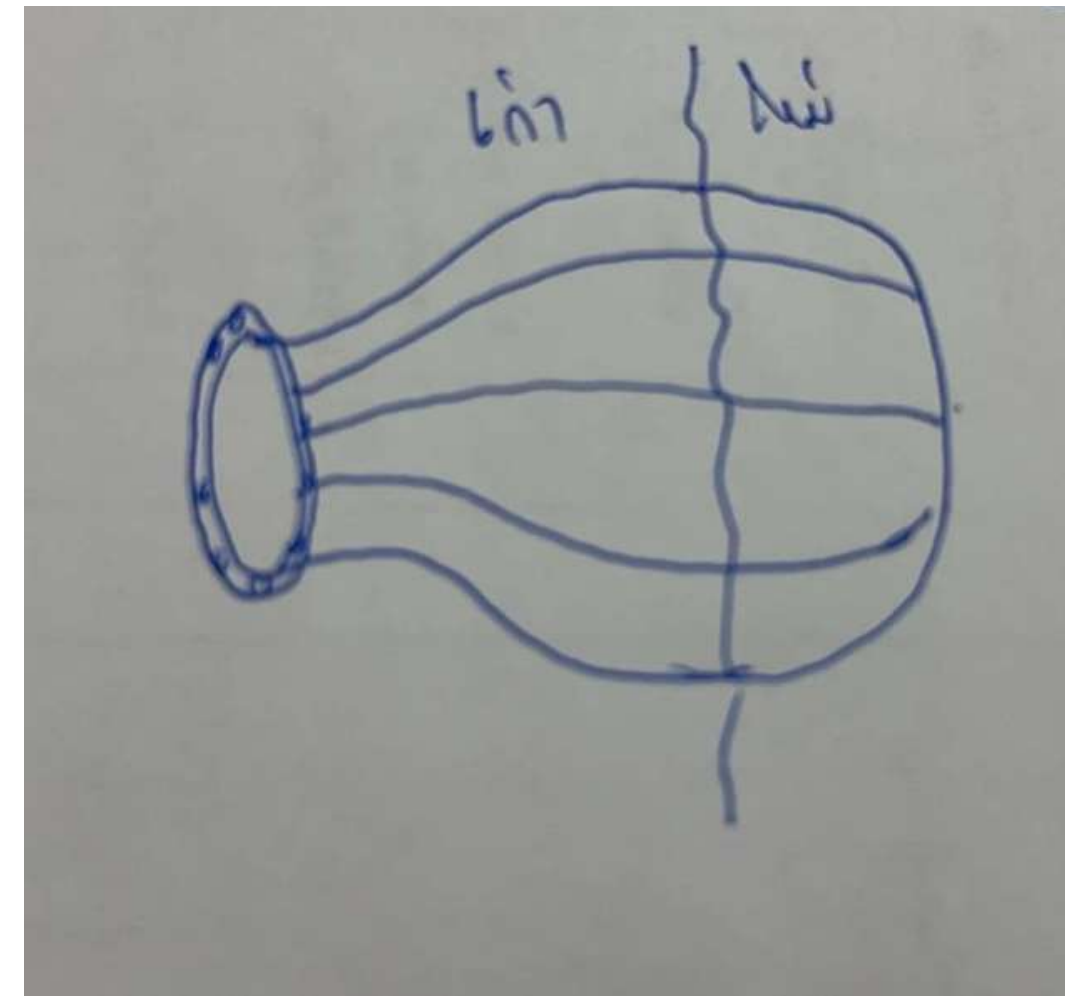


5. เคเบิลไทร์



ขั้นตอนและวิธีการทำ

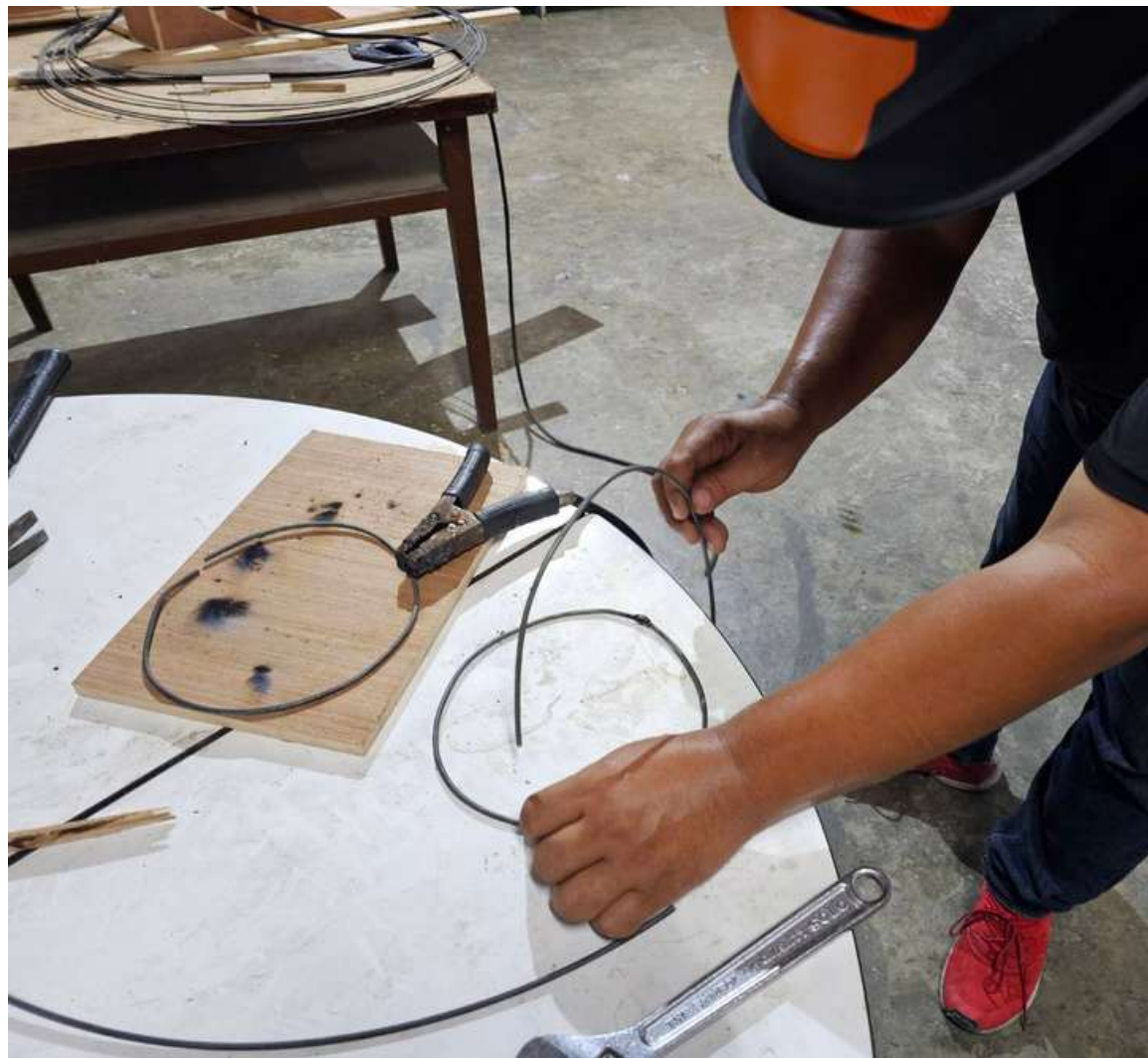
1. ปรีกษาและออกแบบร่วมกับอาจารย์ ชยภัทร ประไพพรเลิศ ภาควิชาเทคโนโลยี(วชม.)
2. ร่างแบบที่จะทำออกมา



