भारत सरकार
गृह मंत्रालय
राज्य सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 1193
दिनांक 30 जुलाई, 2025 / 08 श्रावण, 1947 (शक) को उत्तर के लिए

जीएलओएफ घटनाओं में आपदा प्रतिक्रिया

1193 श्रीमती संगीता यादवः

क्या गृह मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

(क) क्या सरकार ने भारतीय हिमालयी राज्यों की हिमनद झीलों में हिमनद झील विस्फोट बाढ़ (जीएलओएफ) की घटनाओं की निगरानी हेतु कोई ठोस कदम उठाए हैं;

(ख) यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है;

(ग) क्या गृह मंत्रालय, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग तथा जल शक्ति मंत्रालय जैसे अन्य मंत्रालयों के साथ समन्वय कर जीएलओएफ जैसी घटनओं में मानव जीवन की क्षति से निपटने के लिए कोई मानक परिचालन प्रक्रिया (एसओपी) तैयार की गई है;

(घ) यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है; और

(ङ) ऐसी जीएलओएफ घटनाओं के मामले में अब तक की गई आपदा प्रतिक्रिया का ब्यौरा क्या है और भविष्य में ऐसी घटनाओं की पुनरावृत्ति के समय मानव-जीवन को क्षति से बचाने हेतु उठाए गए कदमों का ब्यौरा क्या है ?

उत्तर

गृह मंत्रालय में राज्य मंत्री

(श्री नित्यानंद राय)

(क) और (ख): केंद्र सरकार ने विशेष रूप से भारतीय हिमालयी क्षेत्र (IHR) में ग्लेशियरों और हिमनद झीलों की निगरानी के लिए रणनीतिक और प्रणालीगत कदम उठाए हैं। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST) राष्ट्रीय सतत हिमालयी पारिस्थितिकी तंत्र मिशन (NMSHE) और जलवायु परिवर्तन के लिए रणनीतिक ज्ञान पर राष्ट्रीय मिशन (NMSKCC) के अंतर्गत हिमालयी ग्लेशियरों के लिए अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएँ संचालित करता है।

राज्य सभा अतारांकित प्रश्न संख्या 1193, दिनांक 30/07/2025

वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान (WIHG) भी ग्लेशियरों की निगरानी करता है और उन कारकों का व्यापक विश्लेषण प्रदान करता है जो खतरों और उससे जुड़े डाउनस्ट्रीम जोखिमों को ट्रिगर करते हैं ताकि पूर्व चेतावनी क्षमताओं और आपदा तैयारियों को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ाया जा सके। WIHG ने उत्तराखंड (2015) और हिमाचल प्रदेश (2018) के लिए हिमनद झीलों की सूची तैयार की है, जिसमें उत्तराखंड में 1,266 झीलों (7.6 वर्ग किमी) और हिमाचल प्रदेश में 958 झीलों (9.6 वर्ग किमी) की पहचान की गई है।

सिक्किम विश्वविद्यालय में DST का उत्कृष्टता केंद्र जल संसाधन प्रबंधन, ग्लेशियर निगरानी और जलवायु परिवर्तन अध्ययनों पर केंद्रित क्षमता निर्माण कार्यक्रम आयोजित कर रहा है। इस केंद्र ने सिक्किम हिमालय के लिए अद्यतन हिमनद झील सूची तैयार की है और वर्ष 2020 के लिए 738 झीलों का मानचित्रण किया है, जिसमें GLOF उत्पन्न करने की संवेदनशीलता के लिए चांगमे खांगपु बेसिन में 93 हिमनद झीलों का आकलन भी शामिल है।

इसके अतिरिक्त, DST के सिक्किम के राज्य जलवायु परिवर्तन प्रकोष्ठ (SCCC) ने जिला स्तर पर 6 क्षेत्रों - कृषि, वन, स्वास्थ्य, लिंग, सामाजिक-आर्थिक और आपदा - पर संवेदनशीलता और जोखिम मूल्यांकन किया है। सिक्किम SCCC ने DST के सहयोग से पूरे सिक्किम में 70 स्वचालित मौसम केंद्र भी स्थापित किए हैं।

केंद्रीय जल आयोग (CWC) ने जुलाई 2025 में "हिमनद झील के फटने के कारण होने वाली बाढ़ से बांधों पर पड़ने वाले प्रतिकूल प्रभावों को कम करने हेतु संरचनात्मक उपायों के संबंध में दिशानिर्देश" प्रकाशित किए हैं। यह दिशानिर्देश बांध डिजाइनरों, इंजीनियरों, योजनाकारों और सुरक्षा अधिकारियों को अवसंरचना की योजना और जोखिम न्यूनीकरण रणनीतियों में GLOF विचारों को शामिल करने में सहायता करता है।

