



รถสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 3 kW
สู้ภัย COVID-19

นวัตกรรม!

ยกระดับเกษตรกรไทย



1. ที่มา

เนื่องด้วยสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ซึ่งเกิดการแพร่ระบาดของเชื้อขยายกว้างขวางทั่วโลก ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโลกและเศรษฐกิจของประเทศไทยทั้งทางตรงและทางอ้อม เกิดปัญหาติดขัดทั้งในเรื่องการใช้ชีวิตการทำงาน และการดำเนินธุรกิจทุกภาคส่วน โดยประชาชนทั่วไปไม่สามารถประกอบอาชีพหรือหารายได้ตามปกติทำให้ขาดรายได้ตามปกติ ทำให้ขาดรายได้ในการดำรงชีพ การเลี้ยงดูตนเองและครอบครัว

กระทรวงพลังงาน จึงได้มีแนวทางการจัดทำโครงการระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่ได้ เพื่อช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายต้นทุนด้านพลังงานของการน้ำสำหรับการใช้ในการเกษตร ในพื้นที่ห่างไกลไฟฟ้าเข้าไม่ถึง

2. วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นต้นแบบการส่งเสริมระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ให้แก่ชุมชน 1 แห่ง ต่อองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
 - องค์การบริหารส่วนจังหวัด
 - เทศบาลนคร/เทศบาลเมือง/เทศบาลตำบล
 - องค์การบริหารส่วนตำบล
 - องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ (กรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา)
- เพื่อส่งเสริมให้ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 สามารถลดค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำสำหรับการใช้งานด้านเกษตรของเกษตรกร
- เพื่อให้ชาวบ้านในชุมชนได้เข้าถึงและเข้าใจเทคโนโลยีพลังงานทดแทนมากขึ้น

3. กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 1 แห่ง ต่อองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

4. จุดเด่นระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

- ✓ ไม่ต้องใช้แบตเตอรี่ ใช้จากโซลาร์เซลล์
- ✓ ลดค่าไฟ ประหยัดค่าไฟฟ้า จากการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
- ✓ รองรับการกระชากไฟ ของการสตาร์ทมอเตอร์ปั้มน้ำ ทุกครั้งที่มอเตอร์ทำงาน
- ✓ เป็นพลังงานสะอาด ลดคาร์บอนเครดิต ไม่สร้างมลพิษแก่สิ่งแวดล้อม
- ✓ เป็นศูนย์เรียนรู้ การประหยัดพลังงาน โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์

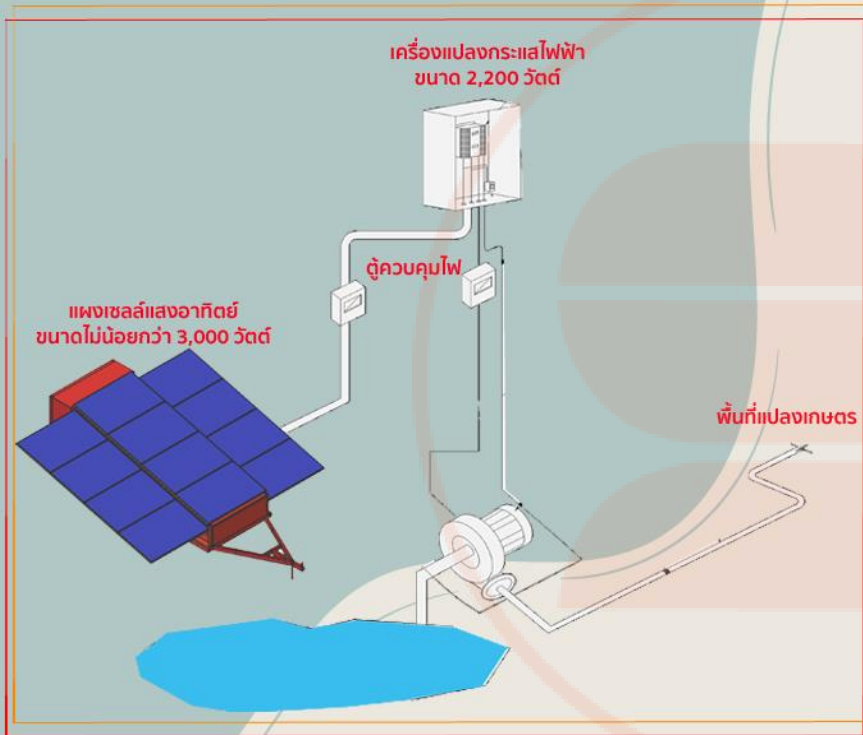
5. รูปแบบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

มี รูปแบบ แบ่งตามลักษณะการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ คือ

- ✓ **แบบติดตั้งบนชุดรถเคลื่อนที่** สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้งาน ณ จุดต่าง ๆ ได้สะดวก
- ✓ ราคาประมาณ **300,000** บาท ต่อระบบ

6. หลักการทำงานของระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

- ✓ **รุ่งเช้าแดดอ่อน** ระบบโซลาร์เซลล์ เริ่มทำงานอัตโนมัติ
- ✓ **กลางวันแดดแรง** ระบบโซลาร์เซลล์ จะผลิตไฟฟ้าได้เต็มที่ ประหยัดค่าไฟกลางวัน
- ✓ **เย็นแดดอ่อน** ระบบโซลาร์เซลล์ ผลิตไฟฟ้าได้น้อยลง
- ✓ **ช่วงค่ำไม่มีแสงแดด** ระบบโซลาร์เซลล์จะหยุดทำงาน และปิดเครื่องอัตโนมัติ
- ✓ **อรุณเช้าวันใหม่** ระบบโซลาร์เซลล์ จะกลับมาทำงานอัตโนมัติ โดยไม่ต้องมาคอยเปิดปิด แต่อย่างใด



