

โครงการ เครื่องบำบัดน้ำเสียจากพลังงานแสงอาทิตย์

ที่มาและความสำคัญ

ระบบนิเวศทุกอย่างล้วนมีความสำคัญเป็นอย่างมากเช่นระบบนิเวศแหล่งน้ำ ปัญหาที่พบมากเกี่ยวกับแหล่งน้ำคือเรื่องน้ำเน่าเสีย ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากการทิ้งน้ำที่ใช้แล้วและสิ่งปฏิกูลจากแหล่งชุมชน เช่น น้ำที่ใช้ซักฟอกทำความสะอาด ที่ส่วนใหญ่มีสารอินทรีย์ปะปนมากับน้ำทิ้งเหล่านั้นจนทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม หากโรงงานมีการลักลอบปล่อยน้ำเสียลงในแหล่งน้ำก็จะทำให้น้ำเน่าเสียได้ง่ายเพราะมีปริมาณสารปนเปื้อนในอัตราสูง สารที่ตกค้างตามแหล่งน้ำทำให้เกิดเป็นมลพิษทางน้ำขึ้นได้ เมื่อน้ำอยู่ในสภาพนิ่งไม่มีการไหลเวียนถ่ายเท จะทำให้น้ำมีกลิ่นเหม็นเนื่องจากน้ำเน่าเสีย ซึ่งผลกระทบที่จะเกิดจากมลพิษทางน้ำจะกระทบต่อวงจรชีวิตของสัตว์น้ำ เช่นน้ำเสียที่เกิดจากสารพิษอาจทำให้ปลาและสิ่งมีชีวิตในน้ำตายทันที ส่วนน้ำเสียที่เกิดจากออกซิเจนในน้ำลดต่ำลง อาจทำลายพืชและสัตว์น้ำเล็กๆที่เป็นอาหารของปลา ทำให้ความอุดมสมบูรณ์หรือแหล่งอาหารของสัตว์น้ำลดลง เป็นแหล่งแพร่ระบาดของเชื้อโรค เช่น อหิวาตกโรค โรคบิด และท้องเสีย มีผลกระทบต่อเกษตรกรกรรมทำให้การเพาะปลูกมีผลผลิตลดลงเพราะน้ำเสียที่มีความเป็นกรดและด่างไม่เหมาะสมสำหรับทำการเกษตร

กลุ่มของข้าพเจ้าได้เล็งเห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงนำความรู้ทางเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาที่น้ำเน่าเสีย โดยการสร้างเครื่องบำบัดน้ำเสียจากพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งควบคุมการทำงานโดยการเขียนโปรแกรมลงบนบอร์ด Kid Bright และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อควบคุมการทำงานของใบพัด โดยนำพลังงานจากแสงอาทิตย์มาใช้ทดแทนพลังงานไฟฟ้า และบอร์ด Kid Bright เป็นบอร์ดรุ่นใหม่ที่สามารถเขียนโปรแกรมง่ายที่สุด จึงทำให้สามารถนำมาใช้ประยุกต์กับชิ้นงานนี้ได้เพื่อที่จะสามารถทำให้แหล่งน้ำที่เน่าเสียกลับมาสะอาดดังเดิมได้อีกครั้ง

ผลการทดลอง

จากการศึกษาและเก็บข้อมูลของระบบเครื่องบำบัดน้ำเสียจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยให้นักเรียนค้นหาแหล่งน้ำเน่าเสียในบริเวณโรงเรียนบางกอกพิทย และทำการวัดความขุ่นในแหล่งน้ำเสีย เมื่อความขุ่นในน้ำเพิ่มขึ้นระบบเครื่องบำบัดน้ำเสียจากพลังงานแสงอาทิตย์จะทำงานโดยอัตโนมัติ และแจ้งข้อมูลไปยัง IOT โดยมีการติดตามผลการบำบัดน้ำเสียเป็นเวลา 3 วันคือวันที่ 1 3 และ 5 เมื่อความขุ่นในแหล่งน้ำลดลงระบบเครื่องบำบัดน้ำเสียจะหยุดทำงานทันที ผลปรากฏว่าในวันที่ 1 จะมีการบำบัดน้ำเสียและแจ้งเตือนไปยัง IOT 2 ครั้ง คือเวลา 08.00 น. และ 15.00 น. จะมีการบำบัดน้ำเสีย 100 NTU วันที่ 3 จะมีการบำบัดน้ำเสียและแจ้งเตือนไปยัง IOT 1 ครั้ง คือเวลา 09.00 น. จะมีการบำบัดน้ำเสียปานกลาง 75 NTU และวันที่ 5 จะมีการบำบัดน้ำเสียและแจ้งเตือนไปยัง IOT 2 ครั้ง คือเวลา 09.40 น. และ 16.00 น. ไม่มีการบำบัดน้ำเสีย 30 NTU

ชื่อผู้จัดทำ

- 1.นาย ตูแวมูอำหมัดเฟาซัน ยามา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่4/1
- 2.นาย อุบัยดิลละห์ หะยีอะเด็ง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่4/1
- 3.นางสาว ซอบาเรียะห์ ยามา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่4/1

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

- 1.นางสาวฮาสิอนะ แบเฮง
 - 2.นางสาวนุริยะ อามะ
- สถานศึกษา โรงเรียนบางกอกพิทยา
ปีการศึกษา2565

หลักการทำงาน

ระบบการทำงานของเครื่องบำบัดน้ำเสียจากพลังงานแสงอาทิตย์ จะทำการวัดความขุ่นในแหล่งน้ำ เมื่อน้ำมีความขุ่นน้อยกว่าหรือเท่ากับ300NTU ระบบเครื่องบำบัดน้ำเสียจากพลังงานแสงอาทิตย์จะทำงานโดยอัตโนมัติ แต่หากว่าพอดค่าความขุ่นภายในแหล่งน้ำมากกว่า300 ระบบเครื่องบำบัดน้ำเสียจากพลังงานแสงอาทิตย์ก็จะปิดอัตโนมัติ เมื่อครบ1สัปดาห์ ก็จะแจ้งไปยัง IOT ว่า"ครบ1สัปดาห์แล้วจ้ะ"

ข้อเสนอแนะ

1. หมั่นตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องบำบัดน้ำเสียจากพลังงานแสงอาทิตย์อย่างสม่ำเสมอ
2. สามารถนำไปปรับแหล่งน้ำที่เน่าเสียให้เป็นแหล่งที่สะอาดอีกครั้ง