ขั้นตอนและวิธีการทำ

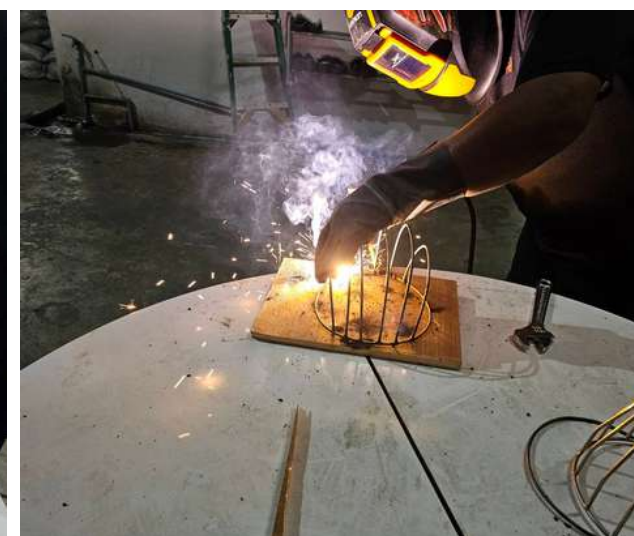


3. ดัดเหล็กเส้นตามแบบที่วาดเอาไว้



ขั้นตอนและวิธีการทำ

4. เชื่อมเหล็กเข้าด้วยกัน



ขั้นตอนและวิธีการทำ



5. รัดลวดที่ตีเกลียวเข้ากับตัวเหล็กเส้นที่เชื่อมไว้เพื่อลดระยะห่างของช่อง



ขั้นตอนและวิธีการทำ

6. พ่นสีกันสนิม



ขั้นตอนและวิธีการทำ



7. นำลงไปติดตั้งที่เครื่องอย่างที่ออกแบบไว้โดยใช้เคเบิลไทร์รัดตัวหัวกระโหลกกับการ์ดใบพัดเข้าด้วยกัน



ปัญหาและอุปสรรค

1. ระยะห่างของช่องตรงหัวกระโหลกเยอะเกินไปเพราะเป็นแบบครึ่งวงกลมทำให้ขยะยังเข้ามาติดอยู่เยอะ



แนวทางการแก้ไข

1. ร้างแบบขึ้นมาใหม่
2. ดัดเหล็กเส้นตามแบบที่วาดเอาไว้
3. เชื่อมเหล็กเข้าด้วยกัน
4. รัดลวดที่ตีเกลียวเข้ากับตัวเหล็กเส้นที่เชื่อมไว้เพื่อลดระยะห่างของช่อง



