

DOI: <https://doi.org/10.54302/mausam.v73i4.5853>Homepage: <https://mausamjournal.imd.gov.in/index.php/MAUSAM>

UDC No. 551.553.21 (540 : 210.1)

The deluge of peninsular India during Northeast Monsoon 2015 : observational aspects of thermodynamical, dynamical and microphysical features

DR. M. R. RANALKAR, DR. R. K. GIRI* and LAXMI PATHAK*

*India Meteorological Department, Pune – 411 005, India***India Meteorological Department, MoES, New Delhi – 110 003, India**(Received 11 April 2022, Accepted 27 April 2022)***e mail : mr.ranalkar@imd.gov.in**

सार – 1 नवंबर 2015 से 4 दिसंबर 2015 की अवधि के दौरान, दक्षिणी भारत विशेष रूप से चेन्नै शहर 8-11 नवंबर 2015 के दौरान गहन अवदाब और 13-18 नवंबर 2015, 19-24 नवंबर 2015 और 29 नवंबर 2015 - 4 दिसंबर 2015 के दौरान कम दाब वाले क्षेत्रों के कारण भारी वर्षा से प्रभावित रहा। इन प्रणालियों से जुड़ी भारी वर्षा के कारण आई बाढ़ के कारण जान-माल की भारी क्षति हुई। नवंबर 2015 में गहरे क्षेत्रीय प्रवाह में एक क्षोभ लहर पूर्व से पश्चिम में चली गई। स्व-स्थाने सतह प्रेक्षणों, उपग्रह प्रेक्षणों और पुनः विश्लेषित डेटासेट का प्रयोग करके इन प्रणालियों के प्रेक्षणात्मक, सिनॉप्टिक, गतिशील और सूक्ष्म भौतिकीय पहलुओं का विश्लेषण किया गया।

प्रास परिणाम 850 हेक्टा पास्कल पर प्रायद्वीपीय भारत के दक्षिण-पूर्वी तट पर पूर्वी हवाओं में एक प्रबल द्रोणी के मौजूदगी को दर्शाते हैं और देश के मध्य भागों में 500 हेक्टा पास्कल पर विषम प्रतिचक्रवाती परिसंचरण ऊपरी क्षोभमंडल तक फैले इन निम्नदाब प्रणाली के उत्तर की ओर गतिशील होने और एनएमआर पर प्रचुर वर्षा के लिए अनुकूल थे। स्वचालित मौसम स्टेशनों (AWS), हाई विंड स्पीड रिकॉर्डिंग (HWSR) सिस्टम, ट्रॉपिकल रेनफॉल मेजरमेंट मिशन (TRMM) और ग्लोबल रेन मेजरमेंट (GPM) उपग्रहों का उपयोग करके अतिवृष्टि के समय सतह प्रेक्षण संबंधी विशेषताओं का पता लगाया गया। TRMM और ERA-अंतरिम डेटासेट का उपयोग करके इन निम्नदाब प्रणालियों के सूक्ष्म-भौतिक पहलू का भी विश्लेषण किया गया है।

ABSTRACT. During the period 1st November 2015 to 4th December 2015, Southern India especially the city of Chennai was battered by heavy rainfall owing to the passage of a Deep Depression during 8-11 November 2015 and low-pressure areas during 13-18 November 2015, 19-24 November 2015 and 29 November 2015 - 4 December 2015. The deluge due to heavy rainfall associated with these systems resulted in enormous loss of life and property. A wave perturbation in deep zonal flow moved from east to west in November 2015. The observational, synoptic, dynamical and microphysical aspects of these systems have been analysed using *in-situ* surface observations, satellite observations and reanalysed datasets.

The results show the existence of a dominant trough in the easterlies off the southeast coast of peninsular India at 850 hPa and anomalous anticyclonic circulation over central parts of the country at 500 hPa extending up to the upper troposphere were conducive to the northward movement of these low-pressure systems and copious rainfall over NMR. The surface observational features of the deluge were explored using the Automatic Weather Stations (AWS), High Wind Speed Recording (HWSR) systems, Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) and Global Precipitation Measurement (GPM) satellites. The microphysical aspects of these low-pressure systems are also analysed using TRMM and ERA-Interim datasets.

Key words – Northeast Monsoon, AWS, ARG, HWSR, GPM.