

การออกแบบอุปกรณ์เครื่องรับพลังงานแสงอาทิตย์ จำเป็นต้องมีข้อมูลเบื้องต้นของค่าพลังงานแสงอาทิตย์จากเครื่องมือวัดพลังงาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดตามดวงอาทิตย์ นิยมใช้เซนเซอร์ LDR ตรวจจับแสงอาทิตย์ พบว่าเมื่อเกิดความแปรปรวนของท้องฟ้า อุปกรณ์ตรวจจับจะหยุดทำงานทำให้การวัดพลังงานขาดความต่อเนื่อง บทความนี้นำเสนออุปกรณ์ติดตามดวงอาทิตย์สำหรับวัดพลังงานแสงอาทิตย์ โดยวิธีคำนวณจากสมการคณิตศาสตร์ที่เป็นความสัมพันธ์ของตำแหน่งดวงอาทิตย์กับผิวโลก ณ ที่พิกัดผิวโลกกับเวลา ในการคำนวณและติดตามดวงอาทิตย์ โดยไม่ขึ้นอยู่กับสภาวะอากาศ มีระบบควบคุมแบบป้อนกลับ โดยไมโครคอนโทรลเลอร์ P89V51RD2 ซึ่งเป็น CPU ขนาด 8 บิต คำนวณหาค่ามุมชี้ตำแหน่งของดวงอาทิตย์เปรียบเทียบกับการป้อนกลับของเซนเซอร์วัดมุม เพื่อควบคุมมอเตอร์ให้ปรับองศาให้ตรงค่าที่ได้คำนวณไว้แล้ว ผลจากการวิจัยได้ค่าความคลาดเคลื่อนที่เพียงเบนจากดวงอาทิตย์ของอุปกรณ์ติดตามดวงอาทิตย์เฉลี่ย 2.63 องศา การใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ทำให้เครื่องติดตามดวงอาทิตย์ มีขนาดเล็ก และมีต้นทุนต่ำ

To design the solar energy equipment, the information needs to be fundamentally supported by the solar energy measurement. Generally, many theses that touch on the solar energy usually rely on the LDR sensor. As a result, when the atmosphere starts to change, the machine stops and affects to the data measurement. Therefore, this paper is to present the sun tracking system that reliably measures solar energy. Principally, the paper will integrate the relation of the sun position at the same direction in each year and the mathematic formula which helps to indicate the sun's position without an influence of atmosphere. The process will be controlled by a 8-bit-CPU micro controller (P89V51RD2) to calculate the angle of the sun's position and compare the reflection of sensor which adjusts the motor to indicate the right angle. The average error of the designed indicator is of 2.63 degree. The micro controller is small and low cost.