

Global ensemble forecast system (GEFS T1534) evaluation for tropical cyclone prediction over the North Indian Ocean.

Medha Deshpande, Radhika Kanase, R. Phani Murali Krishna, Snehlata Tirkey, P. Mukhopadhyay, V.S. Prasad, C.J. Johny, V.R. Durai, Sunitha Devi, and M. Mohapatra

उत्तर हिंद महासागर में उष्णकटिबंधीय चक्रवात की भविष्यवाणी के लिए वैश्विक पहनावा पूर्वानुमान प्रणाली (GEFS T1534) मूल्यांकन

मेधा देशपांडे, राधिका कनासे, आर. फणी मुरली कृष्णा, स्नेहलता तिकी, पी. मुखोपाध्याय, वी.एस. प्रसाद, सीजे जॉनी, वी.आर. दुरई, सुनीता देवी और एम. महापात्रा

सार:

भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान संस्थान (IITM) द्वारा जून 2018 में उच्च-वियोजन एनसेंबल पूर्वानुमान तंत्र कार्यान्वित किया गया तथा भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) को प्रचालनात्मक कार्य के लिए सौंप दिया गया। उत्तर हिन्द महासागर में उष्णकटिबंधीय चक्रवात (TC) ऋतु के दौरान, भारत मौसम विज्ञान विभाग को उष्णकटिबंधीय चक्रवात एनसेंबल मार्ग, तीव्रता और टकराने की संभावना का वास्तविक समय पूर्वानुमान प्रदान किया जाता है। प्रस्तुत शोधपत्र में वर्ष 2018, 2019 के दौरान उष्णकटिबंधीय चक्रवातों और 2020 की दो घटनाओं का पूर्वानुमान करने में इस मॉडल के कौशल का मूल्यांकन किया गया है। कुल 13 मामलों पर विचार किया गया है, और उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के पूर्वानुमानों के लिए विभिन्न कौशल स्कोर की गणना की गयी है। यह अध्ययन उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के पूर्वानुमान के लिए एनसेंबल पूर्वानुमान प्रणाली के महत्व का मूल्यांकन करता है और उस पर प्रकाश डालता है। इस विश्लेषण से लंबी अवधि के GEFS पर आधारित एनसेंबल पूर्वानुमान प्रणाली के अत्याधिक कुशल होने का पता चलता है जो प्रचालनात्मक पूर्वानुमानकर्ताओं के लिए आरंभिक चेतावनी जारी करने हेतु बहुत लाभकारी है।

Abstract:

The high-resolution global ensemble prediction system was implemented at IITM (Indian Institute of Tropical Meteorology) in June 2018 and handed over to India Meteorological Department (IMD) for operational running. During the Tropical Cyclone (TC) season over the North Indian Ocean, real time forecasts of ensemble tracks, intensity and strike probability of TCs are provided to IMD. This paper evaluates the skill of the model in predicting TCs during 2018, 2019 and two cases in 2020. A total of 13 cases are considered and various skill scores are calculated for the TC predictions. This study evaluates and highlights the importance of the Ensemble Prediction System for Tropical Cyclone forecasting. The key finding from this analysis is that, the higher skill of ensemble prediction system based on GEFS at longer lead time compared with the deterministic prediction. This is particularly beneficial for operational forecaster for issuing early warnings.

Keywords: Tropical cyclone, North Indian Ocean, GEFS, Verification.