

ชื่อเรื่อง	ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แรงดันสูงควบคุมระยะไกลสำหรับลดค่ากระแสไฟฟ้าในครัวเรือน
ชื่อผู้วิจัย	ศรายุทธ์ จิตรพัฒนานกุล กฤษณะ จันทสิทธิ์ และธีระวัฒน์ ชื่นอัศตงคต
หน่วยงาน	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ปีงบประมาณ	2563

### บทคัดย่อ

ในการทำวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาระบบผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แรงดันสูงควบคุมระยะไกล สำหรับลดค่ากระแสไฟฟ้าในครัวเรือน และศึกษาวิเคราะห์ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ในแต่ละช่วงเวลา โดยใช้มีอุปกรณ์หลักประกอบด้วย อินเวอร์เตอร์ขนาด 1,500 วัตต์ ทำงานร่วมกับแผงโซลาร์เซลล์ขนาด 350 วัตต์ จำนวน 5 แผง ควบคุมการทำงานด้วยตู้ควบคุมขนาด 20 ช่อง ติดตั้งฟิวส์ไฟฟ้ากระแสตรง เซอร์คิตเบรกเกอร์ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางไฟฟ้ากระแสตรง (DC Surge Protector) ทางด้านไฟฟ้ากระแสตรงติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Surge Protector) อุปกรณ์เซอร์คิตเบรกเกอร์ไฟฟ้ากระแสสลับควบคุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบป้องกันการจ่ายไฟย้อนเข้าระบบของการไฟฟ้า (CT : Current Transformer) และมอนิเตอร์แสดงค่าแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าทางด้านไฟฟ้ากระแสสลับเพื่อให้ทราบสถานะการทำงาน จากการศึกษา พบว่า หลังติดตั้งทดสอบการทำงานในช่วงเวลา 08.00 น. ถึง 17.00 น. โดยเฉลี่ย 6 ครั้งใน 1 ชั่วโมง จำนวน 3 ครั้ง ช่วงเวลาการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุดคือช่วงเวลา 13.00 น. โดยสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ได้ปริมาณสูงสุดทางฝั่งขาเข้า และกระแสไฟฟ้าจากอินเวอร์เตอร์ขาออกมีค่าเท่ากับ 8.73 และ 5.98 แอมแปร์ สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 8.10 หน่วยต่อวัน หรือ 243 หน่วยต่อเดือน ลดปริมาณค่ากระแสไฟฟ้าเฉลี่ย 850-1,050 บาทต่อเดือน

**คำสำคัญ :** พลังงานแสงอาทิตย์, ควบคุมระยะไกล, ระดับครัวเรือน

<b>Title</b>	The Solar Power Generation High Voltage Remote Control System for Household Electricity Reduction
<b>Researchers</b>	Sarayut Chitphutthanakul, Kritsana Chantasit and Teerawat Chuenatsadongkot
<b>Organization</b>	The Faculty of Industrial Technology, Rambhai Barni Rajabhat University
<b>Year</b>	2020

### Abstract

This research aimed 1) to develop the solar power generation high voltage remote control system for household electricity reduction, and 2) to analyze the amount of electricity that can be produced in each period. The main device consisted of a 1,500 watt inverter working of 5 solar panels with 350 watts, controlled by operation with a 20-channel control cabinet equipped with DC fuses, circuit breaker and DC surge protector on the DC side, installed an AC surge protector device, an AC circuit breaker controlled via a computer network system. The protection system for reverse power supply to the utility system (CT : Current Transformer) and a monitor to show the voltage, current, power, electric power on the AC side to know the working status were managed. It was found that after installation, the test run from 08.00 a.m. to 05.00 p.m., average 6 times an hour, the most efficient working period was at 01.00 pm. It could generate the highest amount of electricity from the solar panel at the incoming side. Moreover, the current from the inverter output was 8.73 and 5.98 amperes, able to produce an average of 8.10 units per day or 243 units per month and resulted in reduction in the electricity average charges of 850-1,050 baht per month.

**Keyword** : Solar Energy, Remote Control, Household Level

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี