

## การออกแบบเครื่องสูบน้ำกำลังน้ำ

โดย

นายจิตติگانต์ วุ่นสีแซง

นายประกาศิต ตาลคอน

### บทคัดย่อ

โครงการ “การออกแบบเครื่องสูบน้ำกำลังน้ำ” เป็นการศึกษาประโยชน์ของพลังงานของ กระแสน้ำที่เป็นตัวทำให้เครื่องสูบน้ำทำงาน แหล่งพลังงานน้ำที่ศึกษา คือ แม่น้ำมูล ซึ่งเป็นพลังงาน ที่นำมาใช้ใหม่ได้และเป็นพลังงานที่สะอาด หลักการของเครื่องสูบน้ำกำลังน้ำนั้นสามารถเข้าใจได้ ง่าย นอกจากนั้น เครื่องสูบน้ำชนิดนี้ยังสามารถสร้างจากวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น การทดลองนี้ สามารถเป็นประโยชน์กับเกษตรกรที่อาศัยอยู่ติดกับแม่น้ำมูลและแม่น้ำอื่นๆ การศึกษาครั้งนี้ได้เริ่ม จากการคำนวณแรงของกระแสน้ำที่ได้ส่งผ่านไปยังใบพัดของเครื่องสูบน้ำกำลังน้ำ จะใช้ที่ความเร็ว ของกระแสหลาย ๆ ความเร็วในการคำนวณ ข้อมูลความเร็วของกระแสได้มาจาก สำนักงาน ชลประทานที่ 7 ในปี 2547 แรงที่ได้จากการคำนวณมานั้นจะนำไปหา กำลัง . ความสูงของการยก น้ำ. อัตราการไหลของน้ำ ซึ่งสามารถสูบน้ำได้โดยเครื่องสูบน้ำกำลังน้ำ

ผลที่ได้จากการศึกษาเป็นที่น่าพอใจ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ที่ ความเร็วกระแส 1.2 เมตร/วินาที จะได้ กำลัง = 155.31 วัตต์, อัตราการไหลของน้ำ ที่สูบน้ำได้ = 73.305 ลบ.ม./วินาที, ความสูงของการยกน้ำ = 10 เมตร
2. ที่ ความเร็วกระแส 0.050 เมตร/วินาที จะได้ กำลัง = 0.00 วัตต์, อัตราการไหลของน้ำ ที่สูบน้ำได้ = 0.00 ลบ.ม./วินาที, ความสูงของการยกน้ำ = 10 เมตร
3. ที่ ความเร็วกระแส 0.450 เมตร/วินาที จะได้ กำลัง = 3.07 วัตต์, อัตราการไหลของน้ำ ที่สูบน้ำได้ = 1.568 ลบ.ม./วินาที, ความสูงของการยกน้ำ = 10 เมตร
4. ที่ ความเร็วกระแส 0.402 เมตร/วินาที จะได้ กำลัง = 1.96 วัตต์, อัตราการไหลของน้ำ ที่สูบน้ำได้ = 1.00 ลบ.ม./วินาที, ความสูงของการยกน้ำ = 10 เมตร
5. ที่ ความเร็วกระแส 0.275 เมตร/วินาที จะได้ กำลัง = 0.43 วัตต์, อัตราการไหลของน้ำ ที่สูบน้ำได้ = 0.219 ลบ.ม./วินาที, ความสูงของการยกน้ำ = 10 เมตร

## River Current Pump Design

By Mr. Thitikan Wunseesang

Mr. Prakasit Taldon

### ABSTRACT

“River Current Pump Design” is the study of utilization of the river current energy in order to pump the water. The energy source is obtained from Moon River which is considered as the renewable and clean energy. The principle of the river current pump is easy for understanding. More over, it can be built from local material. The experiment would be beneficial to agriculturists who live nearby the Moon River and also other river. The study start with calculation of forces from the river current that transfer to the blades of the river current pump at several river current velocities. The data of river current velocity is taken from Regional Irrigation office 7 for the year 2004. The calculated forces are then used to compute the power, head and flow rate (Q) of the water that can be pumped by the river current pump.

The results the study show impressive results which can be summarize as follow;

1. At  $V_{\text{river}} = 1.200 \text{ m/s}$ ,  $P = 155.31 \text{ W}$ ,  $Q = 73.305 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $H = 10 \text{ m}$ .
2. At  $V_{\text{river}} = 0.050 \text{ m/s}$ ,  $P = 0 \text{ W}$ ,  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $H = 10 \text{ m}$ .
3. At  $V_{\text{river}} = 0.450 \text{ m/s}$ ,  $P = 3.07 \text{ W}$ ,  $Q = 1.568 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $H = 10 \text{ m}$ .
4. At  $V_{\text{river}} = 0.402 \text{ m/s}$ ,  $P = 1.96 \text{ W}$ ,  $Q = 1.00 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $H = 10 \text{ m}$ .
5. At  $V_{\text{river}} = 0.275 \text{ m/s}$ ,  $P = 0.43 \text{ W}$ ,  $Q = 0.219 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $H = 10 \text{ m}$ .