ขั้นตอนและวิธีการทำ



5. เชื่อมเหล็กรวบปลายเข้าด้วยกัน

6. ขัดเหล็กส่วนเกินออก

7. พ่นสีกันสนิม

8. นำลงไปติดตั้งที่เครื่องอย่างที่ออกแบบไว้โดยใช้เคเบิลไทร์รัดตัวหัว

กระโหลกกับการ์ดใบพัดเข้าด้วยกัน

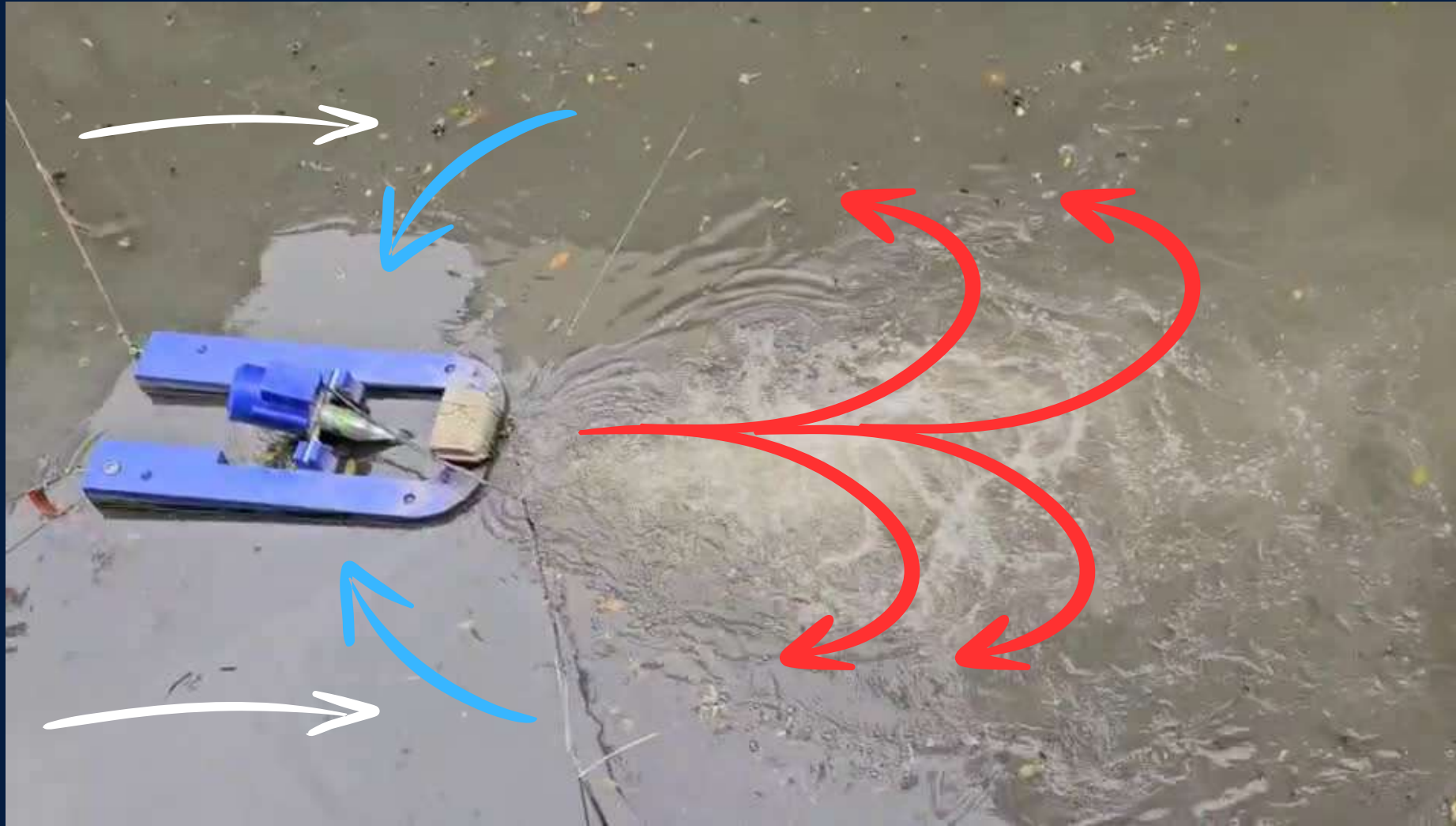
ขั้นตอนและวิธีการทำ



8. นำลงไปติดตั้งที่เครื่องอย่างที่ออกแบบไว้โดยใช้เคเบิล
ไทร์รัดตัวหัวกระโหลกกับการ์ดใบพัดเข้าด้วยกัน



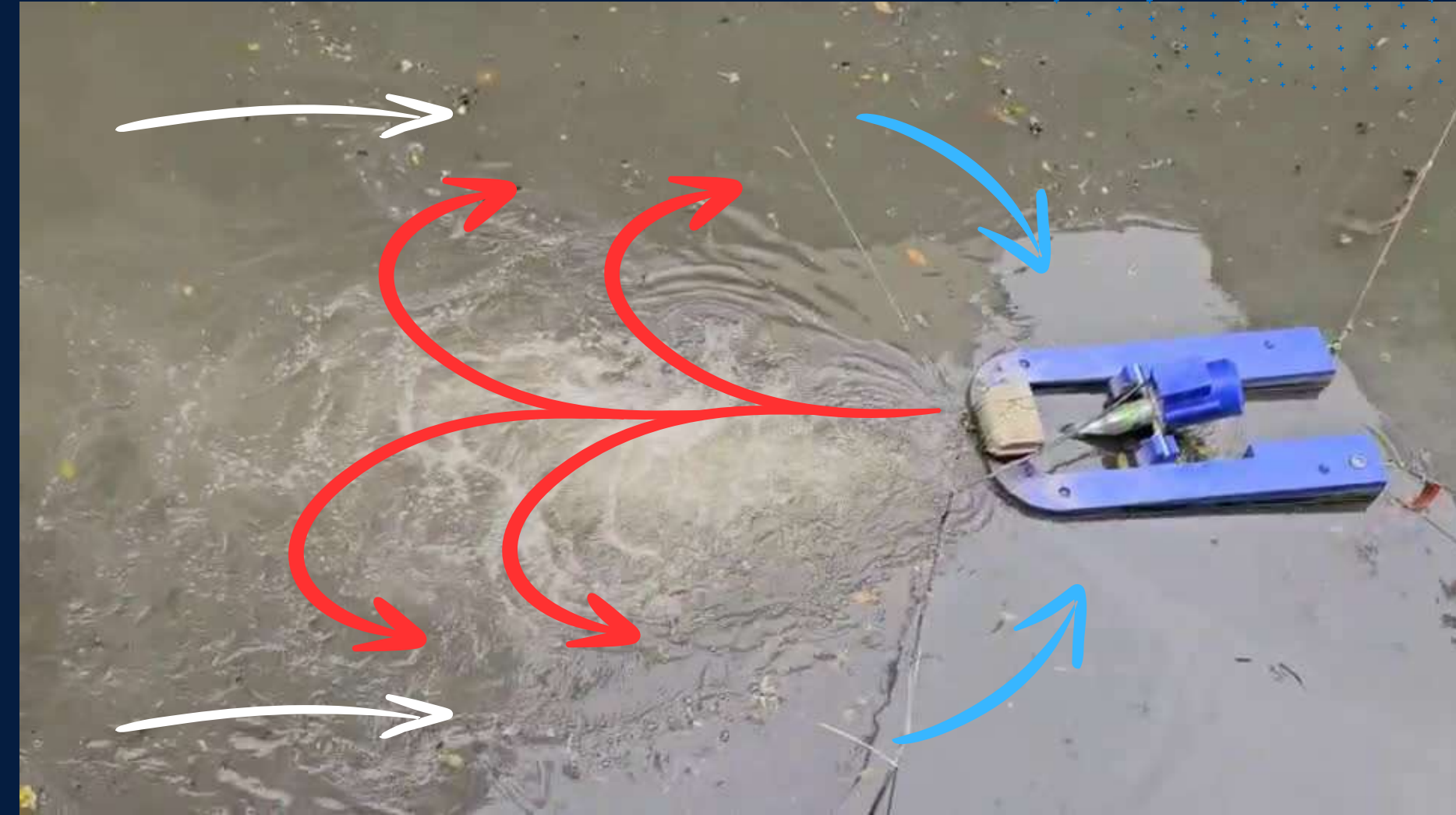
วิเคราะห์และทบทวนทิศทางการไหลของน้ำในคลอง และ การทำงานของเครื่อง ตามกระบวนการ PDCA



การติดตั้งแบบเดิม

ข้อดี : ขยะติดน้อยลงกว่าแบบเดิม (แบบไม่ใส่หัวกระโหลก)

ข้อเสีย : เมื่อเครื่องทำงาน ใบพัดจะดูดขยะกองรวมกัน
ทำให้ขยะกองรวมที่หัวกระโหลก



การติดตั้งแบบใหม่

ข้อดี : ขยะติดน้อยลง เนื่องจากใบพัดพัดกระแสน้ำ
เพื่อดันขยะออกจากใบพัด

ข้อเสีย : ยังไม่พบ (อยู่ในระหว่างการทดสอบ)

