

Mean diurnal cycle of monsoon precipitation: unified model NCUM.

D. Rajan, Sandeep Pattnaik, and Sagili Karunasagar

मानसून वर्षा का औसत दैनिक चक्र: एकीकृत मॉडल एनसीयूएम (NCUM)।

डी. राजन, संदीप पटनायक, और सगिली करुणासागर

सार :

यह परिचालन मौसम पूर्वानुमान एजेंसियों का एक अनिवार्य घटक है जो इसकी सटीक भविष्यवाणी के लिए संख्यात्मक मॉडल द्वारा स्थानिक पैमाने पर वर्षा के दैनिक व्यवहार को पकड़ने के लिए है। इस अध्ययन में, (i) वायुमंडलीय मॉडल-आधारित भविष्यवाणियों, (ii) अंतरिक्ष-आधारित अनुमानों, और (iii) भारतीय मानसून के सक्रिय चरण के दौरान भूमि-आधारित वर्षा टिप्पणियों के साथ वर्षा के औसत दैनिक चक्र की जांच की जाती है। इसके अलावा, मॉडल पूर्वानुमानों की विशेषताओं की पहचान करने के लिए उच्च-रिज़ॉल्यूशन वर्षा डेटा का उपयोग किया जाता है। वर्षा की दर और वर्षा की आवृत्ति में औसत दैनिक भिन्नता की परिवर्तनशीलता का विश्लेषण वर्षा की विशेषताओं की विशेषता को निर्धारित करने के लिए किया जाता है। यह पाया गया है कि पश्चिमी घाट, बंगाल की खाड़ी के क्षेत्रों में वर्षा की गतिविधि दोपहर के समय अधिकतम होती है। चरम वर्षा दर का समय दिन के समय उन्नत होता है। मानसून के सक्रिय चरण में वर्षा में दैनिक भिन्नता का उच्चतम आयाम होता है। इस सक्रिय अवधि के दौरान विशिष्ट आर्द्रता में परिवर्तनशीलता बढ़ जाती है। मॉडल की तुलना में अंतरिक्ष-आधारित वर्षा अनुमान के लिए बारिश के घंटों की संख्या प्रकृति में अत्यधिक भिन्न होती है।

Abstract:

It is an essential component of the operational weather forecast agencies to capture the diurnal behavior of the rainfall on the spatiotemporal scale by numerical models for its accurate prediction. In this study, the mean diurnal cycle of precipitation is investigated with (i) atmospheric model-based predictions, (ii) space-based estimates, and (iii) ground-based rainfall observations during the active phase of Indian monsoon. Further, high-resolution precipitation data are used to identify the characteristics features of the model forecasts. The variability of mean diurnal variations in rain rate and frequency of rain is analyzed to determine the characteristics feature of precipitation. It is found that precipitation activity over Western Ghats, Bay of Bengal regions, is maximum during late afternoon. The time of peak rain rate is advanced during day time. The active phase of monsoon has the highest amplitude of diurnal variation in precipitation. The variability in the specific humidity is increased during this active period. The numbers of rainy hours are highly varying in nature for the space-based rainfall estimation than the model.

Keywords: Indian summer monsoon, Diurnal cycle of rainfall, Active period, Amplitude, Rainy hours