ชุดอุปกรณ์

- ✓ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 3,000 วัตต์
- ✓ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ขนาด 2,200 วัตต์
- ✓ ชุดตู้ควบคุมไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์
- ✓ ชุดงานโครงสร้างรดสูบน้ำเคลื่อนที่ ขนาด 3,000 วัตต์
- ✓ เครื่องสูบน้ำ (ปั๊มน้ำ) ไม่เกิน 3 HP
- ✓ ระบบท่อส่ง-จ่ายน้ำ

ผลการประหยัดพลังงาน

ค่าใช้จ่าย ในเชิงน้ำมัน

Pump : 2 Hp = 1.5 kW
Energy 1 Unit = 1.0 kWh
Electrical rate = 4.5 Baht/kWh

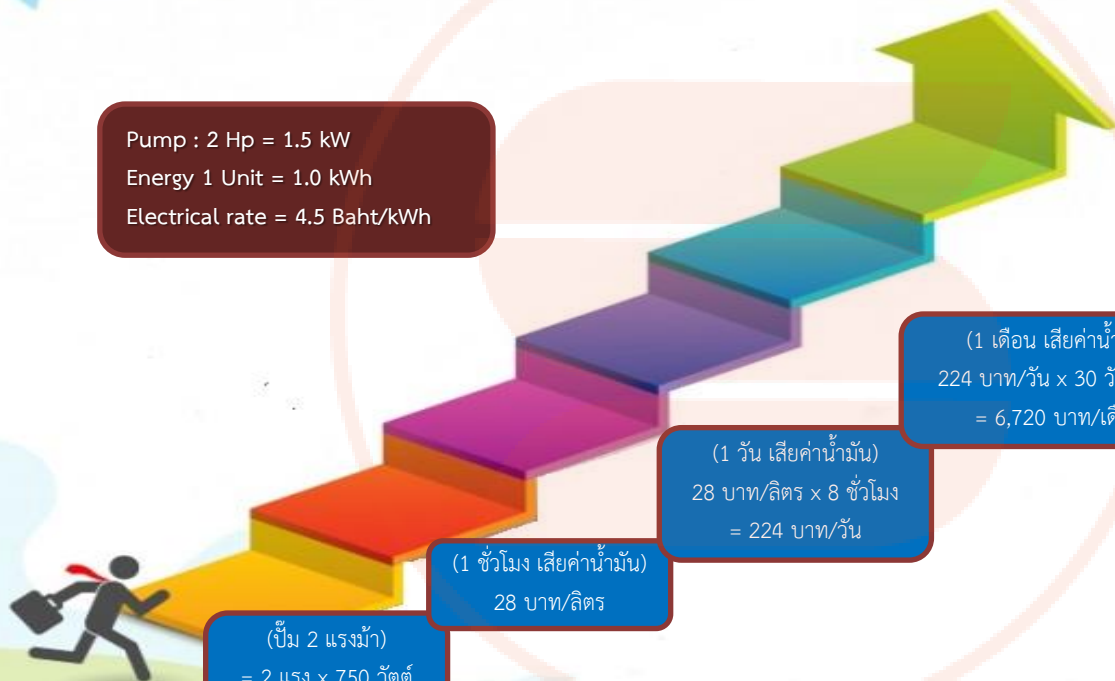
(ปั๊ม 2 แรงม้า)
= 2 แรง x 750 วัตต์
= 1,500 วัตต์/ชั่วโมง

(1 ชั่วโมง เสียค่าน้ำมัน)
28 บาท/ลิตร

(1 วัน เสียค่าน้ำมัน)
28 บาท/ลิตร x 8 ชั่วโมง
= 224 บาท/วัน

(1 เดือน เสียค่าน้ำมัน)
224 บาท/วัน x 30 วัน/เดือน
= 6,720 บาท/เดือน

(1 ปี เสียค่าน้ำมัน)
6,720 บาท/เดือน x 12 เดือน/ปี
= 80,640 บาท/ปี



ผลการประหยัดพลังงาน

ค่าใช้จ่าย ในเชิงไฟฟ้า

Pump : 2 Hp = 1.5 kW
Energy 1 Unit = 1.0 kWh
Electrical rate = 4.5 Baht/kWh

(1 ปี เสียค่าไฟฟ้า)

4,050 บาท/เดือน × 12 เดือน/ปี

= 48,600 บาท/ปี

(1 เดือน เสียค่าไฟฟ้า)

135 บาท/วัน × 30 วัน/เดือน

= 4,050 บาท/เดือน

(1 วัน เสียค่าไฟฟ้า)

16.87 บาท/ชั่วโมง × 4.5 บาท / 1,000 วัตต์

= 135 บาท/วัน

(1 ชั่วโมง เสียค่าไฟฟ้า)

3,750 วัตต์/ชั่วโมง × 4.5 บาท / 1,000

วัตต์

= 16.87 บาท/ชั่วโมง

(ปั๊ม 2 แรงม้า)

= 2 แรง × 750 วัตต์

= 1,500 วัตต์/ชั่วโมง



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ❖ สามารถลดค่าใช้จ่ายต้นทุนด้านพลังงานของระบบสูบน้ำ ให้แก่เกษตรกร
- ❖ เป็นต้นแบบการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ สำหรับระบบประปาหมู่บ้าน
- ❖ ชาวบ้านในชุมชนเข้าถึงและเข้าใจเทคโนโลยีพลังงานทดแทนมากขึ้น

