

ธีรภัทร์ โพธิ์ขาว, ศิวะ ชูเดช 2557 : โครงการงานการศึกษาการพัฒนาจักรยานสูบน้ำและ  
ปั่นไฟ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา – ชลประทาน)  
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ดร.วัชระ เสือดี

ในสภาวะปัจจุบันทรัพยากรน้ำมีผลต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอย่างมาก และ  
ในบางพื้นที่ที่อยู่ไกลจากแหล่งน้ำและแหล่งพลังงาน เกษตรกรต้องหาวิธีการต่างๆในการนำน้ำมาใช้  
ในการเกษตร จักรยานสูบน้ำก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่เกษตรกรเลือกใช้เพราะเหมาะกับพื้นที่ที่อยู่ห่างไกล  
แหล่งพลังงานและมีต้นทุนการผลิตต่ำ ดังนั้นคณะผู้จัดทำโครงการจึงได้คิดพัฒนาจักรยานสูบน้ำขึ้นมา  
และได้เพิ่มเติมอุปกรณ์อื่นๆเข้าไปในระบบ เช่น แผงโซล่าเซลล์ เพื่อส่งน้ำให้แปลงมะม่วงในพื้นที่  
บริเวณสถานีทดลองการบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ สถาบันพัฒนาการชลประทาน  
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ที่มีระยะปลูก 5x5 เมตร พื้นที่ทรงพุ่ม 4 ตารางเมตร จำนวน 28 ต้น  
ซึ่งใช้น้ำ 1200 ลิตร/วัน

ผลการศึกษาจักรยานสูบน้ำพบว่า มีกำลังงานเท่ากับ 20.3 วัตต์ และสามารถสูบน้ำ  
ด้วยอัตรา 25.87 ลิตร/นาที่ โดยใช้เวลา 46 นาที่ 30 วินาที เพื่อให้ได้ปริมาตรน้ำ 1200 ลิตร ซึ่ง  
พอเพียงพอการใช้น้ำของแปลงมะม่วงในช่วงเวลา 1 วัน ในกรณีใช้พลังงานจากแผงโซล่าเซลล์พบว่า มี  
กำลังงาน 325 วัตต์ และผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 27 Ah. โดยป้อนวัตต์โนมตี (DC) จะใช้เวลา 1 ชั่วโมง -  
30 นาที่ ในการสูบน้ำเต็มถึง 1200 ลิตร ซึ่งจะใช้กระแสไฟฟ้า 18 Ah. ดังนั้นกระแสไฟฟ้า  
ที่แผงโซล่าเซลล์ผลิตได้เพียงพอต่อความต้องการใช้ใน 1 วัน และในส่วนของจักรยานปั่นไฟพบว่า มี  
กำลังงาน 15 วัตต์ และจะต้องปั่น 28 ชั่วโมง เพื่อจะเพียงพอต่อการผลิตกระแสไฟฟ้า  
ให้กับป้อนวัตต์โนมตี (DC)

ในการศึกษาความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์พบว่า ค่าใช้จ่ายในการประดิษฐ์ 16,457 บาท  
และรายรับเท่ากับ 156 บาท ดังนั้นความคุ้มค่าของชุดจักรยานสูบน้ำและปั่นไฟมีระยะเวลา 8 ปี -  
9 เดือน 15 วัน อย่างไรก็ตาม หากเปรียบเทียบกับการใช้พลังงานเชื้อเพลิง จะพบว่า  
ชุดจักรยานสูบน้ำและปั่นไฟจะมีค่าการลงทุนที่ต่ำกว่ามาก และชุดจักรยานสูบน้ำและปั่นไฟเป็น  
พลังงานที่สะอาดเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

---

ลายมือชื่อนิสิต

---

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