ข้อเสียของการติดตั้งแบบเดิม



การติดตามประเมินผล

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ประเภท ตัวชี้วัด	วิธีการคำนวณ/ เครื่องมือในการใช้วัด	ระยะเวลา
จำนวนครั้ง ในการลงป่นำขยะ ออกจากใบพัดในเครื่องเติมอากาศ	น้อยกว่า ๕๐ %	เชิงปริมาณ	จำนวนครั้ง	๑๗๐ ชั่วโมง (๑ เดือน)
จำนวนครั้งในการเกิดอุบัติเหตุจากการ ลงไปเก็บขยะที่ติดใบพัด	น้อยกว่า ๕๐ %	เชิงปริมาณ	จำนวนครั้ง	๒ เดือน
ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องเติมอากาศ	ลดลง ๕๐ %	เชิงปริมาณ	ค่าซ่อมแซมเครื่องเติมอากาศ (บาท)	๒ เดือน

2. การติดตามความก้าวหน้า

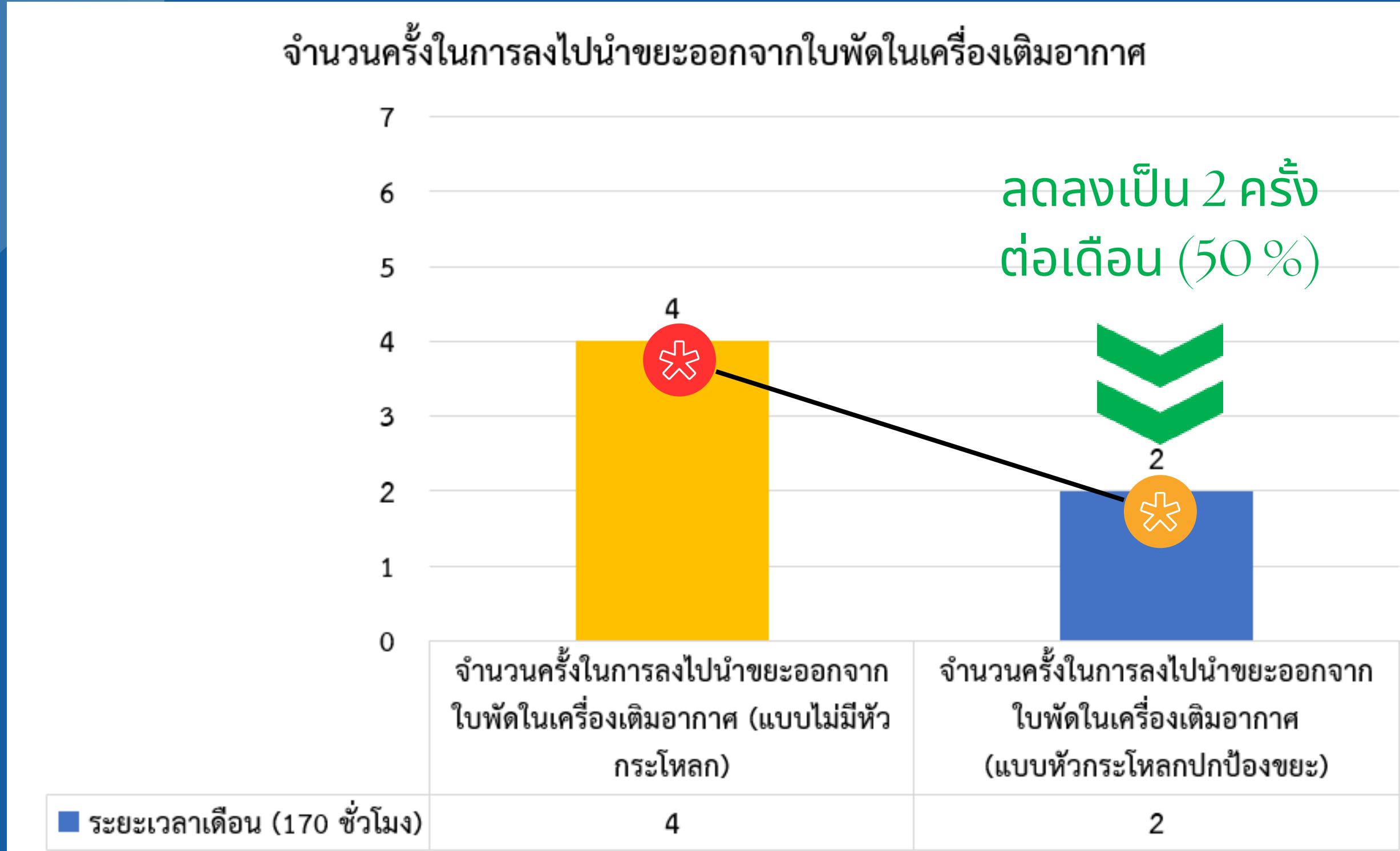
2.1 รายงานสรุปผลประจำเดือน การใช้งานของเครื่องเติมอากาศ

