

भारत सरकार  
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय  
राज्य सभा  
अतारांकित प्रश्न सं. 2425  
24 मार्च, 2022 को उत्तर दिए जाने के लिए

ध्रुवीय विज्ञान और हिमांकमंडल (पीएसीईआर) पहल

2425. डॉ. विकास महात्मे:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (च) सरकार द्वारा ध्रुवीय विज्ञान और हिमांकमंडल (पीएसीईआर) पहल के कार्यान्वयन की स्थिति क्या है;  
(छ) हाल ही के तीन वर्षों के दौरान क्या-क्या उपलब्धियां हैं, तत्संबंधी ब्यौरा क्या है; और  
(ज) क्या सरकार ने इस क्षेत्र में उत्तरवर्ती वैज्ञानिक परियोजनाओं का प्रस्ताव किया है, यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है?

उत्तर  
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार)  
(डॉ. जितेंद्र सिंह)

- (क) ध्रुवीय विज्ञान एवं हिमांकमण्डल अनुसंधान (PACER) स्कीम में अंटार्कटिक कार्यक्रम, भारतीय आर्कटिक कार्यक्रम, दक्षिणी समुद्री कार्यक्रम, तथा हिमांकमण्डल एवं जलवायु कार्यक्रम शामिल हैं, जिनका सफलतापूर्वक कार्यान्वयन पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अन्तर्गत एक स्वायत्तशासी संस्थान, राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केन्द्र (NCPOR) द्वारा किया जाता है।
- (ख) पिछले तीन वर्षों के दौरान PACER स्कीम की प्रमुख उपलब्धियां इस प्रकार रही हैं:
- अंटार्कटिका में 39<sup>वें</sup> एवं 40<sup>वें</sup> भारतीय वैज्ञानिक अभियान का निष्पादन किया। अंटार्कटिका में 41<sup>वां</sup> भारतीय वैज्ञानिक अभियान चलाया जा रहा है। झीलों से दस तलछट कोर एकत्रित किए गए, जिनकी सहायता से आइस-शीट डायनामिक्स से जुड़े भूतकाल की जलवायु को रीकंस्ट्रक्ट किया जा सके। तटवर्ती ड्रोनिंग मॉड लैंड (cDML) में विभिन्न हिमानिकीय एवं भूभौगोलिक मापन किए गए, ताकि उनकी सहायता से हिम वृद्धि सम्बन्धी आधुनिक हिम संचयन पैटर्न तथा हिमनद-रासायनिकी प्रक्रियाओं में दूरस्थ योगदान को समझा जा सके। इसके अतिरिक्त, लार्समेन हिल्स, पूर्वी अंटार्कटिका में झीलों के फील्ड आधारित अध्ययन किए गए थे, ताकि उपर्युक्त हिमानिकीय परिवेशों में जैवभूरासायनिकी प्रक्रिया को समझा जा सके। मैत्री एवं भारती स्टेशनों पर शुद्ध-वायु वायुमण्डलीय वेधशालाएं स्थापित की गई हैं, जिसमें स्वचालित मौसम केन्द्रों, तथा एरोसॉल एवं ग्रीनहाउस गैस संकेन्द्रणों का मापन करने के लिए विभिन्न प्रकार के सेंसर हैं। अंटार्कटिका में डिजॉल्व्ड ऑर्गेनिक पाथवेज तथा दीर्घकालिक जलवायु परिवर्तनीयता को समझने के लिए आइस कोर का विश्लेषण किया गया।
  - वर्ष 2019-20 आर्कटिक अभियान के दौरान हिमानिकी, समुद्री विज्ञान, ध्रुवीय जीव विज्ञान, तथा वायुमण्डलीय विज्ञान से सम्बन्धित 23 (तेईस) अनुसंधान परियोजनाएं सफलतापूर्वक संचालित की गई थीं। कॉन्सफियॉरडेन, स्वालबार्ड में हाइड्रोफोन सिस्टम के साथ इंडआर्क (IndARC) मूरिंग सिस्टम को सफलतापूर्वक रिट्रीव एवं तैनात किया गया था। आर्कटिक स्वालबार्ड में तटीय क्रूज संचालित किए गए थे, ताकि हिमनद-समुद्री प्रणाली में जैवभूरासायनिकी एवं माइक्रोबियल अनुसंधान निष्पादित किया जा सके। आर्कटिक क्षेत्रीय समुद्री मॉडल, रसायन मॉड्यूल के साथ आर्कटिक क्षेत्रीय वायुमण्डलीय मॉडल, तथा ग्लोबल सी-आइस सिम्युलेशन की सहायता से मॉडलिंग पहलों की शुरुआत की गई।

- पश्चिमी हिमालय के लाहौल-स्पिति क्षेत्र में चंद्रा बेसिन में छह बेंचमार्क हिमनदों में हिमानिकीय फील्ड अभियान चलाए गए थे। स्नो पिट एवं स्नो कोर का प्रयोग करते हुए हिमनदों में शीतकालीन हिम संचयन रिकॉर्ड किया गया। डिफरेंशियल ग्लोबल पोजीशनिंग सिस्टम (DGPS) तथा ग्राउंड पेनेट्रेटिंग रडार (GPR) सर्वे किए गए। विभिन्न हिमनदों तथा झीलों से बर्फ, हिम, तरल-जल, पानी तथा क्रायोकोनाइट नमूने एकत्रित किए गए। बरलाचा ला में दो नए स्वचालित मौसम केन्द्र स्थापित किए गए ताकि समग्र चंद्रा बेसिन में इन्फ्रास्ट्रक्चर को मजबूत बनाया जा सके, यह शुष्क स्पिति क्षेत्र में एक अत्यधिक ऊंचाई वाला स्थान है।
- 11वें भारतीय दक्षिणी समुद्री अभियान को सफलतापूर्वक निष्पादित किया गया। दक्षिण समुद्र के विभिन्न अग्रभागों समेत प्राइड्ज बे में विभिन्न वायुमण्डलीय, भौगोलिक, समुद्र विज्ञानीय तथा जैविक मापन किए गए। 13 स्थानों से तलछट कोर एकत्रित किए गए, तथा विभिन्न समुद्री मापदण्डों का मापन करने के लिए एरगो फ्लोट तैनात किए गए।

(ग) ध्रुवीय विज्ञान एवं हिमांकमण्डल अनुसंधान (PACER) स्कीम को वर्ष 2021-2026 के दौरान जारी रखे जाने के लिए अनुमोदित कर दिया गया है।

\*\*\*\*\*

