

भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
राज्य सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 2112
18/12/2025 को उत्तर दिए जाने के लिए

जोखिमग्रस्त क्षेत्रों के लिए निगरानी तंत्र

2112. श्री हर्ष महाजन:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) क्या सरकार देश के पहाड़ी और संवेदनशील क्षेत्रों में अचानक बाढ़, बादल फटने और भूस्खलन की संभावना वाले स्थानों की वैज्ञानिक पहचान करने के लिए कोई नीति बना रही है;
- (ख) यदि हां, तो क्या हिमाचल प्रदेश राज्य के साथ-साथ अन्य राज्यों में भी अब तक ऐसे जोखिमग्रस्त क्षेत्रों की पहचान की गई है;
- (ग) क्या सरकार इन क्षेत्रों को वास्तविक समय निगरानी तंत्र, प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली और सेंसर आधारित प्रौद्योगिकी से लैस करने की योजना पर काम कर रही है ;और
- (घ) यदि हां, तो इस योजना के अंतर्गत अब तक किए गए कार्यों का ब्यौरा क्या है और भविष्य के लिए क्या लक्ष्य निर्धारित किए गए हैं?

उत्तर

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

- (क) जी हां। भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी) ने अत्यधिक वर्षा, बर्फबारी, ओलावृष्टि, गरज के साथ तूफान आदि सहित विभिन्न मौसम खतरों के प्रति संवेदनशील क्षेत्रों की पहचान की है।
- (ख) जी हां। भारी वर्षा और बाढ़, बर्फबारी आदि के प्रति संवेदनशील जिलों, जिसमें हिमाचल प्रदेश राज्य के जिले भी शामिल हैं, की सूची अनुलग्नक-1 में दी गई है।
- (ग)-(घ) जी हां। सरकार सभी प्रकार की गंभीर मौसम की घटनाओं का पता लगाने, निगरानी करने और समय पर पूर्व चेतावनी प्रदान करने के लिए वास्तविक समय की निगरानी प्रणाली, प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली और सेंसर-आधारित तकनीक को मजबूत करने के लिए काम कर रही है। प्रमुख प्रगति और उपलब्धियों का विवरण अनुलग्नक-2 में दिया गया है। हाल के वर्षों में, पहाड़ी क्षेत्रों में प्रेक्षण संबंधी अवसंरचना और निगरानी नेटवर्क को काफी मजबूत बनाया गया है। पश्चिमी हिमालयी राज्यों में, दस स्थानों - श्रीनगर, जम्मू, बनिहाल टॉप, मुक्तेश्वर, सुरकंडा देवी, लैंसडाउन, लेह, कुफरी, जोत और मुरारी देवी में डॉपलर मौसम राडार (डीडब्ल्यूआर) स्थापित किए गए हैं। ये राडार प्रचालनरत है और भारी वर्षा और बर्फबारी जैसी विभिन्न चरम मौसम की घटनाओं की रियल टाइम निगरानी और नाउकास्टिंग (कुछ घंटों के कम अवधि के पूर्वानुमान) का समर्थन करते हैं।

डीडब्ल्यूआर प्रेक्षण राडार के कवरेज क्षेत्र के भीतर मेघ चित्रों और वायु वेग माप के रूप में हर दस मिनट में उपलब्ध हैं। ये प्रेक्षण निरंतर निगरानी में सहायता देते हैं और कम समय सीमा (एक घंटे तक) के भीतर भारी वर्षा के नाउकास्ट को जारी करने में सक्षम बनाते हैं।

भारत को आईएमडी की मुख्य भूमिका के साथ "मौसम के लिए तैयार और जलवायु-स्मार्ट" राष्ट्र बनाने के लक्ष्य के साथ, गंभीर मौसम की घटनाओं की निगरानी और पूर्वानुमान के लिए प्रेक्षण नेटवर्क को और मजबूत और उन्नत करने के लिए पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा एक नई केंद्रीय क्षेत्र की योजना "मिशन मौसम" भी शुरू की गई है।

विभिन्न मौसम संबंधी खतरों के प्रति संवेदनशील जिलों की सूची:

राज्य का नाम	जिला	जोखिम
हिमाचल प्रदेश	बिलासपुर, ऊना, सिरमौर, हमीरपुर, सोलन, मंडी, कांगड़ा, कुल्लू, चंबा, शिमला, किन्नौर, लाहुल और स्पीति	बर्फबारी की घटनाएं
जम्मू एवं कश्मीर (संघ राज्य क्षेत्र)	मुजफ्फराबाद, मीरपुर, सांबा, कठुआ, जम्मू, रियासी, उधमपुर, राजौरी, बडगाम, कुलगाम, डोडा, शुपियान, किश्तवाड़, पुलवामा, पुंछ, गांदरबल, बांदीपुर, रामबन, अनंतनाग, श्रीनगर, बारामूला, कुपवाड़ा	
उत्तराखण्ड	उधम सिंह नगर, नैनीताल, चंपावत, बागेश्वर, उत्तरकाशी, पिथौरागढ़, हरिद्वार, टिहरी गढ़वाल, रुद्रप्रयाग, अल्मोड़ा, पौड़ी गढ़वाल, चमोली, देहरादून	
हिमाचल प्रदेश	बिलासपुर, ऊना, सिरमौर, हमीरपुर, सोलन, मंडी, कांगड़ा, कुल्लू, चंबा, शिमला, किन्नौर, लाहुल और स्पीति	शीत लहर
जम्मू एवं कश्मीर (संघ राज्य क्षेत्र)	कुपवाड़ा, बांदीपोर, बारामूला, गांदरबल, अनंतनाग, किश्तवाड़, श्रीनगर, बडगाम, पुलवामा, पुंछ, शुपियान, कुलगाम, राजौरी, रामबन, रियासी, डोडा, जम्मू, कठुआ, उधमपुर, सांबा, मुजफ्फराबाद, मीरपुर,	
उत्तराखण्ड	अल्मोड़ा, बागेश्वर, चमोली, चंपावत, देहरादून, हरिद्वार, नैनीताल, पौड़ी, गढ़वाल, पिथौरागढ़, रुद्रप्रयाग, टिहरी, गढ़वाल, उधम सिंह नगर, उत्तरकाशी	
हिमाचल प्रदेश	बिलासपुर, ऊना, सिरमौर, हमीरपुर, सोलन मंडी, कांगड़ा, कुल्लू, चंबा, शिमला, किन्नौर, लाहुल और स्पीति	गरज के साथ तूफान
जम्मू एवं कश्मीर (संघ राज्य क्षेत्र)	कठुआ, कुपवाड़ा, मुजफ्फराबाद, किश्तवाड़, बांदीपोर, मीरपुर, डोडा, पुंछ, बारामुला, उधमपुर, गांदरबल, राजौरी, बडगाम, शुपियान, श्रीनगर, अनंतनाग, पुलवामा, रियासी, कुलगाम, रामबन, सांबा, जम्मू	
उत्तराखण्ड	उधम सिंह नगर, पिथौरागढ़, हरिद्वार, पौड़ी, गढ़वाल, चंपावत, बागेश्वर, चमोली, नैनीताल, अल्मोड़ा, रुद्रप्रयाग, उत्तरकाशी, देहरादून, टिहरी, गढ़वाल	

