

भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 1706
बुधवार, 10 दिसंबर, 2025 को उत्तर दिए जाने के लिए

बाढ़ और समुद्र-स्तर में वृद्धि वाले संवेदनशील तटीय क्षेत्र

† 1706. श्री श्रीरंग आप्पा चंदू बारणे:
श्री नरेश गणपत म्हस्के:
श्री रविन्द्र दत्ताराम वायकर:
डॉ. श्रीकांत एकनाथ शिंदे:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) क्या सरकार ने जलवायु परिवर्तन, हिमनदों के पिघलने और मौसम की चरम स्थितियों के कारण तटीय घरों, कस्बों और बुनियादी ढांचे की बाढ़ और समुद्र-स्तर में वृद्धि के प्रति संवेदनशीलता का आकलन किया है और यदि हाँ, तो राज्य/संघ राज्यक्षेत्र-वार तत्संबंधी ब्यौरा क्या है;
- (ख) सरकार द्वारा संवेदनशील तटीय क्षेत्रों में बाढ़ अवरोधकों, तटबंधों, जल निकासी प्रणालियों और पूर्व चेतावनी तंत्रों के निर्माण के साथ-साथ तटीय लचीलेपन को सुदृढ़ बनाने के लिए क्या कदम उठाए गए हैं;
- (ग) क्या सरकार ने बार-बार आने वाली बाढ़ को रोकने के लिए नए तटीय विकास कार्यों के लिए जलवायु के अनुकूल नगर नियोजन और भवन नियमों को शामिल किया है और यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है;
- (घ) नदी के प्रवाह, तटीय बाढ़ और मानव बस्तियों के लिए खतरा पैदा करने वाले तलछट पैटर्न पर पिघलते हिमखंडों के प्रभाव की निगरानी और इनसे निपटने के लिए क्या उपाय किए गए हैं; और
- (ङ) क्या केंद्र सरकार ने तटीय शहरों के लिए उच्च जोखिम वाले घरों के स्थानांतरण या इनके पुनर्निर्माण सहित आपदा-रोधी बुनियादी ढांचे की योजना बनाने के लिए राज्य सरकारों, स्थानीय निकायों और वैज्ञानिक संस्थानों के साथ सहयोग किया है और यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है?

उत्तर

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

- (क) जी हाँ। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अंतर्गत स्वायत्तशासी संस्थान, भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केन्द्र (इंकोईस) ने भारतीय तट से लगे समुद्र स्तर में वृद्धि के संभावित प्रभावों का आकलन करने के लिए तटीय सुभेद्यता सूचक (सीवीआई) की मैपिंग की है। इस क्रियाकलाप ने सात इनपुट मापदण्डों का प्रयोग करते हुए मानचित्र सृजित किए हैं: तटरेखा में परिवर्तन की दर, समुद्र स्तर में परिवर्तन की दर, तटीय ऊंचाई, तटीय ढलान, तटीय भू-आकृति विज्ञान, महत्वपूर्ण लहर ऊंचाई और ज्वारीय सीमा। 1:1 लाख के पैमाने पर संपूर्ण भारतीय तट के 156 मानचित्र तैयार करके एक एटलस 2012 में जारी की गई थी। इसके अतिरिक्त, अत्यधिक जल स्तर, तटीय क्षरण, समुद्र-स्तर परिवर्तन और उच्च-रिजोल्यूशन तोपोग्राफी संबंधी डेटा का उपयोग करके 1:25000 पैमाने पर भारत के मुख्य भागों के लिए

तटीय बाढ़ के संभावित क्षेत्रों की पहचान करने के लिए मल्टी हैजार्ड वल्लरेबिलिटी मैपिंग संबंधी अध्ययन किया गया है। इसके अतिरिक्त, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के संबद्ध कार्यालय राष्ट्रीय तटीय अनुसंधान केन्द्र (एनसीसीआर) ने वर्ष 1990 से समुद्री कटाव का सामना करने वाली भारतीय तटरेखा पर होने वाले समुद्री कटाव का आकलन किया है और ऐसे तटीय क्षेत्रों की पहचान की है। "भारतीय तट पर तटरेखा परिवर्तन का राष्ट्रीय मूल्यांकन" पर एक रिपोर्ट जुलाई 2018 में जारी की गई थी, तथा तटरेखा संरक्षण उपायों का कार्यान्वयन करवाने के लिए यह रिपोर्ट केंद्र एवं राज्य सरकार के विभिन्न एजेंसियों तथा हितधारकों के साथ साझा की गई थी। रिपोर्ट के डिजिटल संस्करण के साथ समस्त मानचित्रों वाले एटलस का अद्यतित संस्करण दिनांक 25 मार्च 2022 को जारी किया गया था। 1990-2018 के दौरान क्षरण का राज्य-वार विवरण नीचे तालिका में दिया गया है:

1990 – 2018					
क्रम सं.	राज्य		तट की लंबाई (किमी में)	तट की लंबाई (किमी में)	
				क्षरण किमी	%
1	पश्चिम तट	गुजरात	1945.6	537.5	27.6
2		दमन एवं दीव	31.83	11.02	34.6
3		महाराष्ट्र	739.57	188.26	25.5
4		गोवा	139.64	26.82	19.2
5		कर्नाटक	313.02	74.34	23.7
6		केरल	592.96	275.33	46.4
7	पूर्व तट	तमिलनाडु	991.47	422.94	42.7
8		पुडुचेरी	41.66	23.42	56.2
9		आंध्र प्रदेश	1027.58	294.89	28.7
10		ओडिशा	549.5	140.72	25.6
11		पश्चिम बंगाल	534.35	323.07	60.5
कुल			6907.18	2318.31	
%				33.6	

(ख) एवं (ग) जल शक्ति मंत्रालय की समुद्री क्षरण रोधी स्कीमों समेत बाढ़ प्रबंधन स्कीम की योजना राज्य सरकारों द्वारा राज्यों की प्राथमिकताओं के अनुसार स्वयं के संसाधनों का प्रयोग करते हुए निष्पादित की जाती है। केन्द्र सरकार राज्यों को तकनीकी, परामर्शी, उत्प्रेरक और संवर्धनात्मक प्रकृति की सहायता प्रदान करती है।

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमओईएफएंडसीसी) ने भारतीय सर्वेक्षण विभाग (एसओआई) के सहयोग से देश के समग्र समुद्री तट के लिए खतरे की रेखा को रेखांकित किया है। जोखिम रेखा जलवायु परिवर्तन के कारण होने वाली समुद्र स्तर में वृद्धि सहित तटरेखा परिवर्तन का संकेतक है। इस रेखा का उपयोग तटीय राज्य एजेंसियों द्वारा आपदा प्रबंधन के टूल के रूप में किया जाना है, जिसमें अनुकूलन और शमन उपायों की योजना बनाया जाना भी शामिल है। पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा अनुमोदित तटीय राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों की नई तटीय क्षेत्र प्रबंधन योजनाओं (सीजेडएमपी) में जोखिम रेखा को दर्शाया गया है।

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने तटीय हिस्सों, समुद्री क्षेत्रों के संरक्षण और सुरक्षा तथा मछुआरों और अन्य स्थानीय समुदायों की आजीविका सुरक्षा सुनिश्चित करने के उद्देश्य से तटीय विनियमन क्षेत्र (सीआरजेड) अधिसूचना, 2019 को अधिसूचित किया है। तथापि, तटीय विनियमों में क्षरण नियंत्रण उपाय स्थापित किए जाने की अनुमति दी गई है। अधिसूचना में भारत के समुद्र तट को अतिक्रमण और क्षरण से संरक्षित रखने के लिए विभिन्न श्रेणियों के तटीय क्षेत्रों में नो डेवलपमेंट जोन (एनडीजेड) बनाने का भी प्रावधान है।

बाढ़ प्रबंधन के संरचनात्मक उपायों को मजबूत करने के लिए, जल शक्ति मंत्रालय ने नदी प्रबंधन, बाढ़ नियंत्रण, क्षरण-रोधी, नाले बनाने, समुद्र कटाव रोधी व्यवस्था आदि से संबंधित कार्यों के लिए राज्यों को केंद्रीय सहायता प्रदान करने के लिए ग्यारहवीं और बारहवीं योजना के दौरान बाढ़ प्रबंधन कार्यक्रम (एफएमपी) कार्यान्वित किया था, जो बाद में 2017-18 से 2020-21 की अवधि के लिए "बाढ़ प्रबंधन और सीमा क्षेत्र कार्यक्रम" (एफएमबीएपी) के एक घटक के रूप में जारी रहा और सीमित परिव्यय के साथ सितंबर 2022 तक आगे बढ़ाया गया। केंद्रीय मंत्रिमंडल ने 2021-22 से 2025-26 तक 5 वर्षों की अवधि के लिए 4,100 करोड़ रुपये (एफएमपी-2923.56 करोड़ रुपये) के कुल परिव्यय के साथ "बाढ़ प्रबंधन और सीमा क्षेत्र कार्यक्रम (एफएमबीएपी)" को अनुमोदित किया है।

बाढ़ प्रबंधन के गैर-संरचनात्मक उपाय के रूप में, केन्द्रीय जल आयोग (सीडब्ल्यूसी) पहचान किए गए स्थानों पर संबंधित राज्य सरकारों को 24 घंटे तक के लीड टाइम के साथ अल्पकालिक बाढ़ पूर्वानुमान जारी करता है। केंद्रीय जल आयोग जलाशयों के उचित विनियमन के लिए पहचाने गए जलाशयों हेतु जल-प्रवाह पूर्वानुमान भी जारी करता है। वर्तमान में, मानक संचालन प्रक्रिया के अनुसार केंद्रीय जल आयोग (CWC) द्वारा 350 स्टेशनों (150 अंतर्वाह पूर्वानुमान स्टेशन + 200 जल-स्तर पूर्वानुमान स्टेशन) पर बाढ़ पूर्वानुमान जारी किए जाते हैं। यह नेटवर्क राज्य सरकार/परियोजना प्राधिकरणों के परामर्श से स्थापित किया गया है।

सीडब्ल्यूसी वर्तमान में अपने वेब पोर्टल <https://aff.india-water.gov.in> पर देश की प्रमुख नदी घाटियों के लिए पैन इंडिया 1D रेनफॉल-बेस्ड मैथमैटिकल मॉडलिंग के माध्यम से सात दिवसीय परामर्शी बाढ़ पूर्वानुमान प्रदान कर रहा है, जिसमें 200 जल स्तर और 150 जलाशय प्रवाह पूर्वानुमान स्टेशन शामिल हैं। केंद्रीय जल आयोग बाढ़ चेतावनियों को अधिकतम लोगों तक पहुंचाने के लिए विभिन्न प्रसार तंत्रों का प्रयोग करता है, ताकि राज्य सरकारों, एसडीएमए, एनडीएमए, तथा आम लोगों द्वारा शमन उपाय अपनाए जा सकें। सीडब्ल्यूसी द्वारा तैयार किए गए बाढ़ पूर्वानुमानों को बाढ़ पूर्वानुमान वेबसाइट (<https://ffs.india-water.gov.in/>)// फ्लड वॉच इंडिया 2.0 ऐप / ई-मेल / व्हाट्सएप / फेसबुक (सीडब्ल्यूसीऑफिशियल एफएफ) एक्स (ट्विटर- सीडब्ल्यूसीऑफिशियल एफएफ), 'सीडब्ल्यूसी फ्लड अपडेट्स' (यूट्यूब चैनल), एनडीएमए सचेत पोर्टल के माध्यम से कॉमन अलर्ट प्रोटोकॉल (सीएपी) अलर्ट के माध्यम से सभी हितधारकों तक प्रसारित किया जाता है।

बाढ़ अवरोधों, तटबंधों, जल निकासी प्रणालियों के निर्माण सहित तटवर्ती लचीलापन बढ़ाने के लिए संबंधित समुद्री राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों द्वारा जलवायु अनुकूल नगर नियोजन को अपनाया जाता है और आगे योजना बनाई जाती है और उन्हें निष्पादित किया गया है। ऐसी परियोजनाओं को सामान्यतः राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों द्वारा अपनी स्वयं की निधि से अथवा बहुपक्षीय वित्तपोषण अथवा केन्द्रीय सहायता के माध्यम से वित्तपोषित किया जाता है। जल शक्ति मंत्रालय के दिशा-निर्देशों के अनुसार बाढ़ प्रबंधन और सीमा क्षेत्र कार्यक्रम (एफएमबीएपी) स्कीम के अंतर्गत गंभीर समुद्री क्षरण से बचाव संबंधी कार्यों के लिए केन्द्रीय सहायता का प्रावधान है।

सरकार ने मार्च 2019 में "भारत में तटीय संरक्षण और प्रबंधन के लिए जलवायु परिवर्तन अनुकूलन दिशानिर्देशों संबंधी संदर्भ पुस्तिका" भी जारी की है। ये दिशानिर्देश एशियन डेवलपमेंट बैंक (एडीबी) की तकनीकी सहायता के अंतर्गत क्लाइमेट रेजिलिएंट कोस्टल प्रोटेक्शन एंड मैनेजमेंट प्रोजेक्ट (सीआरसीपीएमपी) के तहत विकसित किए गए थे। ये दिशानिर्देश अभियांत्रिकी और प्रकृति-आधारित समाधानों दोनों को एकीकृत करने के महत्व पर जोर देते हैं, जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि इंफ्रास्ट्रक्चर इंटरवेंशंस टिकाऊ और जलवायु के अनुकूल हो।

(घ) और (ङ) गृह मंत्रालय (एमएचए) के तत्वावधान में राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एनडीएमए) ने विभिन्न केंद्र/राज्य सरकार की एजेंसियों और विभागों के सहयोग से ग्लेशियल लेक आउटबर्स्ट फ्लड्स (जीएलओएफ) रिस्क रिडक्शन हेतु एक बहु-विषयक दृष्टिकोण प्रदान करने के लिए आपदा जोखिम न्यूनीकरण समिति (सीओडीआरआर) का गठन किया है।

एनडीएमए ने वर्ष 2020 में दिशानिर्देशों के रूप में जीएलओएफ प्रबंधन मानक संचालन प्रोटोकॉल (SOP) और जीएलओएफ की तैयारी और प्रतिक्रिया के लिए टास्क फोर्स रिपोर्ट का संकलन जारी किया। यह एसओपी आपदा जोखिम प्रबंधन के लिए विभिन्न हितधारकों द्वारा की जाने वाली कार्रवाइयों सहित भूमिकाओं और जिम्मेदारियों को रेखांकित करता है। इनमें हिमनद झीलों की नियमित उपग्रह आधारित निगरानी, निगरानी रिपोर्टों का प्रकाशन, ग्लेशियर मॉनीटरिंग और जोखिम-मानचित्रण के लिए एक बहु-एजेंसी संचालन समिति का गठन और पहचान किए गए उच्च जोखिम के लिए समय-समय पर निगरानी बुलेटिन प्रकाशित करना शामिल है। इन कार्रवाइयों का उद्देश्य जीएलओएफ और संबंधित डाउनस्ट्रीम बाढ़ और अवसादन प्रभावों का पता लगाना और उन्हें कम करना है।

केंद्रीय जल आयोग (सीडब्ल्यूसी) ने पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय और एनडीएमए के सहयोग से हिमनद से संबंधित जोखिमों की पहचान करने के लिए रिमोट सेंसिंग प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हुए हिमालयी क्षेत्र में 902 हिमनद झीलों/जल निकायों (>10 हेक्टेयर) के लिए निगरानी, पूर्व-चेतावनी और शमन कार्यक्रम शुरू किए हैं।

राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केंद्र (एनआरएससी) और सीडब्ल्यूसी झील शमन हस्तक्षेपों जैसे कि डी-वाटरिंग, नियंत्रित उल्लंघन, या संरचनात्मक शमन आदि की पहचान करने के लिए हिमनद झील के इन्वेंटरीज को भी बनाए रखते हैं।

जल शक्ति मंत्रालय, भारत सरकार के अंतर्गत केन्द्रीय जल आयोग ने जल संसाधन सूचना प्रणाली विकास (डीडब्ल्यूआरआईएस) स्कीम के अंतर्गत 12वीं योजना अवधि के दौरान तटीय प्रबंधन सूचना प्रणाली (सीएमआईएस) भी शुरू की है। सीएमआईएस के तहत, कुल 8 तटीय स्थल पहले ही स्थापित किए जा चुके हैं। सीएमआईएस स्थलों का चयन संबंधित राज्य/संघ राज्य क्षेत्रों के परामर्श से किया जाता है और सीएमआईएस के तहत एकत्र किए गए तटीय डेटा का उपयोग इन हितधारकों द्वारा तटीय शहरों और अन्य संबद्ध कार्यों के लिए आपदा-प्रतिरोधी बुनियादी ढांचा योजना संबंधी नियोजन/डिजाइन के लिए किया जा सकता है।

सीएमआईएस स्थलों पर नौ तटीय मापदंड देखे जा रहे हैं। इन आंकड़ों का उपयोग समुद्री राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों और अन्य हितधारकों द्वारा उपयुक्त शमन उपायों के चयन पर सूचित निर्णय लेने के लिए किया जा रहा है।

इसके अलावा, तटीय संरक्षण और विकास सलाहकार समिति (सीपीडीएसी) केंद्रीय जल आयोग (सीडब्ल्यूसी) के तहत एक उच्च स्तरीय अंतर-मंत्रालयी निकाय है, जो तटीय कटाव की समस्याओं पर चर्चा करने और हल करने के लिए केंद्रीय एजेंसियों, तटीय इंजीनियरिंग विशेषज्ञों और समुद्री राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों और संबंधित केंद्रीय विभागों के प्रतिनिधियों के लिए एक साझा मंच प्रदान करता है।
