

บทคัดย่อ

คณะผู้วิจัยแสดงขั้นตอนคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลดิบจากเครื่องเรดาร์ไอซอนด์ที่เก็บระหว่างเดือน เมษายน – มิถุนายน 2546 โดยใช้วิธีของอัลเกอริธึม ได้ค่าอัตราส่วนไลดาร์ของละอองลอยเฉลี่ยในช่วง 42.557 ± 3.406 sr ถึง 55.737 ± 3.169 sr ซึ่งตีความได้ว่าเป็นละอองลอยชนิดฝุ่นละอียดโดยมีค่าอัตราส่วนไลดาร์ของละอองลอยเฉลี่ยสุทธิเท่ากับ 49.409 sr ซึ่งเป็นค่าเฉพาะบริเวณประเทศไทย เนื่องจากค่าอัตราส่วนไลดาร์ของละอองลอยมีความสำคัญในการวิเคราะห์คุณสมบัติเชิงแสงของละอองลอยจึงได้ใช้ผลของค่าอัตราส่วนไลดาร์ที่ได้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บจากเครื่องไลดาร์การกระเจิงแบบมี โดยเฉพาะในประเด็นผลกระทบของอัตราส่วนไลดาร์ต่อสัมประสิทธิ์การกระเจิงกลับของละอองลอยที่เป็นพารามิเตอร์หลักที่แยกความแตกต่างของเมฆออกจากละอองลอยเมื่อพิจารณาควบคู่กับสัญญาณแก๊สพิสซ และอัตราส่วนดีโพลาริเซชัน การแสดงผลในรูปแบบโปรไฟล์แนวตั้งของตัวแปรทั้งสามทำให้สามารถวิเคราะห์การแจกแจงความหนาแน่น และขนาดของละอองลอยได้อย่างชัดเจน

ABSTRACT

Aerosol lidar ratios of Si Samrong district, Sukhothai province were calculated from radiosonde data during April – June 2003 by Ackermann's numerical method. Daily mean aerosol lidar ratios (S_a) were obtained in the range from 42.557 ± 3.406 sr to 55.737 ± 3.169 sr which related to fine soil dust aerosols in lower troposphere, yielding the total average value of 49.409 sr. Since, lidar ratio plays key role for aerosol optical parameter determination, including its effect on aerosol backscattering coefficients. Hence, the available data at 532 nm-wavelength from Mie scattering lidar measurement was taken into account to profoundly undergo the result analysis. This work was originated to specifically retrieve the exact aerosol lidar ratio for Thailand in order to observe the roles of continental aerosol in regional climate.

Keywords: Radiosonde / lidar ratio / mean aerosol lidar ratio / Mie scattering lidar