



Geofizički odsjek

Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Horvatovac bb, 10000 Zagreb

Tel. (01) 4605-900, fax: (01) 4680-331

Zagreb, 16.4.2009.

O B A V I J E S T

Dana 22.4.2009. u 13⁰⁰ sati će se održati u okviru seminara i kolokvija na Geofizičkom odsjeku PMF-a sljedeće izlaganje:

mr. sc. Nataša Strelec Mahović

(Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb):

Prepoznavanje konvektivnih oblaka i lociranje požara na satelitskim slikama Meteosat satelita

SAŽETAK: Lansiranje Meteosat satelita druge generacije (MSG) donijelo je pravu revoluciju u motrenju atmosfere iz svemira. SEVIRI (Spinning Enhanced Visible and Infrared Imager) instrument na MSG satelitima snima zračenja sa zemlje u 12 spektralnih područja svakih 15 minuta čime omogućuje vrlo detaljan uvid u stanje atmosfere i procese koji se u njoj događaju. SEVIRI instrument ima osam kanala u termalnom infracrvenom području (IR) i tri u području solarnog spektra kao i širokopojasni vidljivi kanal visoke rezolucije (HRVIS). Prostorno razlučivanje HRVIS kanala je 1 km u točki ispod satelita, dok je razlučivost ostalih 11 kanala 3 km/pixelu. Svako od spektralnih područja ima svoju primjenu u analizi stanja atmosfere i njenih sastojaka. U ovom radu posebna je pozornost usmjerena na podatke u vidljivom dijelu spektra (0.6 μm) koji služe za prepoznavanje i praćenje oblaka te monitoring površine tla i aerosola, podatke u blisko-infracrvenom području 1.6 μm koji omogućuje razlikovanje vodenih od ledenih oblaka te na podatke u infracrvenom kanalu 3.9 μm koji imaju važnu ulogu u prepoznavanju šumskih požara odnosno vrućih točaka. Također će biti riječi i o upotrebi termičkog infracrvenog kanala 10.8 μm koji se koristi za mjerenje temperature površine tla i vrhova oblaka. Iz ovih pojedinačnih svojstava pojedinih kanala i područja njihove primjene vidljivo je koliki potencijal leži u kombiniranju kanala, naravno, imajući na umu fizikalna svojstva koja ima zračenje u tim spektralnim područjima. Takvo kombiniranje može se vršiti na dva načina. Podaci se mogu grafički povezati u tzv. RGB (red-green-blue) kompozit ili se mogu vrijednosti npr. temperature ili refleksije u jednom spektralnom području oduzeti od one izmjerene u drugom spektralnom području. Ovdje će biti prikazana primjena takvih kombinacija kanala na prepoznavanje konvektivnih oblaka te na lociranje vrućih točaka odnosno šumskih požara. Kod prepoznavanja konvektivnih oblaka u tradicionalnim algoritmima ključnu ulogu imaju podaci o temperaturi vrhova oblaka. No, takva detekcija u nekim situacijama ne daje dobre rezultate, pa se pokušalo s uvođenjem solarnih i blisko-infracrvenih kanala zbog njihove mogućnosti razlikovanja agregatnog stanja vode u oblaku, kao i veličine kapljica ili kristalića. Pokazalo se da je razlika reflektiranog zračenja u kanalima 0.6-1.6 ili 0.6-3.9 μm usporediva s radarskim podacima, pod uvjetom da se dobro postave granične vrijednosti. U lociranju požara glavnu ulogu imaju podaci u infracrvenom području 3.9 μm koji je vrlo osjetljiv na visoku temperaturu, no korištenjem samo tog kanala dobiva se prevelik broj "požara", pa je za operativnu upotrebu nužno kombinirati te podatke s temperaturom u području 10.8 μm . Unatoč, za te potrebe, razmjerno slaboj prostornoj razlučivosti, koja je nad našim područjem tek oko 5 km/pixelu, u praksi se pokazalo da su u području 3.9 μm vidljivi i požari bitno manji od toga.

Pozivaju se studenti, apsolventi i svi zainteresirani da prisustvuju predavanju, koje će se održati u predavaoni br.2 Geofizičkog odsjeka PMF-a, Horvatovac bb, Zagreb.