เครื่องเติมอากาศกังหันน้ำพลังงานแสงอาทิตย์
พื้นที่ศึกษา : บ่อประดิษฐ์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
โดย นายเนติพงษ์ นิตอินทร์
นายศรัณยู อารีเอื้อ

**บทคัดย่อ**

โครงงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษาและประกอบเครื่องเติมอากาศกังหันน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ และนำเครื่องเติมอากาศพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประกอบเสร็จไปทดสอบประสิทธิภาพที่บ่อประดิษฐ์ บริเวณประตู 3 มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยทดสอบวัดค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (Dissolved oxygen, DO) เพื่อวัดปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในสารละลายหรือในน้ำเสีย วัดค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (Biochemical Oxygen Demand, BOD) เพื่อวัดปริมาณของออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในเวลา 5 วัน ที่อุณหภูมิ 20 °C และวัดค่าความต้องการออกซิเจนทางเคมี (Chemical Oxygen Demand, COD) เพื่อหาปริมาณออกซิเจนทั้งหมดที่ต้องการใช้เพื่อออกซิเดชันสารอินทรีย์ในน้ำ

จากการทดลองการหาประสิทธิภาพการทำงานของการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ โดยแบ่งเป็น ตรวจน้ำก่อนทำการเปิดเครื่องเติมอากาศพลังงานแสงอาทิตย์ในเวลา 7.00 น. และหลังเครื่องทำงานในเวลา 15.00 น. พบว่า ก่อนทำการเปิดเครื่องได้ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 mg/L ที่ระยะห่าง 1 เมตรและที่ระยะห่างออกไปจากเครื่อง 4 เมตร ได้ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำเท่ากับ 6.2 mg/L โดยใช้ปริมาตรน้ำตัวอย่าง 300 mL และเมื่อเปิดเครื่องเติมอากาศพลังงานแสงอาทิตย์เป็นเวลา 8 ชั่วโมง พบว่ามีปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 11.9 mg/L ที่ระยะห่าง 1 เมตรและที่ระยะห่างห่างออกไปจากเครื่อง 4 เมตร ได้ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำเท่ากับ 10.75 mg/L

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าเมื่อระยะห่างจากตัวเครื่อง 4 เมตร จะทำให้ได้ค่าปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำเฉลี่ยลดลงประมาณ 1.15 mg/L (เมื่อเทียบกับที่ระยะห่าง 1 เมตร) และจะลดลงเรื่อย ๆ ขึ้นอยู่กับระยะห่างจากตัวเครื่อง

Faculty Of Engineering UBU

Solar Turbine Aerator

Study Area : Constructed Wetland, Ubon Ratchathani University

By Mr. Natipong Nittain

Mr. Saranyu Ari-uea

## ABSTRACT

The objective of this project is to study the assembly method of a solar turbine aerator and use it to test the efficiency at constructed wetland at Gate 3, Ubon Ratchathani University. The test were the dissolved oxygen (DO) (to measure the amount of dissolved oxygen in solution or in wastewater), the Biochemical Oxygen Demand (BOD) (to measure the amount of oxygen used by bacteria to decompose organic matter over 5 days at 20 ° C) and the chemical oxygen demand (COD) (to determine the total amount of oxygen required for the oxidation of organic matter in water by chemical).

From the experiment results, the efficiency of dissolved oxygen (DO) in the water was measured before running the solar turbine aerator at 7.00 a.m. and after running at 3.00 p.m. It was found that average dissolved oxygen (DO) in the water before starting the aerator was 4.15 mg / L at 1 meter and at 4 meters away of the aerator, the DO was 6.2 mg / L (using the sample volume of 300 mL), and tor after the solar turbine aerator was run for 8 hours, the average dissolved oxygen (DO) was found at 11.9 mg / L. (1 meter from aerator) and 4 meters away from the aerator was 10.75 mg / L, respectively.

It can be concluded that at the distance from the solar turbine aerator of 4 meters, the dissolved oxygen (DO) is reduced approximately 1.15 mg / L (compared with at the distance of 1 meter) and will decrease gradually depending on the distance from the aerator.

Faculty Of Engineering. UBU