

DOI : <https://doi.org/10.54302/mausam.v75i2.6259>Homepage: <https://mausamjournal.imd.gov.in/index.php/MAUSAM>

UDC No. 551.515.2 (540.33)

## Precursors of hazard due to super cyclone AMPHAN for Kolkata, India from surface observations

SOURISH BONDYOPADHYAY and MANI SANKAR JANA

*Regional Meteorological Centre Kolkata, India Meteorological Department, MoES, India**(Received 8 May 2023, Accepted 23 November 2023)***e mails : [sourish.bondyopadhyay@gmail.com](mailto:sourish.bondyopadhyay@gmail.com)**

**सार** – चक्रवात के मार्ग, तीव्रता और संबंधित खतरों का पूर्वानुमान ज्यादातर NWP मॉडल, उपग्रहों और रेडार का उपयोग करके किया जाता है। यद्यपि चक्रवात समुद्र में उत्पन्न और तीव्र होते हैं, लेकिन वे आबादी वाले भूमि क्षेत्र में तबाही का कारण बनते हैं जहां से वे अंततः गुजरते हैं। पिछले कुछ वर्षों में, चक्रवातके पूर्वानुमान की सटीकता में बहुत सुधार हुआ है। फिर भी मार्ग, तीव्रता और संबंधित खतरों के सटीक पूर्वानुमान में कुछ अनिश्चितता है। इस लेख में, हमने कोलकाता, भारत में महाचक्रवात अम्फान और इसके खतरों का अध्ययन किया है। यहां, हमने वक्र आसंजन तकनीकों और सतह प्रेक्षण डेटा का उपयोग करके बहिर्वेशन के आधार पर चक्रवात की दूरी, संबंधित पवन और 12-24 घंटे के अग्रकाल तक के खतरे के लिए पूर्वानुमान सटीकता में सुधार के लिए एक नई योजना प्रस्तावित की है। संबंधित स्टेशन से सिस्टम की दूरी और उसके अनुरूप निर्घाती पवन की गति के पूर्वानुमान के लिए, प्रस्तावित योजना की सटीकता मौजूदा परिचालन पूर्वानुमान और विभिन्न प्रतिष्ठित NWP मॉडल से बेहतर पाई गई है।

**ABSTRACT.** The track, intensity, and associated hazards of a cyclone are mostly predicted using NWP models, satellites, and radar. Though the cyclones originate and strengthen in the ocean, they cause devastation in the populated land area over which they ultimately pass. Over the years, the accuracy of cyclone prediction has improved a lot. Yet, there is some uncertainty in the accurate prediction of track, intensity and associated hazards. In this article, we have studied super cyclone AMPHAN and its hazards for Kolkata, India. Here, we have proposed a new scheme for improving the forecast accuracy for cyclone distance, associated wind, and hazard for lead time up to 12-24 hours ahead based on curve fitting techniques and extrapolation using surface observational data. For the prediction of distance of the system from the concerned station and corresponding gusty wind speed, the accuracy of the proposed scheme is found to be better than the existing operational forecast and various reputed NWP models.

**Key words** – Cyclone, Hazard prediction, Precursors.