भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
राज्य सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 32
20/07/2023 को उत्तर दिए जाने के लिए

हिमालय के ग्लेशियरों को संरक्षित करने के लिए उठाए गए कदम

32. # श्री दीपक प्रकाश:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे किः

(क) गत तीन वर्षों के दौरान हिमालय में क्रायोस्फियर अध्ययन के लिए किस तरह का शोध किया जा रहा है;

(ख) किये गये शोध कार्यों में क्या क्या अवलोकन और निष्कर्ष निकाले गये है और क्या हिमालय के ग्लेशियरों को संरक्षित करने के लिए कदम उठाने हेतु कोई सुझाव दिए गये है; और

(ग) गत तीन वर्षों के दौरान शोध कार्य करने के उद्देश्य से कितने लोगों को काम पर लगाया गया है?

उत्तर
पृथ्वी विज्ञान मंत्री
(श्री किरेन रिजिजू)

(क) एवं (ख) भारत सरकार द्वारा पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (MoES), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST), पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC), अंतरिक्ष विभाग (DoS), खान मंत्रालय (MoM), तथा जल शक्ति मंत्रालय (MoJS) के माध्यम से वित्त पोषित विभिन्न भारतीय संस्थान / विश्वविद्यालय / संगठन विभिन्न वैज्ञानिक अध्ययनों समेत ग्लेशियर पिघलने पर नजर रखने के लिए हिमालयी ग्लेशियर की निगरानी करते हैं और हिमालयी ग्लेशियर्स में तेज गति से समरूपी क्षेत्र हानि की रिपोर्ट की है। हिंदु कुश हिमालयी हिमनदों की औसत प्रतिसरण दर 14.9 ± 15.1 मीटर प्रति वर्ष (m/a) है; जो इंडस में 12.7 ± 13.2 मीटर प्रति वर्ष, गंगा में 15.5 ± 14.4 मीटर प्रति वर्ष तथा ब्रह्मपुत्र रीवर बेसिन्स में 20.2 ± 19.7 मीटर प्रति वर्ष की दर से बदलती रहती है। तथापि, काराकोरम क्षेत्र में हिमनदों की लम्बाई में तुलनात्मक रूप से बहुत मामूली परिवर्तन (-1.37 ± 22.8 मीटर प्रति वर्ष) देखा गया है, जिससे स्थिर स्थितियों के संकेत मिलते हैं।

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय अपने स्वायत्तशासी संस्थान**,** राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केन्द्र (NCPOR) के माध्यम से वर्ष 2013 से पश्चिमी हिमालय में चंद्रा बेसिन (2437 किमी^{2} क्षेत्र) में छह हिमनदों की निगरानी कर रहा है। ग्लेशियरों के फील्ड एक्सपेरीमेंट करने तथा हिमालय अभियान संचालित करने के लिए चंद्रा बेसिन में 'हिमांश' नामक एक अत्याधुनिक फील्ड रिसर्च स्टेशन की स्थापना की गई, तथा यह वर्ष 2016 से कार्य कर रहा है। NCPOR द्वारा चंद्रा बेसिन के लिए तैयार की गई ग्लेशियर सूची मे दर्शाया गया है कि पिछले 20 वर्षों के दौरान इसका लगभग 6% ग्लेशियल क्षेत्र तथा वर्ष 2013-2021 के दौरे 2.4 मीटर जल समतुल्य (m w.e.) कम होकर 9 m w.e. हिम क्षेत्र रह गया है वर्ष 2008-2021 के दौरान भागा बेसिन के ग्लेशियर में 6 m w.e. से 9 m.w.e. के बीच में बड़े पैमाने पर हिम क्षेत्र में कमी आई। पिछले दशक के दौरान चंद्रा बेसिन ग्लेशियर में 13 से 33 मीटर प्रति वर्ष की वार्षिक दर से कमी आई।

