



โครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและชุมชน
เรื่อง หมึกกัญน้ำ

ผู้จัดทำโครงการ

นางสาวอੰนนาน นิยมเดชา

นายชอฟวัน แวกะจิ

นายเวอือชอมุดดีน แวนาเว

ครูที่ปรึกษา

นางสาวอาฮีเสาะ โตะโยะ

นางสาวामीเนาะ สารีมา

โรงเรียนพีระยานาวินคลองหินวิทยา อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

ชื่อโครงการ	หมึกกู่น้ำ
โรงเรียน	พิระยานาวินคลองหินวิทยา จังหวัดปัตตานี
ผู้จัดทำโครงการ	1. ฮันนาน นียมเตชา 2. ซอฟวัน แวกะจิ 3. แวอีซอมุดตีน แวนาแวน
อาจารย์ที่ปรึกษา	1. อาจารย์อาอีเสาะ โตะโยะ 2. อาจารย์อามีเนาะ สารีมา

บทคัดย่อ

น้ำเป็นปัจจัยหลักและปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิต ในอดีตกาลผู้คนสามารถใช้ประโยชน์น้ำจากแม่น้ำลำคลองเพื่อการอุปโภคและบริโภคได้ แต่ในปัจจุบันคุณภาพน้ำเสื่อมลง เกิดปัญหาน้ำเน่าเสีย มีสีขุ่น มีไขมันไม่ดี มีสารปรอท ส่งกลิ่นเหม็นไปทั่วบริเวณ จนไม่สามารถนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้มากนัก อีกทั้งยังมีความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของเชื้อโรคต่าง ๆ ที่มากับน้ำ ทางคณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงปัญหาในส่วนนี้ จึงได้จัดทำหมึกกู่น้ำ มีวัตถุประสงค์คือเพื่อแก้ปัญหาน้ำเน่าเสียและดักจับไขมันในแหล่งน้ำ โดยน้อมนำแนวคิดของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตรในการคิดค้นกั้งหันน้ำชัยพัฒนา และนำมาพัฒนาต่อยอดคือสามารถสั่งการเปิดหรือปิดผ่านทางโทรศัพท์มือถือได้ ซึ่งช่วยเพิ่มความสะดวกสบายในการใช้งาน

ผลการทดลองพบว่า สามารถบำบัดน้ำในแหล่งน้ำคลองของโรงเรียนพิระยานาวินคลองหินวิทยาได้จริง เหมาะสำหรับใช้ในแหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ สระน้ำ หนองน้ำ คลอง บึง ลำห้วย ฯลฯ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมนาชกุมารี และสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา ที่มอบทุนสนับสนุนโครงการนี้จนประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนปิระยนาวินคลองหินวิทยา จังหวัดปัตตานี ที่คอยสนับสนุนการทำโครงการมาโดยตลอดและคณะครูที่ปรึกษาที่ได้ให้คำปรึกษา ข้อชี้แนะ และความช่วยเหลือต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์จนกระทั่งโครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า โครงการนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

คณะผู้จัดทำโครงการ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	1
สมมติฐาน	1
ขอบเขตการศึกษา	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	
ระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อทุกสิ่ง (IoT)	3
บอร์ด KidBright	3
รีเลย์	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน	
อุปกรณ์	4
วิธีการดำเนินงาน	5

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	
การทดลอง	6
ผลการทดลอง	6
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการดำเนินงาน	7
อภิปรายผล	7
ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการดำเนินงาน	7
ข้อเสนอแนะ	7
บรรณานุกรม	8

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

น้ำเป็นปัจจัยหลักและปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตต่าง ในอดีตผู้คนสามารถใช้ประโยชน์น้ำจากแม่น้ำลำคลองเพื่อการอุปโภคและบริโภคได้ แต่ปัจจุบันคุณภาพน้ำที่เสื่อมลง ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสีย มีสีขุ่น มีไขมันไม่ดี มีสารปรอทส่งกลิ่นเหม็นไปทั่วบริเวณ จนไม่สามารถนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้มากนัก อีกทั้งยังมีความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของเชื้อโรคที่มาพร้อมกับน้ำ

ทางคณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงปัญหาในส่วนนี้ จึงได้จัดทำหมักกั๊น้ำขึ้นเพื่อแก้ปัญหาน้ำเน่าเสีย มีวิธีการคือนำน้ำเน่าเสียมาบำบัดและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับแหล่งน้ำ โดยสามารถสั่งการเปิดหรือปิดผ่านโทรศัพท์มือถือ เหมาะสำหรับใช้ในแหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ สระน้ำ หนองน้ำ คลอง บึง ลำห้วย ฯลฯ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ออกแบบและสร้างหมักกั๊น้ำขึ้น
2. ประเมินผลการใช้งานของหมักกั๊น้ำด้วยวิธีการดังต่อไปนี้
 - 2.1 สามารถบำบัดน้ำเสียได้
 - 2.2 สามารถดักจับไขมันได้

1.3 สมมติฐาน

1. สามารถบำบัดน้ำเน่าเสีย
2. สามารถประหยัดเวลาในการเปิด - ปิด

1.4 ขอบเขตการศึกษา

ในการจัดทำโครงการในครั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้กำหนดขอบเขตของการทำโครงการหมักกั๊น้ำ โดยได้ทำการทดลองแหล่งน้ำภายในโรงเรียนพิระยานาวินคลองหินวิทยา

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถบำบัดน้ำเน่าเสียในแหล่งน้ำได้
2. ควบคุมการเปิด - ปิด ผ่านโทรศัพท์มือถือ

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อทุกสิ่ง (IoT)

การที่อุปกรณ์ต่าง ๆ สิ่งต่าง ๆ ได้ถูกเชื่อมโยงทุกสิ่งทุกอย่างสู่โลกอินเทอร์เน็ตทำให้มนุษย์สามารถสั่งการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การเปิด-ปิด อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า (การสั่งการเปิดไฟฟ้าภายในบ้านด้วยการเชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุม เช่น มือถือผ่านทางอินเทอร์เน็ต) รถยนต์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องมือสื่อสาร เครื่องมือทางการเกษตร อาคาร บ้านเรือน เครื่องใช้ในชีวิตประจำวันต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2.2 บอร์ด KidBright

เป็นบอร์ดที่พัฒนาขึ้นเพื่อกระตุ้นศักยภาพการคิดเชิงระบบและการคิดเชิงสร้างสรรค์ในเด็กวัยเรียน ผ่านการเรียนรู้แบบ Learn and Play บอร์ดถูกออกแบบให้มีการแสดงผลและเซนเซอร์แบบง่าย ซึ่งจะทำงานสอดคล้องกับชุดคำสั่งควบคุมการทำงาน โดยผู้เรียนสามารถออกแบบและสร้างชุดคำสั่งแบบ Block-structured Programming ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน

2.3 รีเลย์

เป็นอุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานแม่เหล็ก เพื่อใช้ในการดึงดูดหน้าสัมผัสของคอนแทคให้เปลี่ยนสถานะ โดยการป้อนกระแสไฟฟ้าให้กับขดลวด เพื่อทำการปิดหรือเปิดหน้าสัมผัสคล้ายกับสวิตช์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเราสามารถนำรีเลย์ไปประยุกต์ใช้ ในการควบคุมวงจรต่าง ๆ ในงานช่างอิเล็กทรอนิกส์มากมาย