3. การประเมินผลโครงการ

3.1 ตารางการใช้งานเครื่องเติมอากาศ

3.2 ประเมินจากความพึงพอใจของชิ้นงานของผู้ใช้บริการ

ผลจากตัวชี้วัดที่ 1



หมายเหตุ : แบบไม่มีหัวกระโหลก ระยะเวลาทดลองตั้งแต่วันที่ 16 เมษายน - 15 พฤษภาคม 2567
แบบหัวกระโหลกปกป้องขยะ ระยะเวลาทดลอง วันที่ 16 พฤษภาคม - 15 มิถุนายน 2567

ระยะเวลาในการลงไปเก็บขยะติดเครื่องเติมอากาศ

ตัวชี้วัด	การปฏิบัติงาน	แบบไม่มีหัวกระโหลก 4 ครั้ง / เดือน	แบบหัวกระโหลก ปกป้องขยะ 2 ครั้ง / เดือน
ระยะเวลาในการลงไปเก็บขยะบริเวณใباطออก	ระยะเวลาสัปดาห์/ครั้ง - เปลี่ยนชุดและเดินไป 10 นาที - เก็บ 5 นาที/เครื่อง จำนวน 4 เครื่อง = 20 นาที - เดินกลับเข้าคณะฯและเปลี่ยนชุด 10 นาที ทั้งหมด 40 นาที (แบบเดิม 1 สัปดาห์)	2.40 ชั่วโมง	1.20 ชั่วโมง

ผลจากตัวชี้วัดที่ 2

จำนวนการเกิดอุบัติเหตุจากการลงไปเก็บขยะที่ติดใบพัด (ครั้ง)

