भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 4090
बुधवार, 12 अगस्त, 2026 को उत्तर दिए जाने के लिए

पूर्व चेतावनी प्रणालियों की स्थिति

†4090. श्री बलराम नाइक पोरिका:

क्या **पृथ्वी विज्ञान** मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

(क) चक्रवात, सुनामी और बाढ़ के लिए देश की पूर्व चेतावनी प्रणालियों की वर्तमान स्थिति क्या है;
(ख) हिमालयी और तटीय क्षेत्रों पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के संबंध में चल रहे अनुसंधान का ब्यौरा क्या है;
(ग) भूकंप संभावित क्षेत्रों में भूकंपीय निगरानी नेटवर्क को सुदृढ़ करने के लिए क्या कदम उठाए गए हैं; और
(घ) वर्तमान वित्तीय वर्ष के दौरान ध्रुवीय और महासागर अनुसंधान अभियानों के लिए प्रस्तावित परिव्यय का ब्यौरा क्या है?

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

(क) मिशन मौसम के अंतर्गत, भारत मौसम विज्ञान विभाग ने देश भर में 50 डॉपलर मौसम रडार, 1,008 स्वचालित मौसम स्टेशनों और 6,885 वर्षा मापी स्टेशनों के साथ अपने प्रेक्षण नेटवर्क को सुदृढ़ बनाया है। इन उन्नतियों ने पिछले एक दशक में गंभीर मौसम पूर्वानुमान सटीकता में 40-50% सुधार किया है, जिससे चक्रवात पथ, थल प्रवेश और तीव्रता संबंधी त्रुटियों में काफी कमी आई है। बाढ़ की निगरानी के लिए, 25 बाढ़ मौसम कार्यालय - केंद्रीय जल आयोग, साथ ही चेन्नई और मुंबई में प्रचालन एकीकृत बाढ़ चेतावनी प्रणालियों की सहायता करने के लिए 220 सब-बेसिनों में दैनिक 7-दिवसीय परिमाणात्मक वर्षा पूर्वानुमान जारी करते हैं।

इसके अतिरिक्त, इंकॉइस 28 हिंद महासागर रिम देशों के लिए नामित सुनामी सेवा प्रदाता के रूप में कार्य करता है, और अलर्ट जारी करने के लिए रियल टाइम समुद्री प्रेक्षणों *सचेत* और *समुद्र* ऐप जैसे मल्टी-चैनल प्रसार प्लेटफार्मों का उपयोग करता है। यूनेस्को-आईओसी सुनामी रेडी रिकग्निशन प्रोग्राम के माध्यम से, ओडिशा के 26 तटीय गांवों को पहले ही स्थानीय तैयारियों के लिए चिन्हित किया जा चुका है।

बहु-जोखिम पूर्व चेतावनी निर्णय समर्थन प्रणाली (एमएचईडब्ल्यू-डीएसएस) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अंतर्गत भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी) द्वारा विकसित एक उन्नत डिजिटल पूर्वानुमान मंच है, जो ओपन-सोर्स तकनीक और इन-हाउस विशेषज्ञता का उपयोग करता है। मिशन मौसम के अंतर्गत एक लैंडमार्क डिजिटल ट्रांसफॉर्मेशन पहल के रूप में पेश की गई यह प्रणाली भारत की रियल टाइम मौसम निगरानी और पूर्व चेतावनी क्षमताओं को सुदृढ़ बनाती है। एमएचईडब्ल्यू-डीएसएस भारत सरकार के "मौसम के लिए तैयार और जलवायु स्मार्ट राष्ट्र" के लक्ष्य को दर्शाता है और "हर हर मौसम, हर घर मौसम" के दर्शन का प्रतीक है, जो यह सुनिश्चित करता है कि सही समय पर कार्रवाई योग्य मौसम की जानकारी हर घर, सेक्टर और क्षेत्र तक पहुंचे।

