

รหัสโครงการ : **MRG4780105**

ชื่อโครงการ : การพัฒนาแบบจำลองเพื่อคำนวณรังสีรวมดวงอาทิตย์จากข้อมูลดาวเทียมสำหรับบริเวณภูเขา

ชื่อนักวิจัย และสถาบัน : นายชังเซ็ง เลียงจินดาถาวร มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

Email Address : **sungseng22@yahoo.com**

ระยะเวลาโครงการ : **2 ปี**

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือการทดสอบและพัฒนาแบบจำลองการคำนวณรังสีรวมดวงอาทิตย์จากข้อมูลดาวเทียมสำหรับพื้นที่บริเวณภูเขา โดยได้เลือกพื้นที่บริเวณอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์เพื่อติดตั้งเครื่องมือวัดเป็นสถานีวัดภาคพื้นดินเป็น 3 ระดับ เนื่องจากผลของค่าระดับความสูงของพื้นที่ไม่ได้นำมาคิดในแบบจำลองเดิม จากผลการวัดและการประมวลข้อมูลจากสถานีวัดภาคพื้นดินในช่วงปี 2006-2009 พบว่าในกรณีที่ท้องฟ้าแจ่มใสมีแนวโน้มที่แสดงให้เห็นว่าค่ารังสีรวมดวงอาทิตย์จะไม่แปรโดยตรงกับค่าระดับความสูงของพื้นที่ โดยทั้งค่ารังสีรวมดวงอาทิตย์ในรายชั่วโมง (I) มากกว่ารังสีรวมรายวัน (H) และรังสีรวมรายวันเฉลี่ยต่อเดือน ($\bar{H}$) ของพื้นที่บริเวณยอดดอยที่อยู่ระดับสูงสุดมีค่าสูงสุด ขณะที่ค่าดังกล่าวของบริเวณความสูงระดับกลางจะมีค่าต่ำสุด ส่วนกรณีในช่วงฤดูฝนที่มีเมฆหมอกมากมีแนวโน้มที่แสดงว่าค่ารังสีรวมรายวันและรังสีรวมรายวันเฉลี่ยต่อเดือนโดยจะแปรผกผันกับค่าระดับความสูงของพื้นที่ และในกรณีที่ค่ารังสีรวมดวงอาทิตย์ในรายชั่วโมงไม่สามารถระบุความสัมพันธ์กับค่าระดับความสูงของพื้นที่ได้ ขณะที่ผลการประมวลผลข้อมูลดิจิทัลจากดาวเทียมอุตุนิยมวิทยาที่ตำแหน่งตรงกับสถานีวัดภาคพื้นดิน 3 ระดับในช่วงวันเวลาเดียวกันให้ค่าใกล้เคียงกันเนื่องจากข้อมูลที่อยู่ pixel ใกล้เคียงกันส่วนใหญ่จะเป็นค่าเดียวกันหรือแตกต่างกันเล็กน้อย ดังนั้นการประเมินค่ารังสีรวมจากดวงอาทิตย์จากแบบจำลองด้วยข้อมูลดาวเทียมอาจไม่เหมาะสมสำหรับบริเวณแคบ ๆ และในกรณีในช่วงเวลาสั้น ๆ เพราะจะให้ค่าที่มีความคลาดเคลื่อนสูง

คำหลัก : แบบจำลอง รังสีรวมดวงอาทิตย์ พื้นที่บริเวณภูเขา ข้อมูลดาวเทียม

Project Code : **MRG4780105**

Project Title : **Development of a Model for Estimating Solar Radiation from
Satellite Data for Mountainous Area**

Investigator : **Mr. Sungseng Liengjindathaworn Ubonratchathani University**

Email Address : **sungseng22@yahoo.com**

Project Period : **2 years**

ABSTRACT

The purpose of this work is to test and develop the satellite-based solar radiation model for mountainous areas. Doi Intanon National Park was selected to install three levels of ground stations because the height of the settle area was not considered in the previous model. The measured data from the station between 2006 and 2009 and data processing show that, in the case of clear sky day, the total solar radiation is not likely to be proportional to the height of the areas. The highest level has the highest of the hourly radiation (I), daily radiation (H), and monthly average daily radiation ($\overline{H}$), but the middle level has the lowest the solar radiation. For rainy season with cloudy day, the daily solar radiation and monthly average daily radiation are likely to inversely vary to the height of the areas. The correlation between the hourly radiation and the height was not significant. However, satellite-based digital data corresponding to the same areas yielded insignificant values because vicinity pixels are nearly the same value. In short, the satellite-based solar radiation model may be not suitable to evaluate the solar radiation of close areas and in the case of short duration.

Keywords : model, total solar radiation, mountainous areas, satellite-based data