

## ☀️ ความเป็นมา

โซลาร์เซลล์สูบน้ำเพื่อการเกษตร แบบรถเข็น เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาจากอาสาสมัครพลังงานชุมชน เพื่อนำไปใช้ทดแทนการสูบน้ำด้วยน้ำมัน สาเหตุที่ติดตั้งระบบนี้บนรถเข็นเพื่อให้สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายไปใช้ในการสูบน้ำทางการเกษตรในไร่นา ระบบสูบน้ำโซลาร์เซลล์เป็นเทคโนโลยีที่ลงทุนครั้งเดียวแต่ใช้ได้ยาวนาน และประหยัดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน เพราะใช้พลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อทำการขับเคลื่อนให้ทำงานสามารถสูบน้ำ สะดวกสบายต่อการนำน้ำมาใช้ อีกทั้งประหยัดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน

## ☀️ หลักการทำงานของรถเข็นสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร

เมื่อแสงอาทิตย์ตกกระทบแผงโซลาร์เซลล์ จะเกิดการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานไฟฟ้าซึ่งสามารถต่อกระแสไฟฟ้าดังกล่าวไปใช้งานเครื่องสูบน้ำหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆได้ โดยไฟฟ้าที่ผลิตออกมาจากแผงจะเป็นไฟฟ้ากระแสตรง และจะมีประสิทธิภาพการผลิตพลังงานสูงที่สุดในช่วงเวลากลางวันที่มีแสงแดด

## ☀️ ประโยชน์ของรถเข็นสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร

1. ใช้สูบน้ำเพื่อการเกษตรได้มากกว่า 12 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (กรณีไม่ติดตั้งแบตเตอรี่)
2. ลดค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำได้มากกว่า 14,400 บาทต่อปี (เปรียบเทียบกับการสูบน้ำด้วยน้ำมันดีเซล)
3. สามารถดูดน้ำลึกได้ถึง 10 เมตร และส่งน้ำได้ไกลถึง 50 เมตร
4. การเคลื่อนย้ายสะดวก นำเก็บเข้าที่ภายหลังเลิกใช้งานเป็นการป้องกันการสูญหาย
5. สะดวกในการนำไปติดตั้งเพื่อสูบน้ำในพื้นที่การเกษตรที่ไม่มีไฟฟ้าใช้

## ☀️ วัสดุประกอบ

1. รถเข็น 1 คัน
2. แผงโซลาร์เซลล์ 280-330 วัตต์ 24 โวลต์ 1 แผง
3. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 250 วัตต์ 24 โวลต์ 1 เครื่อง
4. ปัมป์ชักสูบน้ำได้ 3,000 ลิตร/ชั่วโมง 1 ตัว
5. ชุดพุลเลย์ทดรอบ 1 ชุด
6. สายพานร่อน A เบอร์ 36 2 เส้น
7. เหล็กฉาก 1 นิ้ว 2 เมตร
8. เหล็กกล่อง 1/2 นิ้ว 2.52 เมตร
9. เหล็กกล่อง 1 นิ้ว 1.75 เมตร
10. น๊อต 2 หุน ยาว 2 ตัว
11. น๊อตตัวผู้ - ตัวเมีย เบอร์ 14 8 ตัว
12. ตูพลาสติกกันน้ำ 1 ตู้
13. สายไฟ THW สีแดง ขนาด 2x1.5 ตร.มม. 5 เมตร
14. สายไฟ THW สีดำ ขนาด 2x1.5 ตร.มม. 5 เมตร
15. เบรกเกอร์ 15 A พร้อมกล่อง 1 ชุด
16. หางปลา 10 ตัว
17. สายยางแข็งดูดน้ำ ขนาด 1 นิ้ว 10 เมตร
18. หัวกะโหลก 6 หุน 1 ตัว
19. ต่อตรงเกลียวนอก 1 นิ้ว 2 ตัว
20. วัสดุอื่นๆ ได้แก่ เคเบิลไทร์, เทปพันสายไฟ สกรู เป็นต้น



