

भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून के दौरान मौसम कार्यालय एकीकृत मॉडल (यूएम) मात्रात्मक वर्षा के पूर्वानुमान का आकलन: दूषित वर्षा क्षेत्र (सीआरए) दृष्टिकोण।

कुलदीप शर्मा, आर. आश्रित, ई. एबर्ट, ए.के. मित्रा, आर. भटला, गोपाल अयंगर, और ई.एन. राजगोपाल

सार:

मेटिग ऑफिस यूनिफाइड मॉडल (यूएम) के परिचालन मध्यम श्रेणी के बारिश के पूर्वानुमानों का मूल्यांकन भारत पर कंटीन्यूअस रेनफॉल एरिया (सीआरए) सत्यापन तकनीक का उपयोग करके किया जाता है। सीआरए पद्धति में, पूर्वानुमान और अवलोकन की गई मौसम प्रणाली (उपयोगकर्ता द्वारा निर्दिष्ट वर्षा सीमा द्वारा परिभाषित) का स्थान, मात्रा और पैटर्न त्रुटियों का अनुमान लगाने के लिए निष्पक्ष रूप से मिलान किया जाता है। इस अध्ययन में, नौ से बारिश की भविष्यवाणी (2007-2015) भारतीय मानसून सीज़न का मूल्यांकन $0.5^{\circ} \times 0.5$ NC IMD-NCMRWF के खिलाफ किया गया है, जो भारत में ($6.5^{\circ} \text{ } 38.5^{\circ}\text{N}$, $66.5^{\circ} - 100.5^{\circ}\text{E}$) की तुलना में अधिक वर्षा होती है। मॉडल पूर्वानुमान विशेष रूप से कम मात्रा ($<1\text{mmd}-1$) की बरसात के दिनों की अत्यधिक संख्या के कारण गीला पूर्वाग्रह दिखाते हैं। सत्यापन स्कोर लगातार $10\text{mmd}-1$ की दहलीज पर पूर्वानुमान अच्छा कौशल का सुझाव देते हैं, जबकि $<20\text{mmd}-1$ ($<40\text{mmd}-1$) की थ्रेशहोल्ड पर मध्यम (खराब) कौशल। वर्षा पूर्वानुमानों का स्थानिक सत्यापन चार उप-क्षेत्रों अर्थात् (i) पश्चिमोत्तर (एनडब्ल्यू), (ii) दक्षिण पश्चिम (SW), (iii) पूर्वी (ई), और (iv) पूर्वोत्तर (एनई) उप-क्षेत्र के लिए 10, 20, 40 और $80\text{एमएमडी}-1$ सीआरए थ्रेशहोल्ड के लिए किया जाता है। SW उप क्षेत्र में, पूर्वानुमान बारिश की तीव्रता को कम आंकते हैं। SW क्षेत्र में, पूर्वानुमान घटनाओं के बारे में 1° दूरी से औसत पर मनाया स्थिति के पश्चिम और दक्षिण पश्चिम में विस्थापित होने के लिए खड़ा था। पूर्वी भारत (ई) में 10 मिमीडी-1 (20 और 40 मिमीडी-1) जैसी हल्की (भारी) वर्षा की घटनाओं के पूर्वानुमान को औसतन लगभग 1° (दक्षिण पूर्व $1-2^{\circ}$) द्वारा दक्षिण में विस्थापित किया जाता है। सभी चार क्षेत्रों में, CRA दहलीज बढ़ने के साथ विस्थापन के कारण कुल त्रुटि में सापेक्ष योगदान। ये निष्कर्ष भारत के विभिन्न हिस्सों में मॉनसून वर्षा से जुड़ी मॉडल व्यवस्थित त्रुटियों के संबंध में पूर्वानुमानकर्ताओं और मॉडल डेवलपर्स के लिए उपयोगी हो सकते हैं।