

51306206 : สาขาวิชาฟิสิกส์

คำสำคัญ : รังสีอัลตราไวโอเลต, ดัชนีความเข้มรังสีอัลตราไวโอเลต, เครื่องวัดรังสีอัลตราไวโอเลต

แบบหลายช่องสัญญาณ, Ozone Monitoring Instrument

ศุภวัฒน์ วิสิฐศิริกุล : การศึกษารังสีอัลตราไวโอเลตที่สถานีวัด 4 แห่งในภูมิภาคหลัก
ของประเทศไทย. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รศ.ดร.เสริม จันทร์ฉาย. 136 หน้า.

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความเข้มรังสีอัลตราไวโอเลตจากดวงอาทิตย์ ที่
สถานีวัดที่ตั้งในภูมิภาคหลัก 4 แห่ง ได้แก่ สถานีเชียงใหม่ (18.78°N, 98.98°E) ในภาคเหนือ สถานี
อุบลราชธานี (15.25°N, 104.87°E) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สถานีนครปฐม (13.82°N, 100.04°E)
ในภาคกลาง และสถานีสงขลา (7.20°N, 100.60°E) ในภาคใต้ โดยผู้วิจัยได้ทำการวัดความเข้มรังสี
อัลตราไวโอเลต ด้วยเครื่องวัดความเข้มรังสีอัลตราไวโอเลตแบบหลายช่องสัญญาณ (multi channel
ultraviolet radiometer) จากนั้นได้นำข้อมูลจำนวน 3-6 ปี จากสถานีดังกล่าวมาทำการคำนวณความ
เข้มรังสีอัลตราไวโอเลตที่มีผลต่อผิวหนังมนุษย์ (erythemal ultraviolet) และดัชนีรังสี
อัลตราไวโอเลต หลังจากนั้นได้นำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์ พบว่า ดัชนีรังสี
อัลตราไวโอเลต สูงสุดในวันที่ท้องฟ้าปราศจากเมฆที่สถานีเชียงใหม่ อุบลราชธานี นครปฐม และ
สงขลา มีค่าเท่ากับ 12, 12, 15 และ 18 ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่า การแปรค่าตามฤดูกาลของปริมาณ
รังสีอัลตราไวโอเลตที่มีผลต่อผิวหนังมนุษย์รายวันเฉลี่ยต่อเดือน ของสถานีเชียงใหม่ อุบลราชธานี
และนครปฐม มีลักษณะคล้ายคลึงกัน โดยลักษณะการแปรค่าดังกล่าวจะแตกต่างจากสถานีสงขลา
นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบค่า ดัชนีรังสีอัลตราไวโอเลต จากดาวเทียม OMI/Aura กับ
ค่าที่ได้จากวัดที่ 4 สถานี ผลที่ได้พบว่า ค่า ดัชนีรังสีอัลตราไวโอเลต จากดาวเทียม OMI/Aura จะสูง
กว่าค่าจากการวัด ที่สถานีเชียงใหม่ อุบลราชธานี นครปฐม และสงขลา เท่ากับ 30.0 %, 28.2 %,
12.9 % และ 16.4 % ตามลำดับ สุดท้ายผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผลของฝุ่นละอองและเมฆ ที่มีผลต่อ
ความแตกต่างระหว่าง ดัชนีรังสีอัลตราไวโอเลต จาก OMI/Aura และค่าจากการวัด

51306206: MAJOR: PHYSICS

KEY WORD: ULTRAVIOLET, UV INDEX, MULTI-CHANNEL FILTER INSTRUMENT,
OZONE MONITORING INSTRUMENT

SUPAWAT WISITSIRIKUN: A STUDY OF SOLAR ULTRAVIOLET RADIATION AT
FOUR STATIONS SITUATED IN THE MAIN REGIONS OF THAILAND. THESIS ADVISOR:
ASSOC. PROF. SERM JANJAI.136 pp.

In this work, solar ultraviolet (UV) radiation at four stations located in the main regions of Thailand was investigated, namely Chiang Mai (18.87°N, 98.98°E) in the North, Ubon Ratchathani (15.25°N, 104.87°E) in the Northeast, Nakhon Pathom (13.82°N, 100.04°E) in the central region and Songkhla (7.20°N, 100.6°E) in the South. UV radiation was measured by using multichannel UV radiometers. The UV data for the period of 3-6 years from these stations were used to derive erythemal ultraviolet (EUV) radiation and UV index. Then EUV and UV index were analysed. The maximum UV index under clear skies at Chiang Mai, Ubon Ratchathani, Nakhon Pathom and Songkhla are 12, 12, 15 and 18, respectively. The seasonal variations of monthly average of EUV daily dose of Chiang Mai, Ubon Ratchathani and Nakhon Pathom are in similar pattern. However, this pattern is different from that of Songkhla. In addition, values of UV index from OMI/Aura Satellite were also compared with those derived from the measurements at four stations. It was found values of UV index from that OMI/Aura were overestimated by 30.0 %, 28.2 %, 12.9 % and 16.4 % for Chiang Mai, Ubon Ratchathani, Nakhon Pathom and Songkhla, respectively. Finally, the effects of aerosols and clouds on the discrepancy between UV index from OMI/Aura and UV measurements were also analysed.

Department of Physics	Graduate School, Silpakorn University	Academic Year 2011
Student's signature		
Thesis Advisor's signature		