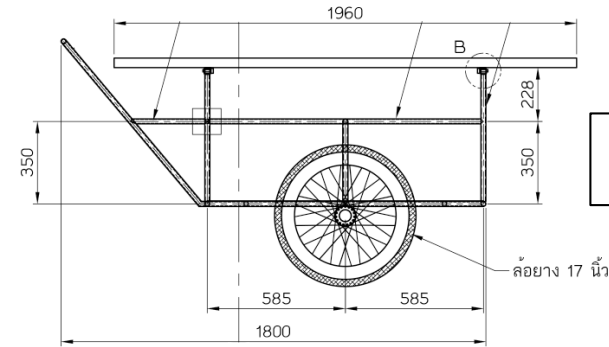
## ☀️ วิธีประกอบ

1. ประกอบชุดเสาฐานแผงโซลาร์เซลล์ ด้านบนใช้เหล็กฉากเป็นฐานรองรับแผงโซลาร์เซลล์ โดยใช้น๊อตยึดเสาเข้ากับรถเข็น
2. ยึดติดแท่นรองและปั๊มน้ำเข้ากับรถเข็น ประกอบชุดพุลเลย์ทดรอบเข้ากับปั๊มน้ำ แล้วติดตั้งมอเตอร์บนแท่นและใส่สายพาน
3. ใช้สกรูหรือน๊อต ยึดแผงโซลาร์เซลล์เข้ากับฐานรองรับให้แน่น
4. ใช้สกรูยึดกล่องกันน้ำเข้ากับเสาเหล็กที่เป็นฐานรองรับแผงเสาใดก็ได้ แล้วติดตั้งเบรกเกอร์ในกล่อง
5. ต่อสายไฟจากแผงโซลาร์เซลล์เข้ากับเบรกเกอร์ และต่อสายไฟจากเบรกเกอร์เข้ากับมอเตอร์ไฟฟ้าของปั๊มน้ำให้แน่น โดยให้สายไฟขั้วบวก (+) เป็นสีแดง และขั้วลบ (-) เป็นสีดำ เสมอ
6. ใช้เคเบิลไทร์รัดเก็บสายไฟให้เรียบร้อย

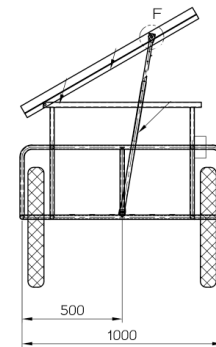
\*\* ดูการใช้ประโยชน์จากแผงโซลาร์เซลล์ได้ที่ ➡



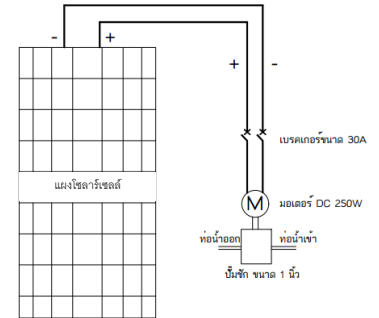
## ☀️ แบบสร้างรถเข็นปั๊มน้ำแบบใช้โซลาร์เซลล์



แบบจำลองด้านข้าง



แบบจำลองด้านหน้า



ภาพแสดงการต่อวงจรเข้าแผงโซลาร์เซลล์

## ☀️ คำแนะนำในการใช้งาน

1. ขณะใช้งานให้หันแผงโซลาร์เซลล์ไปทางทิศใต้ ทำมุมเอียงประมาณ 15-20 องศา
2. การติดตั้งหวัคะโหลก ให้ทำมุมตั้งฉากกับผิวน้ำจะช่วยให้ปั้มน้ำทำงานได้ดี
3. การติดตั้งแบตเตอรี่ จะช่วยยืดอายุการใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้าและสามารถใช้งานในช่วงไม่มีแสงอาทิตย์ได้ แต่แบตเตอรี่มีราคาสูงและต้องเปลี่ยนเมื่อครบอายุการใช้งาน จึงต้องพิจารณาเรื่องความคุ้มค่า
4. หากต้องการใช้น้ำในช่วงเวลาที่ไม่มีแสงอาทิตย์หรือต้องการส่งน้ำในระยะไกล ควรติดตั้งหอถังสูงเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้

☀️ สนใจสามารถสอบถามได้ที่  
สำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน  
สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน  
โทร 02-140-6325

สำนักงานพลังงานจังหวัด	สถานที่ศึกษาดูงาน
1 กระบี่ 075-623727	1. บ้านเขาค้อม หมู่ที่ 6 ต.เขาคราม อ.เมือง นางนฤพร เหลษาย 093-6040609
2 จันทบุรี 039-301339	1. อบต.ตรอกนอง อ.นาลาย นายเมืองเรือง นุญกลาง 097-0046317 2. อบต.รำพัน อ.ท่าใหม่ นางสาวดวงเดือน ศรีคงรักษ์ 081-1616797
3 ชัยภูมิ 044-812388	1. อบต.โนนทอง อ.เกษตรสมบูรณ์ ส.อ.กาญจน์พัชร์ เรืองสวัสดิ์ 094-8291554 2. อบต.ห้วยยายจิว อ.เทพสถิต นายประเสริฐ แต่งทรัพย์ 081-3212218 3. สส.โคกสะอาดวิทยา ครูประสาน ดวงคำ 081-2619814 4. สส.เพชรวิทยาคาร ครูณิษฐา กุศลจิต 095-6540369
4 เชียงใหม่ 053-112034	1. สส.แม่อนันตวิทยา ครูพิศม 086-1873608 2. สส.สะเมิงพิทยาคม ครูอนันต์ 092-3924179

