

ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์
สู้ภัย COVID-19

ยกระดับ!
คุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น



1. ที่มา

เนื่องด้วยสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ซึ่งเกิดการแพร่ระบาดของเชื้อขยายกว้างขวางทั่วโลก ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโลกและเศรษฐกิจของประเทศไทยทั้งทางตรงและทางอ้อม เกิดปัญหาติดขัดทั้งในเรื่องการใช้ชีวิตการทำงาน และการดำเนินธุรกิจทุกภาคส่วน โดยประชาชนทั่วไปไม่สามารถประกอบอาชีพหรือหารายได้ตามปกติ ทำให้ขาดรายได้ในการดำรงชีพ สำหรับเลี้ยงดูตนเองและครอบครัว

กระทรวงพลังงาน จึงได้มีแนวคิดการจัดทำโครงการระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ประปาหมู่บ้าน เพื่อช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของการผลิตน้ำระบบประปา โดยมุ่งเน้นเป้าหมายสัมฤทธิ์ผล คือ สามารถลดค่าใช้จ่ายต่อหน่วยการใช้งานที่เรียกเก็บจากผู้ใช้ได้ลดลงจากเดิม ซึ่งจะช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์

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

3. กลุ่มเป้าหมาย

ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

4. จุดเด่นระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

- ✓ ไม่ต้องใช้แบตเตอรี่ ใช้ไฟทั้ง 2 ระบบ ทั้งโซลาร์เซลล์ และการไฟฟ้า
- ✓ ลดค่าไฟ ประหยัดค่าไฟฟ้า จากการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
- ✓ ช่วยปรับแรงดันไฟให้คงที่ กรณีหมู่บ้านที่ไฟตก ไม่ทำให้มอเตอร์เสียหาย
- ✓ รองรับการกระชากไฟ ของการสตาร์ทมอเตอร์ปั๊มน้ำ ทุกครั้งที่มอเตอร์ทำงาน
- ✓ เป็นพลังงานสะอาด ลดคาร์บอนเครดิต ไม่สร้างมลพิษแก่สิ่งแวดล้อม
- ✓ เป็นศูนย์เรียนรู้ด้านพลังงานทดแทน โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์

5. รูปแบบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

มี 2 รูปแบบ แบ่งตามลักษณะการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ คือ

- ✓ **แบบติดตั้งพื้น** ราคาประมาณ **210,000** บาท ต่อระบบ
- ✓ **แบบติดตั้งบนหลังคา** ราคาประมาณ **185,000** บาท ต่อระบบ

6. หลักการทำงานของระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ (Hybrid)

- ✓ **รุ่งเช้าแดดอ่อน** ระบบโซลาร์เซลล์ เริ่มทำงานอัตโนมัติ แต่จะได้น้ำมันน้อย มอเตอร์ปั๊มจะใช้ไฟจากการไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่
- ✓ **กลางวันแดดแรง** ระบบโซลาร์เซลล์ จะผลิตไฟได้เต็มที่ อาจจะไม่ต้องใช้ไฟจากการไฟฟ้าเลย ประหยัดค่าไฟกลางวัน
- ✓ **เย็นแดดอ่อน** ระบบโซลาร์เซลล์ ผลิตไฟได้น้อยลง มอเตอร์ปั๊มจะใช้ไฟจากการไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น
- ✓ **ช่วงค่ำไม่มีแสงแดด** ระบบโซลาร์เซลล์จะหยุดทำงาน และปิดเครื่องอัตโนมัติ มอเตอร์ปั๊มจะใช้ไฟจากการไฟฟ้าทั้งหมด
- ✓ **รอรุ่งเช้าวันใหม่** ระบบโซลาร์เซลล์ จะกลับมาทำงานอัตโนมัติ โดยไม่ต้องมาคอยเปิดปิด แต่อย่างไรก็ตาม

ระบบประปาหมู่บ้านพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน

ชุดอุปกรณ์ใหม่

- ✓ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 3,000 วัตต์
- ✓ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ขนาด 2,200 วัตต์
- ✓ ชุดตู้ควบคุมไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์
- ✓ ชุดงานโครงสร้างเหล็กรองรับแผงบนพื้นดิน

ชุดอุปกรณ์เดิม

- ✓ เครื่องสูบน้ำ (ปั๊มน้ำ) ไม่เกิน 3 HP
- ✓ ถังเก็บน้ำ
- ✓ ระบบท่อส่ง-จ่ายน้ำ

แผงเซลล์แสงอาทิตย์
ขนาดไม่น้อยกว่า 3,000 วัตต์

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าแบบไฮบริด
ขนาด 2,200 วัตต์

* โครงสร้างรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ดำเนินการโดยกลุ่มประปาหมู่บ้าน

