

## การศึกษาและพัฒนาระบบโซลาร์เซลล์ที่โรงเรียนและวัดบ้านดงนา

โดย	นายณัฐวุฒิ	บัวใหญ่
	นางสาวศรัญญา	อังคณา รุ่งรัตน์
	นายอนุชา	โสตากุล

## บทคัดย่อ

โครงการศึกษาและพัฒนาระบบโซลาร์เซลล์ที่โรงเรียนและวัดบ้านดงนา เป็นการศึกษาและวิเคราะห์สภาพการทำงานของระบบโซลาร์เซลล์ เพื่อนำผลที่ได้มาทำการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนา ระบบโซลาร์เซลล์ให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการใช้งานของโหลดที่โรงเรียนและวัดบ้านดงนา ซึ่งระบบโซลาร์เซลล์ที่โรงเรียนบ้านดงนามีจำนวน 2 ชุด กำลังการผลิตไฟฟ้าของระบบโซลาร์เซลล์ชุด ละ 2,000 วัตต์รวมเป็น 4,000 วัตต์และกำลังไฟฟ้าที่โหลดต้องการใช้คือ 7,555 วัตต์ สภาพปัญหาที่ เกิดขึ้นคือ กำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ในระบบเดิมไม่เพียงพอต่อการใช้โหลด เนื่องจากโหลดที่มีอยู่มีกำลัง เกินพิกัดของอินเวอร์เตอร์และจากการศึกษาข้อมูลแบตเตอรี่กำลังไฟฟ้าที่แบตเตอรี่เก็บไว้ใช้งานมีมาก ถึง 28,800 วัตต์ซึ่งนำมาใช้งานเพียง 2,000 วัตต์คิดเป็น 6.96 เปอร์เซ็นต์ทำให้สามารถออกแบบโดย การเพิ่มอินเวอร์เตอร์อีกชุดละ 2,000 วัตต์ ซึ่งคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การนำไฟฟ้าจากแบตเตอรี่มาใช้งาน 13.88 เปอร์เซ็นต์และทำการบาลานซ์โหลด โดยกำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้จะเพิ่มขึ้น เป็นชุดละ 4,000 วัตต์ รวมเป็น 8,000 วัตต์ ส่วนของระบบโซลาร์เซลล์ที่วัดบ้านดงนามีจำนวน 2 ชุดซึ่งทั้ง 2 ชุดไม่สามารถ ใช้งานได้ จึงได้ทำการออกแบบและติดตั้งระบบโดยการเพิ่มอินเวอร์เตอร์ในชุดที่ 1 เป็น 2,000 วัตต์ และชุดที่ 2 ทำการติดตั้งวงจรชาร์จทำให้สามารถใช้กำลังไฟฟ้าได้ 165 วัตต์ ทำให้โรงเรียนบ้านดงนา สามารถใช้โหลดเพิ่มขึ้น 4,000 วัตต์ และวัดบ้านดงนาสามารถใช้โหลดเพิ่มขึ้น 2,165 วัตต์

## Research and Development of solar cells at school and temple of Bandongna

By     Mr.Nuttawut     Buayai  
          Ms.Saranya     Angkanarungrat  
          Mr.Anucha     Sodakun

### Abstract

Education and development of solar cells at the Bandongna school and Bandongna temple are studying and analyze the performance of solar cells. Then the results are used to improve and develop the solar cell efficiency and appropriate for the application of the load at the Bandongna school. Power of 2,000 watts per set, a total of 4,000 watts but power to the load is 7,555 watts. The problem is power production is currently not sufficient to take the load, due to the existence of the power to overload the inverter and battery power stored for up to 28,800 watts but used a 2,000 watt, equivalent to 6.96 percent. Design by adding an inverter in series with 2,000 watts per set, representing the percentage of battery power used 13.88 percent and to balance the load. The power output was increased to 4,000 watts per set, a total of 8,000 watts. Solar system at Bandongna temple with 2 systems. These 2 series are not compatible, so we design and install the system by adding an inverter in series 1 is 2,000 watts and series 2, install the charging circuit, making it possible to power a 165 watts. The Bandongna school can use up to 4,000 watts and Bandongna temple can use up to 2,165 watts.