

Prediction of the August 2018 heavy rainfall events over Kerala with high resolution NWP models.

Raghavendra Ashrit, Kuldeep Sharma, Sushant Kumar, Anumeha Dube, S. Karunasagar, T. Arulalan, Ashu Mangain, Paromita Chakraborty, Sumit Kumar, Abhishek Lodh, Devajyoti Dutta, Imranali Momin, M.T. Bushair, Buddhi J. Prakash, A. Jayakumar, and E.N. Rajagopal

उच्च संकल्प एनडब्ल्यूपी मॉडल के साथ केरल में अगस्त 2018 की भारी वर्षा की घटनाओं की भविष्यवाणी।

राघवेंद्र अश्रित, कुलदीप शर्मा, सुशांत कुमार, अनुमेहा दुबे, एस. करुणासागर, टी. अरुलालन, आशु ममगैन, परोमिता चक्रवर्ती, सुमित कुमार, अभिषेक लोध, देवज्योति दत्ता, इमरानअली मोमिन, एम.टी. बुशैर, बुद्धि जे. प्रकाश, ए. जयकुमार, और ई.एन. राजगोपाल

सार :

अगस्त 2018 के दौरान दक्षिणी भारतीय राज्य केरल में असाधारण रूप से उच्च वर्षा हुई, जिसके कारण राज्य के कई हिस्सों में विनाशकारी बाढ़ आई। आपदा प्रबंधन एजेंसियों के लिए जीवन और संपत्ति की रक्षा के लिए संवेदनशील क्षेत्रों में गंभीर मौसम की घटनाओं की भविष्यवाणी और पूर्व चेतावनी महत्वपूर्ण है। हाल के वर्षों में, विभिन्न स्थानिक और लौकिक पैमानों पर वर्षा की भविष्यवाणी करने के लिए अत्याधुनिक संख्यात्मक मौसम पूर्वानुमान (NWP) मॉडल का परिचालन रूप से उपयोग किया गया है। वर्तमान पेपर में, उच्च-रिज़ॉल्यूशन मॉडल की क्षमताओं को प्रदर्शित करने के लिए केरल में मध्यम दूरी के मौसम पूर्वानुमान (एनसीएमआरडब्ल्यूएफ) मॉडल (एनसीयूएम, एनसीयूएम-आर और एनईपीएस) के लिए राष्ट्रीय केंद्र पर आधारित भविष्यवाणियों का मूल्यांकन किया जाता है। यह पाया गया है कि नियतात्मक एनडब्ल्यूपी मॉडल (एनसीयूएम और एनसीयूएम-आर) पूर्वानुमान कम समय (दिन 3 तक) पर सटीक हैं, मुख्यतः समय और कुछ हद तक, तीव्रता के संदर्भ में। उच्च लीड समय (दिन 3 के बाद) पर, पहनावा-आधारित संभाव्य पूर्वानुमान उपयोगी और कार्रवाई योग्य होते हैं।

Abstract:

The southern Indian state of Kerala experienced exceptionally high rainfall during August 2018, which led to devastating floods in many parts of the state. Prediction and early warning of severe weather events in vulnerable areas is crucial for disaster management agencies in order to protect life and property. In recent years, state-of-the-art numerical weather prediction (NWP) models have been used operationally to predict rainfall over different spatial and temporal scales. In the present paper, predictions based on the National Centre for Medium Range Weather Forecasting (NCMRWF) models (NCUM, NCUM-R and NEPS) are assessed over Kerala to demonstrate the capabilities of high-resolution models. It is found that the deterministic NWP model (NCUM and NCUM-R) forecasts are accurate at shorter lead times (up to Day 3) mainly in terms of timing and, to some extent, intensity. At higher lead times (beyond Day 3), the ensemble-based probabilistic forecasts are useful and actionable.

Keywords: ensemble model, extreme rainfall, probabilistic forecasts.