สำนักงานพลังงานจังหวัด	สถานที่ศึกษาดูงาน
5 ตริัง 075-501131	1. สำนักงานพลังงานจังหวัดตรัง 103 ม.6 ถ.ตรัง-ปะเหลียน ต.บ้านควน อ.เมือง 075-501131
6 ตาก 055-516857	1. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลมะเนือ อ.แม่ระมาด คุณกานดา 098-0092084 2. กลุ่มแม่บ้านสหกรณ์บ้านสนพระบาท อ.บ้านตาก คุณมาลี 089-8724927 3. กลุ่มแม่บ้านเกษตรบ้านฉลอม อ.บ้านตาก คุณปราณี 098-7966401
7 นครปฐม 034-340355-6	1. สร.ศาลาดีวิทยา อ.กำแพงแสน ครูสุนันดา 081-3859111 2. สร.บัวปากท่าวิทยา อ.บางเลน ครูสุรียา 082-2978726 3. สร.เทศบาลวัดห้วยพลู (เขตประจวบฯนครฯ) อ.นครชัยศรี ครูเมธินี 089-9192729
8 นครศรีธรรมราช 075-355445	1. ทต. ดอนตรอ อ.เฉลิมพระเกียรติ 075-772754
9 นราธิวาส 073-642623	1. อบต.ลุโบะน้อย อ.ยี่งอ นางสาวชุตินา กุลแก้ว 090-4806645
10 พระนครศรีอยุธยา 035-351292	1. สำนักงานพลังงานจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กน.48 ด.พลโยธิน ต.เชียงรากน้อย อ.บางปะอิน 035-351292
11 พะเยา 054-480850	1. ศูนย์เรียนรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทน บ้านอังกะมัง นายบุญรอด ใจกว้าง 087-7891880 2. โรงไฟฟ้าสหกรณ์เลี้ยงปลาบ้านต้า พะเยา 5 MW นายพงษ์พันธ์ 088-0036078 3. สร.เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ รองผู้อำนวยการ 087-1890783 4. ศูนย์เรียนรู้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนบ้านบัว นายปรีชา ใจบาล เบอร์โทร 085-7201658
12 มุกดาหาร 042-611779	1. สร.เหล่าประชานุเคราะห์ พอ.วินิจ พลรัตน์ 087-8558942 2. สร.ดงมอนวิทยาคม พอ.ราชัน อารวิชัย 081-7998496
13 ลำปาง 054-265159	1. ทต.เกาะคา รองปลัดขवाल แก้วลือ 089-8515809 2. ทต.บ่อแก้ว พอ.พงศ์กร รัตนประเวศน์ 080-0330316 3. สร.เดินวิทยา พอ.วิโรจน์ หล้ากัน 089-9587772 4. สร.โป่งหลวงวิทยา รัชมิ่งคลาภิเษก พอ.พงศ์ศักดิ์ แก้วกิติ 086-1924018 5. สร.ทุ่งกว๋าววิทยา พอ.ศานติกรศรี วงศ์เขียว 084-9486686
14 ศรีสะเกษ 045-643953	1. สร.บึงบุรพ์ ต.บึงบุรพ์ อ.บึงบุรพ์ ครูพรรัตน์ 087-6775953
15 สตูล 074-724142	1. สำนักงานพลังงานจังหวัดสตูล 552 ม.2 ต.คลองขุด อ.เมือง 074-724142
16 สุพรรณบุรี 035-535616	1. กลุ่มวิสาหกิจตำบลกระเสี้ยว อำเภอสามชุก นายสมยศ ทนสวา 081-8169497
17 สุรินทร์ 044-558390	1. กลุ่มอนุรักษ์น้ำห้วยไร่ปลายนา เลขที่ 141 ม.5 บ้านลูกม ต.ชุมแสง อ.จอมพระ คุณดำเกิง มุ่งดี 085-4186807
18 อ่างนาจ 045-523173	1. สร.อนุบาลสิ้ออำนาจ (ชุมชนเบือยห้วยดง) อ.สิ้ออำนาจ ครูสุนิษา ประทุมชาติ 045-980350
19 อุตรดิตถ์ 055-444157	1. สร.บ้านเหล่าป่าสา ตำบลบุ่งฝาง อำเภอเมือง ผู้อำนวยการ 086-2030305 2. สร.ท่าปลาประชานุเคราะห์ อำเภอท่าปลา ครูสุชาติ กิ่งถยา 087-1956655 3. อบต.บ้านหม้อ อำเภอพิชัย นายท.อนต.บ้านหม้อ 080-7895454

## รถเข็นสูบน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อการเกษตร



**ต้นทุนการรวมการติดตั้ง  
ประมาณ  
15,000 - 20,000 บาท/ชุด**  
(ราคาจะเพิ่มขึ้น หากต้องการเพิ่มแบตเตอรี่)

“มีพลังงาน มีความสุข”