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน

3.1 อุปกรณ์

ตารางที่ 1 วัสดุอุปกรณ์

ลำดับที่	ชื่ออุปกรณ์	ขนาด	จำนวน
1	ท่อ PVC	4.5 เมตร	1
2	ท่อ PVC L	ศ.ก. 4 นิ้ว	4
3	แผ่นอลูมิเนียม	4 เมตร	1
4	เหล็ก 1 นิ้ว	8 เมตร	1
5	เหล็กทรงกึ่งหัน	4 เมตร	1
6	มอเตอร์เกียร์	12 โวลต์	1
7	แบตเตอรี่	12 โวลต์	2
8	เฟือง	12 มิลลิเมตร	2
9	เฟืองและดุม	6 มิลลิเมตร	2
10	สายไฟเชื่อม	60 เซนติเมตร	1
11	โซ่	7.5 เซนติเมตร	1
12	ถังดักไขมัน	15 ลิตร	1
13	ท่อเชื่อมสาย	2 นิ้ว	1
14	สายพลาสติก	145 เซนติเมตร	1
15	กล่องเก็บวัตถุไฟฟ้า	35 * 25 ซม.	1
16	บอร์ด KidBright	-	1
17	รีเลย์	5 โวลต์	2

3.2 วิธีการดำเนินงาน

การดำเนินโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวเรื่องหมึกกู่ น้ำนี้ โดยเริ่มจาก

1. วางแผนการทำงานและออกแบบโครงสร้าง
2. ทำการตัดเหล็กเพื่อเชื่อมใบพัด
3. ทำการติดตั้งเฟือง
4. ทำการประกอบท่อ
5. ทำการติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมและมอเตอร์สว่าน
6. เชื่อมแผ่นอลูมิเนียมติดกับท่อและเชื่อมฐานเพื่อตั้งกั้น
7. ติดตั้งเครื่องดักไขมัน
8. ติดตั้งแบตเตอรี่และวงจรไฟฟ้าในกล่องกันน้ำ
9. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของหมึกกู่ น้ำ
10. ทดสอบการทำงานของหมึกกู่ น้ำ

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

4.1 การทดลอง

การทดลอง	ก่อน	หลัง
แหล่งน้ำที่ 1	สีขุ่นค่อนข้างดำ ไขมันลอยทั่วบริเวณ กลิ่นเหม็น	สีขุ่น ไขมันลอยบางจุด กลิ่นเหม็น
แหล่งน้ำที่ 2	สีขุ่น ไขมันลอยบางจุด	สีขุ่นเล็กน้อย ไขมันลอยบางจุด

ตารางแสดงผลการทดลองหมักกู๊๋น้ำในแหล่งน้ำภายในโรงเรียนพระยานาวินคลองหินวิทยา

4.2 ผลการทดลอง

หลังจากที่ได้ออกแบบและพัฒนาหมักกู๊๋น้ำ ผลปรากฏว่าสามารถใช้งานได้จริง

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงาน อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ผลการทดลองหมักกัญน้ำ เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องบำบัดน้ำ โดยเหมาะสมสำหรับใช้งานในแหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ สระน้ำ หนองน้ำ คลอง บึง ลำห้วย ฯลฯ อีกทั้งทางคณะผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ในการทำโครงการนี้เป็นอย่างมาก

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าเครื่องบำบัดน้ำ แล้วพบว่า มีจุดที่ควรพัฒนาอยู่บางประการ ทำให้ทางคณะผู้จัดทำได้ทำการคิดค้นและพัฒนาหมักกัญน้ำขึ้น ผลที่ได้ออกมาคือช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งาน โดยสิ่งที่เราพัฒนาเพิ่มเติมคือ สามารถเปิดหรือปิดผ่านโทรศัพท์มือถือ

5.3 ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการดำเนินงาน

1. ขาดวัสดุอุปกรณ์ การทำงานจึงล่าช้าพอสมควร

5.4 ข้อเสนอแนะ

1. เพิ่มการเคลื่อนที่แบบอัตโนมัติ
2. ศึกษาการเขียนโปรแกรม KidBright เพื่อสั่งงานและต่อวงจรเพิ่มเติม

บรรณานุกรม

โครงการกักหน้ำ้ำพัฒนา - บำบัดน้ำ้ำเสีย พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลย
เดช มหิตลาธิเบศรามาธิบตี จักรีนฤบดินทร สยามินทราธิราช บรมนาถบพิตร
<http://www.tsdf.nida.ac.th/th/royally-initiated-projects/10774>