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST) के अंतर्गत वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान (WIHG) विभिन्न पहलुओं पर क्रायोस्फेरिक अनुसंधान कर रहा है, जिसमें उपग्रह डेटा तथा जमीनी प्रेक्षण, दोनों का प्रयोग करते हुए ग्लेशियर डायनामिक्स, जल विज्ञान तथा जोखिम शामिल हैं। WIHG ने गढ़वाल हिमालय के ग्लेशियर्स में ग्लेशियर के पतले होने तथा सतह प्रवाह वेग पैटर्न में महत्वपूर्ण भिन्नताएं देखी हैं। इन प्रेक्षणों में ग्लेशियर्स में समग्र रूप से कमी आना देखा गया है, जिसमें स्थलाकृति (उन्नातंश, पहलू और ढलान), जलवायु (तापमान एवं वर्षण), तथा मलबे की परत जैसे विभिन्न पहलुओं के आधार पर ग्लेशियर पिघलने और उनमें कमी आने की दर में भिन्नता देखी गई है। भगीरथी बेसिन में डोकरियानी ग्लेशियर में 15-20 मीटर प्रति वर्ष, मंदाकिनी बेसिन में चोराबाड़ी ग्लेशियर में 9-11 मीटर प्रति वर्ष, डुरुंग-डुंग में लगभग 12 मीटर प्रति वर्ष, तथा सुरु बेसिन में पेंसिलुंगपा में लगभग 5.6 मीटर प्रति वर्ष की दर से ग्लेशियर में कमी आना देखा गया है।

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान (NIH) वर्ष 2000 से गौमुख के भोजवासा डाउनस्ट्रीम में जलविज्ञान और जल मौसम विज्ञान डेटा को मॉनिटर कर रहा है। इन वर्षों के दौरान रिकॉर्ड किए गए प्रवाह के परिमाण में कुछ विशेष अंतर नहीं देखा गया। NIH वर्ष 2010 से लद्दाख हिमालय में फुशे और खाडुंग नामक दो ग्लेशियर्स की भी निगरानी कर रहा है।

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) के अंतरिक्ष उपयोग केंद्र (SAC) ने मुख्य रूप से IRS LISS III डेटा का प्रयोग करते हुए हिमायलन-काराकोरम (H-K) क्षेत्र के 5234 ग्लेशियर्स को मैप किया है, जिसमें इस क्षेत्र में ग्लेशियर के क्षेत्रफल में विभिन्न कमी आना देखा गया। DST द्वारा वित्तपोषित परियोजनाओं के अंतर्गत विभिन्न संस्थानों / विश्वविद्यालयों तथा भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (GSI) ने बहुत सारे ग्लेशियर्स का क्षेत्रफल संतुलन अध्ययन किया है, तथा यह पाया कि विभिन्न क्षेत्रों में अधिकांश हिमालयी ग्लेशियर अलग-अलग दर से पिघल / घट रहे हैं।

हिमनदों का पिघलना एक प्राकृतिक प्रक्रिया है, तथा इसे नियंत्रित नहीं किया जा सकता। ग्लेशियर्स का घटना या पिघलना मुख्य रूप से ग्लोबल वार्मिंग तथा जलवायु परिवर्तन के कारण होता है। अत:, ग्लेशियर पिघलने की दर को रोका या धीमा नहीं किया जा सकता, जबतक कि ग्लोबल वार्मिंग तथा जलवायु परिवर्तन संबंधी सभी कारकों को नियंत्रित न किया जाए। उपर्युक्त को दृष्टिगत रखते हुए, यद्यपि विभिन्न भारतीय संस्थान, संगठन, तथा विश्वविद्यालय जमीनी तथा दूरस्थ संवेदित डेटा, दोनों, का प्रयोग करते हुए हिमालयी ग्लेशियर्स की निगरानी कर रहे हैं, ताकि उनकी प्रतिक्रिया की प्रकृति को व्यापक रूप से समझा ज सके, परंतु किसी ने भी हिमालयी ग्लेशियर के परिरक्षण संबंधी कोई सुझाव नहीं भेजा है।

(ग) पिछले तीन वर्षों के दौरान हिमालयी ग्लेशियर्स संबंधी अनुसंधान कार्य करने के प्रयोजन से देशभर के विभिन्न अकादमिक एवं अनुसंधान संस्थानों के लगभग 90 अनुसंधान कर्मियों सहित वैज्ञानिकों, संकाय और रिसर्च स्कॉलर को शामिल किया गया था।

*****