

# **Tropical Cyclone Heat Potential (TCHP) from the NCMRWF NEMO based Global Ocean Analysis and Forecast System.**

I.M. Momin, Ananya Karmakar, Ankur Gupta, and A.K. Mitra

## **NCMRWF NEMO आधारित ग्लोबल ओशन एनालिसिस एंड फोरकास्ट सिस्टम से ट्रॉपिकल साइक्लोन हीट पोटेंशियल (TCHP)**

आई.एम. मोमिन, अनन्या कर्माकर, अंकुर गुप्ता और ए.के. मित्रा

### **सार:**

इस अध्ययन में न्यूक्लियस यूरोपियन मॉडलिंग ऑफ ओशन (NEMO) पर आधारित वैश्विक महासागर विश्लेषण और NCMRWF की महासागर पूर्वानुमान प्रणाली का उपयोग 26° समताप रेखी द्रोणी जिसे उष्णकटिबंधीय चक्रवात ऊष्मीय विभव (TCHP) कहा जाता है, से उपरितन महासागरीय ऊष्मा विभव (TCHP) की निगरानी करने की क्षमता है। इसे वास्तविक समय पर उष्णकटिबंधीय चक्रवात ऊष्मीय विभव (TCHP) की निगरानी करने की क्षमता है। इसे वास्तविक समय में वैश्विक महासागर पूर्वानुमान प्रणाली में केवल महासागर मॉडल का उपयोग करके 10 दिनों तक का और युग्मित वायुमंडल-महासागर मॉडल का उपयोग करके 15 दिनों तक का पूर्वानुमान दिया जाता है। यह मुख्य रूप से उष्णकटिबंधीय चक्रवात है (TC) के अनुसंधान के लिए तैयार किया जाता है। चक्रवती तूफान से ऊपर की श्रेणी वाले चार मॉनसून पूर्व उष्णकटिबंधीय चक्रवात है जिसमें दो अरब सागर और दो बंगाल की खाड़ी से है। जिनकी जांच की गयी है। समुद्री सतह के तापमान में गिरावट उन क्षेत्रों में बहुत अधिक है जहाँ सतही पावन प्रतिबल विसंगति प्रबल है। दोनों क्षेत्रों में, उष्णकटिबंधीय चक्रवात के दौरान भिन्न भिन्न छोटे पैमाने पर गरम और ठंडे भँवर देखे जाते हैं। TCHP विसंगति उस क्षेत्र में सकारात्मक/नकारात्मक है जहाँ समुद्र की ऊंचाई (SSH) विसंगति सकारात्मक/नकारात्मक है। TCHP विसंगति का परिणाम उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के दौरान अरब सागर क्षेत्र की तुलना में बंगाल की खाड़ी में अधिक है।

### **Abstract:**

In this study, the Nucleus European Modelling of Ocean (NEMO) based global ocean analysis and forecast system configured at National Centre for Medium Range Weather Forecasting (NCMRWF) is used to compute the upper ocean heat content up to 26° isotherm depth called as Tropical Cyclone Heat Potential (TCHP). NCMRWF has the real-time TCHP monitoring capability on daily basis. It is produced in real time using the global ocean forecast system up to 10 days using the ocean only model and up to 15 days using the coupled atmosphere-ocean model for monitoring the upper ocean and also for research purpose mainly for Tropical Cyclone (TC) study. Four pre-monsoon TCs with category above cyclonic storms in which two from Arabian Sea and two from Bay of Bengal are also examined. The Sea Surface Temperature drop is much more over the regions where the surface wind stress anomaly is strong. In both regions, various small scale warm and cold eddies are observed during TCs. TCHP anomaly is positive/negative over the region where Sea Surface Height (SSH) anomaly is positive/negative. From TCHP, it is manifest that the magnitude of TCHP anomaly is higher in BoB than AS region during TCs.

**Keywords:** NEMO, ODA, TCHP, AS, BoB.