

## Are ocean-moored buoys redundant for prediction of Indian monsoon?

Maheshwar Pradhan, Ankur Srivastava, A. Suryachandra Rao, Abhishek Chatterjee, Deep Sankar Banerjee, Abhishek Chatterjee, P.A. Francis, O.P. Sreejith, M. Das Gupta, and V.S. Prasad

### क्या भारतीय मानसून की भविष्यवाणी के लिए समुद्र में डूबी हुई प्लव निरर्थक हैं?

महेश्वर प्रधान, अंकुर श्रीवास्तव, ए. सूर्यचंद्र राव, अभिषेक चटर्जी, दीप शंकर बनर्जी, अभिषेक चटर्जी, पी.ए. फ्रांसिस, ओ.पी. श्रीजीत, एम. दास गुप्ता, और वी.एस. प्रसाद

#### सार:

उष्णकटिबंधीय प्रशांत महासागर में तैनात ट्रॉपिकल एटमॉस्फियर ओशन (TAO) और ट्राइंगल ट्रांस-ओशन बॉय नेटवर्क (TRITON) प्लव वास्तविक समय में अल-नीनो/ला-नीना जैसी उष्णकटिबंधीय प्रशांत स्थितियों की निगरानी में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। पहले के अध्ययनों ने उष्णकटिबंधीय प्रशांत महासागर में समुद्र की सतह के तापमान की भविष्यवाणी की दिशा में मूड बॉय टिप्पणियों के महत्व और अप्रासंगिकता को स्पष्ट किया है। अर्गो फ्लोट्स के आगमन के साथ, क्या ये दलदली बोया अवलोकन बेमानी हो गए हैं? वर्तमान अध्ययन में, हम इस प्रश्न को भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून वर्षा (आईएसएमआर) भविष्यवाणी के संदर्भ में संबोधित करते हैं। उपरोक्त परिकल्पना का परीक्षण करने के लिए 2018 के चरम मानसून वर्ष का चयन किया गया था। दलदली बोया टिप्पणियों को आत्मसात किए बिना, समुद्री प्रारंभिक स्थितियों और मौसमी पूर्वानुमानों में बड़ी समुद्री तापमान त्रुटियां थीं और 2018 के दौरान सामान्य से कम मानसून के बजाय सामान्य मानसून की भविष्यवाणी की गई थी। इसलिए, दलदली प्लव अवलोकन आवश्यक हैं और यथार्थवादी प्रशांत समुद्री सतह तापमान (एसएसटी) और सटीक आईएसएमआर पूर्वानुमान प्राप्त करने के लिए इसे आत्मसात किया जाना चाहिए।

#### Abstract:

The Tropical Atmosphere Ocean (TAO) and Triangle Trans-Ocean Buoy Network (TRITON) buoys deployed in the tropical Pacific play a significant role in monitoring tropical Pacific conditions such as El-Niño/La-Niña in real-time. Earlier studies have illustrated the importance as well as irrelevance of moored buoy observations towards the prediction of sea surface temperature in the tropical Pacific Ocean. With the advent of Argo floats, have these moored buoy observations become redundant? In the present study, we address this question in the context of Indian summer monsoon rainfall (ISMR) prediction. The extreme monsoon year of 2018 was selected to test the above hypothesis. Without moored buoy observations being assimilated, the oceanic initial conditions and the seasonal forecasts had large oceanic temperature errors and forecasted a normal monsoon instead of a below-normal monsoon during 2018. Therefore, moored buoy observations are essential and should be assimilated to get realistic Pacific sea surface temperature (SST) and accurate ISMR predictions.