

Long term climatology and trends of heat waves over India during the recent 50 years (1961-2010)

D. S. PAI, SMITHA ANIL NAIR and A. N. RAMANATHAN*

India Meteorological Department, Pune, India

**Regional Meteorological Centre, Chennai, India*

(Received 8 August 2012, Modified 21 November 2012)

e mail : sivapai@hotmail.com

सार – इस शोध पत्र में भारत की मुख्य भूमि के 103 स्टेशनों से ग्रीष्म ऋतु (मार्च से जुलाई) के दौरान के विगत 50 वर्षों (1961–2010) के ऊष्ण लहर या लू के आँकड़ों का उपयोग करते हुए ऊष्ण लहरों (HWs) तथा अति ऊष्ण लहरों या भीषण लू (SHWs) के विभिन्न सांख्यिकीय पहलुओं जैसे कि दीर्घ अवधि जलवायु, दशकीय विविधता और दीर्घ अवधि प्रवृत्तियों की जाँच की गई है। ऊष्ण लहरें / भीषण ऊष्ण लहरें ऐन्सो (ENSO) से जुड़ी हैं जो विश्व के मौसम को प्रभावित करती हैं, उसकी भी यहाँ जाँच की गई है। ऐसा पाया गया है कि देश के अनेक भागों (उत्तर, पश्चिमोत्तर, मध्य और पूर्वोत्तर प्रायद्वीप) में प्रत्येक ऋतु में औसतन 8 या उससे कम ऊष्ण लहरों वाले दिनों में ऊष्ण लहरें महसूस की गईं। देश के उत्तर, पश्चिमोत्तर और मध्य भागों में मुख्य रूप से भीषण ऊष्ण लहरों का अनुभव किया गया है। पिछले चार दशकों की तुलना में अभी हाल के दशक 2001–2010 के दौरान समूचे देश में ऊष्ण लहरों / भीषण ऊष्ण लहरों वाले दिनों की संख्या में बढ़ोतरी देखी गई है जो देश और भूमंडल के लिए भी सबसे अधिक गर्म दशक रहा है। इस विश्लेषण अवधि के दौरान भारत में ऊष्ण लहरों वाले दिनों में महत्वपूर्ण रूप से बढ़ोतरी का रुख देखा गया है। उत्तर पश्चिमोत्तर तथा मध्य भारत के लगभग 25 स्टेशनों के आँकड़े ऊष्ण लहरों वाले दिनों में महत्वपूर्ण रूप से बढ़ोतरी के रुख को दर्शाते हैं और पश्चिमोत्तर भारत के 5 स्टेशन भीषण ऊष्ण लहरों वाले दिनों में महत्वपूर्ण रूप से वृद्धि के रुख को दर्शाते हैं। यद्यपि कुछ स्टेशनों पर ऊष्ण लहरों वाले दिनों (उत्तर भारत के 2 स्टेशन तथा पूर्वोत्तर के 3 स्टेशन पर) और भीषण ऊष्ण लहरों वाले दिनों (पूर्वोत्तर के 2 स्टेशन पर) में महत्वपूर्ण रूप से गिरावट की प्रवृत्ति देखी गई है। सामान्यतः ऊष्ण लहरों/भीषण ऊष्ण लहरों वाले दिनों की बारंबारता, स्थायित्व और आवृत्त क्षेत्र अलनीनों वर्षों के बाद के वर्षों (अलनीनों +1) के दौरान औसत से अधिक पाए गए हैं।

ABSTRACT. Using HW information of 103 stations from Indian main land during the hot weather season (March to July) for the last 50 years (1961-2010), various statistical aspects of heat waves (HWs) and severe heat waves (SHWs) such as long term climatology, decadal variation, and long term trends were examined. The link of HWs/SHWs with ENSO phenomena, which has known impact on the weather world over was also examined. It was observed that many areas of the country (north, northwest, central and northeast Peninsula) have experienced HW days of ≥ 8 HW days on an average per season. The SHW were mainly experienced over north, northwest and central parts of the country. Compared to previous four decades, there was noticeable increase in the HW/SHW days over the country during the recent decade 2001-2010, which is also the warmest decade for the country as well as for the globe. Significant long term increasing trends in HW days was also observed over India during the analysis period. About 25 stations from north, northwest and central India showed significant increasing trend in the HW days and 5 stations mainly from northwest India showed significant increasing trend in SHW days. However, few stations have shown significant decreasing trend in HWs (2 stations from north India & 3 stations from east coast) and SHWs (2 stations from east coast). In general, the frequency, persistency and area coverage of the HW/SHW days were found to be more than average during years succeeding El Nino (El Nino +1) years.

Key words – Heat waves, Decadal variation, Climate change, Long term trends, Climatology, ENSO.