(ख) हिमालयी क्षेत्र में जलवायु अनुसंधान व्यापक जोखिमों, हिमनद विज्ञान और जल विज्ञान गतिशीलता पर केंद्रित है। एनसेस गढ़वाल हिमालय जोखिम अध्ययनों के लिए बाढ़ और हाइड्रोलॉजिकल मॉडलिंग का नेतृत्व करता है, जबकि एनसीपीओआर 4,080 मीटर पर अपने उच्च उन्नतांश वाले 'हिमांश' अनुसंधान स्टेशन से हिमाचल प्रदेश और अरुणाचल प्रदेश में आठ बेंचमार्क ग्लेशियरों की दीर्घकालिक निगरानी करता है। तटीय क्षेत्रों में, डीप ओशन मिशन परियोजनाओं के अंतर्गत इंकॉइस के अनुसंधान में जानकारी प्राप्त हुई है कि उच्च उत्सर्जन वाले परिदृश्य में, 2100 तक भारतीय तटरेखा पर औसत समुद्र-स्तर में 0.62 मीटर से 0.87 तक की वृद्धि हो सकती है। साथ ही, एनआईओटी एक व्यापक समुद्री प्रेक्षण नेटवर्क संचालित करता है, जिसमें ओएमएनआई मूरेड बुवॉय, तटीय एचएफ रडार और सुनामी बुवॉय शामिल हैं। इन फील्ड प्रयासों को पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के नीति प्रकाशनों और आईएमडी के जीआईएस-आधारित वेब जलवायु जोखिमों और भारतीय संवेदनशीता एटलस से सहयोग मिलता है।

भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान (आईआईटीएम), पुणे, अपनी वर्तमान परियोजना "मेट्रोपॉलिटन वायु गुणवत्ता और मौसम पूर्वानुमान सेवा (एमएक्यूडब्ल्यूएफएस)" के अंतर्गत, गंगोत्री-गौमुख और सतोपंथ ग्लेशियरों पर एक एकीकृत वायुमंडलीय और क्रायोस्फेरिक प्रेक्षण प्रयोग कर रहा है। ग्लेशियर अभियान के हिस्से के रूप में, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (एमओईएस) के तहत आईआईटीएम ने गंगोत्री-गौमुख-तपोवन पथ पर मोबाइल वायुमंडलीय प्रेक्षण संचालित किया है और औसत समुद्र तल से लगभग 3,500 मीटर की ऊंचाई पर स्थित भोजबासा में एक निरंतर निगरानी स्टेशन स्थापित किया है। इन प्रेक्षणों का उद्देश्य वायुमंडलीय प्रक्रियाओं की समझ में सुधार करना और हिमालयी क्षेत्र में क्रायोस्फीयर के साथ उनके इंटरैक्शन में सुधार करना है।

(ग) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अंतर्गत राष्ट्रीय भूकंप विज्ञान केंद्र ने राष्ट्रीय भूकंपीय नेटवर्क को वर्ष 2014 में 86 वेधशालाओं से विस्तारित करते हुए देश भर में 174 सक्रिय वेधशालाओं तक पहुंचाया है। उच्च जोखिम वाले क्षेत्रों को प्राथमिकता देने के लिए, इनमें से 89 वेधशालाओं को रणनीतिक रूप से उच्च जोखिम वाले भूकंपीय क्षेत्र IV और V के भीतर रखा गया है। इस निरंतर रियल टाइम निगरानी क्षमता ने राष्ट्रव्यापी भूकंप डिटेक्शन थ्रेशहोल्ड को सफलतापूर्वक कम करते हुए 3.0 तक पहुंचा दिया है, साथ ही दिल्ली-एनसीआर और पूर्वोत्तर क्षेत्रों के लिए 2.5 तीव्रता वाला बेहतर थ्रेशहोल्ड हासिल किया गया है।

(घ) वर्तमान वित्तीय वर्ष 2026-27 के लिए, ध्रुवीय विज्ञान और क्रायोस्फीयर अनुसंधान (पेसर) योजना के अंतर्गत राष्ट्रीय ध्रुवीय और समुद्री अनुसंधान केंद्र के लिए प्रस्तावित बजट आवंटन 270.00 करोड़ रुपए है।

*****