ระบบประปาหมู่บ้านเดิม

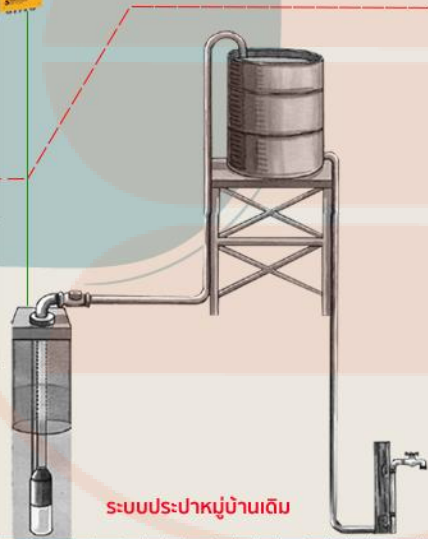
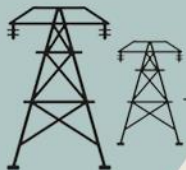


ระบบประปาหมู่บ้านพลังงานแสงอาทิตย์ แบบติดตั้งบนหลังคา

แผงเซลล์แสงอาทิตย์
ขนาดไม่น้อยกว่า 3,000 วัตต์



เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าแบบไฮบริด
ขนาด 2,200 วัตต์



ระบบประปาหมู่บ้านเดิม

ชุดอุปกรณ์ใหม่

- ✓ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 3,000 วัตต์
- ✓ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ขนาด 2,200 วัตต์
- ✓ ชุดตู้ควบคุมไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์
- ✓ ชุดงานโครงสร้างพร้อมอุปกรณ์รองรับแผงบนหลังคา

ชุดอุปกรณ์เดิม

- ✓ เครื่องสูบน้ำ (ปั๊มน้ำ) ไม่เกิน 3 HP
- ✓ ถังเก็บน้ำ
- ✓ ระบบท่อส่ง-จ่ายน้ำ

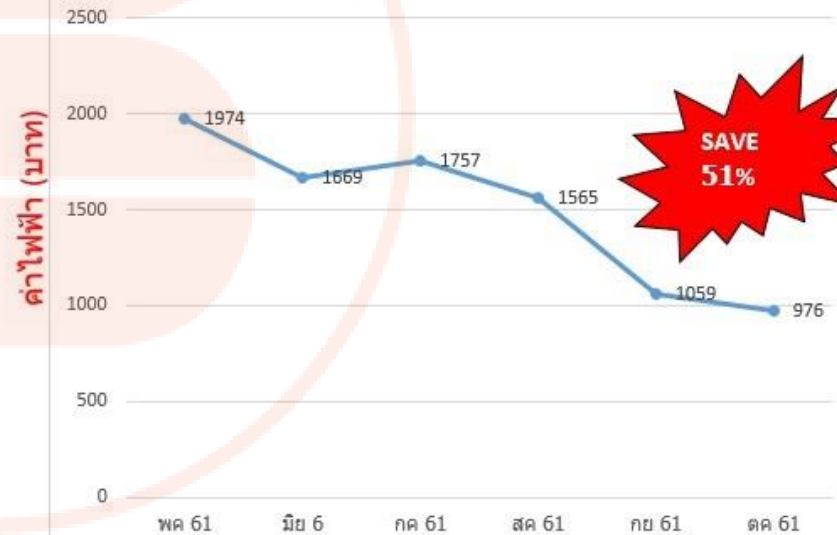
ผลการประหยัดพลังงาน

โครงการระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ระบบประปา มีการออกแบบให้มีการใช้แหล่งพลังงานระบบผสมผสาน (Hybrid) ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับระบบสูบน้ำประปา โดยสามารถลดค่าใช้จ่ายค่าไฟลงได้ประมาณ 30 – 50 % จากเดิม

*หมายเหตุ : ผลประหยัดขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ เช่น ช่วงเวลาการใช้น้ำ , สภาพพื้นที่ ฯลฯ

ตัวอย่างกรณีศึกษา

การประหยัดพลังงานไฟฟ้า หลังติดตั้งโซลาร์เซลล์ ระบบประปาหมู่บ้าน 2561 หมู่บ้าน เคาะแดง จังหวัดกำแพงเพชร



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ❖ สามารถลดค่าใช้จ่ายน้ำประปาให้กับชาวบ้านทุกครัวเรือนที่ใช้ น้ำ จำนวน 1 บาท ต่อ หน่วย
- ❖ เป็นต้นแบบการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ สำหรับระบบประปาหมู่บ้าน
- ❖ ชาวบ้านในชุมชนที่ได้รับโครงการได้เข้าถึงและเข้าใจเทคโนโลยีพลังงานทดแทนมากขึ้น