सीडब्ल्यूसी प्रति वर्ष जून से अक्टूबर की अवधि में, सुदूर संवेदन तकनीकों का उपयोग करके, भारतीय नदी घाटियों के हिमालयी क्षेत्र में 10 हेक्टेयर से बड़े आकार की 902 हिमनद झीलों और जलाशयों की निगरानी करता है। निगरानी रिपोर्ट सभी हितधारकों के साथ साझा की जाती हैं और संबंधित पक्षों द्वारा किसी भी समय उपयोग के लिए CWC वेबसाइट पर ई-प्रकाशित की जाती हैं।

जल शक्ति मंत्रालय द्वारा 'ग्लेशियर की निगरानी' पर एक संचालन समिति,जिसका सचिवालय राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान (एनआईएच) है,का गठन किया गया है जो हिमालय के ग्लेशियरों पर संबंधित मंत्रालयों / संगठनों द्वारा किए जा रहे कार्यों की निगरानी और समन्वय के लिए है।

राज्य सभा अतारांकित प्रश्न संख्या 1193, दिनांक 30/07/2025

केंद्र सरकार ने चार हिमालयी राज्यों, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, सिक्किम और अरुणाचल प्रदेश में रुपये 150 करोड़ के कुल बजट के साथ राष्ट्रीय हिमनद झील विस्फोट बाढ़ जोखिम शमन कार्यक्रम (एनजीआरएमपी) को भी मंजूरी दी है। राष्ट्रीय आपदा शमन कोष (एनडीएमएफ) से केंद्र का हिस्सा रुपये 135 करोड़ है, जबकि राज्यों को अपने संसाधनों से रुपये 15 करोड़ का योगदान करना होगा।

चार (04) राज्यों के लिए निधि प्रावधान और निधि जारी करने की अद्यतिद स्थिति इस प्रकार है:

(करोड़ रुपये में)

राज्य	कुल परियोजना परिव्यय	एनडीएमएफ से स्वीकृत केंद्रीय हिस्सा	राज्यों का हिस्सा	केंद्रीय हिस्से से जारी किस्त
अरुणाचल प्रदेश	45.00	40.50	4.50	1.83
उत्तराखंड	30.00	27.00	3.00	8.10
सिक्किम	40.00	36.00	4.00	8.35
हिमाचल प्रदेश	35.00	31.50	3.50	9.45
कुल	150.00	135.00	15.00	27.73

एनजीआरएमपी के अंतर्गत प्रमुख पहलों में उपग्रह विश्लेषण और विशेषज्ञ सत्यापन का उपयोग करके उच्च-जोखिम वाली झीलों की पहचान सहित हिमनद झीलों की वैज्ञानिक सूची तैयार करना, वास्तविक समय निगरानी सुनिश्चित करने के लिए प्रमुख स्थानों पर पूर्व चेतावनी प्रणाली (ईडब्ल्यूएस) और स्वचालित मौसम केंद्रों (एडब्ल्यूएस) की स्थापना, अग्रणी संस्थानों के समन्वय में कार्यान्वयन का मार्गदर्शन और निगरानी करने के लिए आपदा जोखिम न्यूनीकरण समिति (CoDRR) और तकनीकी सलाहकार समिति (TAC) का गठन शामिल है।

(ग) और (घ): राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (NDMA) ने हिमनद झील विस्फोट बाढ़ के प्रबंधन के लिए अक्टूबर 2020 में दिशानिर्देश जारी किए हैं । ये दिशानिर्देश "हिमालयी क्षेत्र में GLOF और भूस्खलन झील विस्फोट बाढ़ (LLOF) से उत्पन्न खतरों को टालना" शीर्षक से मानक संचालन प्रक्रिया (SOP) निर्धारित करते हैं।

राज्य सभा अतारांकित प्रश्न संख्या 1193, दिनांक 30/07/2025

यह SOP आपदा-पूर्व तैयारी, GLOF घटना के दौरान आपातकालीन प्रतिक्रिया और आपदा-पश्चात चरण सहित संरचित और बहु-एजेंसी मोचन तंत्र निर्धारित करता है।

यह SOP गृह मंत्रालय, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, जल शक्ति मंत्रालय (MoJS) सहित विभिन्न केंद्रीय मंत्रालयों के समन्वय से विकसित किया गया है। समन्वित दृष्टिकोण, प्रभावी GLOF जोखिम प्रबंधन के लिए वैज्ञानिक ज्ञान और परिचालन क्षमताओं का लाभ उठाते हुए एक एकीकृत बहु-क्षेत्रीय प्रतिक्रिया सुनिश्चित करता है।