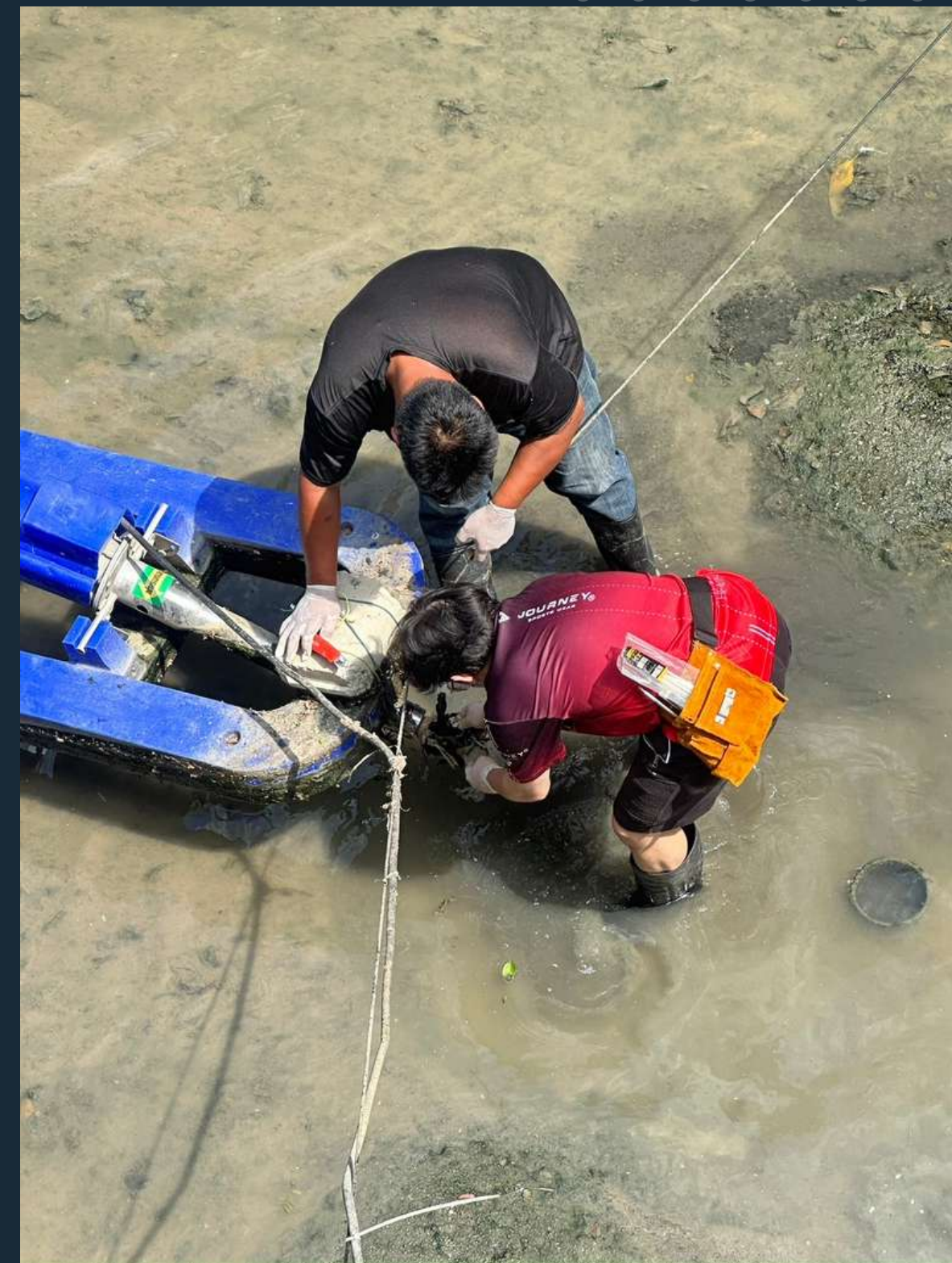


หมายเหตุ : แบบไม่มีหัวกระโหลก ระยะเวลาดลองตั้งแต่วันที่ 16 เมษายน - 15 พฤษภาคม 2567
แบบหัวกระโหลกปกป้องขยะ ระยะเวลาดลอง วันที่ 16 พฤษภาคม - 15 มิถุนายน 2567

ผลจากตัวชี้วัดที่ 3

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	แบบไม่มีหัวกระโหลก	แบบหัวกระโหลกปกป้องขยะ
ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องเติมอากาศ	ลดลง 50%	2,850 บาท (ชำระ จำนวน 1 ครั้ง)	0 บาท

ความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุของการปฏิบัติงาน



คำนวณต้นทุน

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	รูป	จำนวน	ราคา (บาท)
1	เหล็กเส้น 3 มิล		3 เมตร	90
2	ลวด		2 ชิด (200 กรัม)	24
3	ลวดเชื่อม		10 เส้น	18.75
4	เคเบิลไทร์		5 เส้น	5
	ค่าของ			137.75
	ค่าแรง			316
	รวมสุทธิ / 1 ชั้น			453.75 บาท

ขอบคุณ
ครับ