(ङ): GLOF घटनाओं के मामले में की गई आपदा प्रतिक्रिया और भविष्य में ऐसी घटनाओं की पुनरावृत्ति के समय मानव जीवन को क्षति से बचाने हेतु उठाए गए महत्वपूर्ण कदम निम्नानुसार हैं::

(i) राष्ट्रीय आपदा मोचन बल (NDRF) ने दो प्रमुख GLOF घटनाओं अर्थात चमोली ग्लेशियल झील विस्फोट और अचानक बाढ़, उत्तराखंड, 2021 और सिक्किम ग्लेशियल झील विस्फोट, 2023 में मोचन कार्य किया है।

(ii) सिक्किम के दक्षिण ल्होनक झील में अक्टूबर, 2023 की GLOF घटना के कारण तत्काल तकनीकी प्रतिक्रिया, घटना के बाद के आकलन और घटना स्थल पर प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली (EWS) के अवसंरचना की तत्काल मरम्मत की त्वरित प्रतिक्रिया की गई ।

(iii) राज्य के नेतृत्व वाले हस्तक्षेप, जिसमें स्वचालित मौसम केंद्र (AWS) / EWS बाथिमेट्रिक सर्वेक्षणों की स्थापना और सामुदायिक निकासी प्रोटोकॉल की स्थापना शामिल है ।

(iv) सिक्किम में दो AWS स्थापित किए गए हैं, तथा किसी भी GLOF घटना के मामले में स्थानीय समुदायों को पूर्व चेतावनी प्रदान करने के लिए C-DAC, ISRO और अंतरिक्ष उपयोग केंद्र, अहमदाबाद के सहयोग से और भी EWS की स्थापना की योजना बनाई गई है।

(v) NDMA के अंतर्गत CoDRR, जिसमें छह हिमालयी राज्यों/केंद्र शासित प्रदेशों और अन्य हितधारकों के प्रतिनिधि शामिल हैं, ने उच्च जोखिम वाली हिमनद झीलों के एक समूह की पहचान की है ताकि इन झीलों का प्रत्यक्ष आकलन करने और EWS/अन्य संरचनात्मक और गैर-संरचनात्मक उपायों की स्थापना के संदर्भ में व्यापक शमन रणनीति तैयार करने के लिए अभियान भेजे जा सकें।

(vi) अक्टूबर 2023 में तीस्ता-III जलविद्युत बांध के ढहने के बाद, CWC ने GLOF के प्रति संवेदनशील सभी मौजूदा और निर्माणाधीन बांधों की बाढ़ की डिजाइन की समीक्षा करने का फैसला किया है ताकि

संभावित अधिकतम बाढ़ / मानक संभावित बाढ़ और GLOF के संयोजन के लिए उनकी पर्याप्त स्पिलवे क्षमता सुनिश्चित की जा सके। इसके अलावा, अपने जलग्रहण क्षेत्रों में ग्लेशियल झीलों वाले सभी नए बांधों के लिए GLOF अध्ययन अनिवार्य कर दिया गया है।

(vii) CWC ने ग्लेशियल झीलों के जोखिम सूचकांक के लिए मानदंड को भी अंतिम रूप दिया है, जो उनकी विफलता की संभावना और GLOF की स्थिति में उनके द्वारा होने वाली संभावित क्षति पर आधारित है, और जो ग्लेशियल झीलों की पहचान और रैंकिंग के लिए एक संरचित दृष्टिकोण प्रदान करता है।

(viii) रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (DRDO) के अंतर्गत रक्षा भू-सूचना विज्ञान अनुसंधान प्रतिष्ठान (DGRE), चंडीगढ़, हिमस्खलन शमन प्रौद्योगिकियों के अध्ययन और विकास के लिए नोडल एजेंसी भी है। DGRE ने 72 हिम मौसम विज्ञान वेधशालाएँ और 45 AWS स्थापित किए हैं।

(ix) राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केंद्र (NRSC) द्वारा हिमाचल प्रदेश के घेपांग गाथ झील में विस्तृत परिदृश्य-आधारित सिमुलेशन के साथ जोखिम आकलन और डाउनस्ट्रीम खतरा मॉडलिंग पूरा किया गया।

(x) जोखिम-विशिष्ट झील श्रेणियों का गठन और शमन एवं निगरानी के लिए प्राथमिकता के आधार पर वित्त पोषण।

(xi) NGRMP के अंतर्गत GLOF जोखिम न्यूनीकरण और शमन उपाय किए गए।

******