हिमाचल प्रदेश	बिलासपुर, ऊना, सिरमौर, हमीरपुर, सोलन, मंडी, कांगड़ा, कुल्लू, चंबा, शिमला, किन्नौर, लाहुल और स्पीति	बिजली गिरना
जम्मू एवं कश्मीर (संघ राज्य क्षेत्र)	कुपवाड़ा, राजौरी, जम्मू, बारामूला	
उत्तराखण्ड	नैनीताल, पौड़ी गढ़वाल, उत्तरकाशी, देहरादून, हरिद्वार, चंपावत, चमोली, उधम सिंह नगर, अल्मोड़ा, रुद्रप्रयाग, बागेश्वर, पिथौरागढ़	
हिमाचल प्रदेश	लाहुल और स्पीति, बिलासपुर, ऊना, सिरमौर, किन्नौर, चंबा, सोलन, हमीरपुर मंडी, कुल्लू, कांगड़ा, शिमला	बाढ़
जम्मू एवं कश्मीर (संघ राज्य क्षेत्र)	कुलगाम, बांदीपोर, शुपियान, मुजफ्फराबाद, गांदरबल, किश्तवाड़, कुपवाड़ा, मीरपुर, सांबा, बडगाम, रामबन, उधमपुर, अनंतनाग, कठुआ, राजौरी, बारामूला, पुंछ, पुलवामा, रियासी, डोडा, श्रीनगर, जम्मू	
उत्तराखण्ड	बागेश्वर, हरिद्वार, रुद्रप्रयाग, चंपावत, उधम सिंह नगर, अल्मोड़ा, देहरादून, नैनीताल, उत्तरकाशी, पौड़ी, गढ़वाल, टिहरी, गढ़वाल, चमोली, पिथौरागढ़	

आईएमडी द्वारा हाल के वर्षों में प्राप्त किए गए प्रमुख लक्ष्य इस प्रकार हैं:

- डॉपलर वेदर रडार (DWR) नेटवर्क की संख्या वर्ष 2014 में 15 से बढ़कर वर्तमान में 47 हो चुकी है।
- स्वचालित मौसम केंद्रों (एडब्ल्यूएस) की संख्या वर्ष 2014 में 675 से बढ़कर वर्तमान में 1208 हो चुकी है।
- स्वचालित वर्षा मापकों (एआरजी) की संख्या वर्ष 2014 में 1350 से बढ़कर वर्तमान में 1382 हो चुकी है।
- हाई विंड स्पीड रिकॉर्डर्स की संख्या वर्ष 2014 में 19 से बढ़कर वर्तमान में 35 हो चुकी है।
- वर्तमान में 200 एग्रो एडब्ल्यूएस हैं, जबकि वर्ष 2014 में कोई भी एग्रो एडब्ल्यूएस नहीं था।
- ऊपरी वायु प्रेक्षण प्रणालियों की संख्या वर्ष 2014 में 43 से बढ़कर वर्ष 2024 में 56 हो चुकी है।
- देश में विभिन्न हेलीपोर्ट्स पर 15 हेलीपोर्ट वेदर ऑब्जर्विंग सिस्टम्स (HAWOS) संस्थापित किए गए, जबकि वर्ष 2014 में कोई भी HAWOS नहीं था।
- देश भर में विभिन्न हवाई अड्डों पर पाँच स्वचालित मौसम प्रेक्षण प्रणालियाँ (AWOS) संस्थापित की गई हैं।
- वर्ष 2017 में मल्टी मिशन डेटा रिसेप्शन एंड प्रोसेसिंग सिस्टम (MMDRPS) की संस्थापना की गई और वर्ष 2021 में इसे अपग्रेड किया गया। उपग्रह मौसम विज्ञान सेवाओं के उन्नयन के लिए टोटल कॉलमनर वॉटर वेपर मैनेजमेंट के लिए 25 ग्लोबल नेविगेशन सैटेलाइट सिस्टम (जीएनएसएस) की संस्थापना प्रमुख कार्यकलाप में से एक है।
- आईएमडी की संख्यात्मक मौसम पूर्वानुमान मॉडलिंग क्षमताएं भी नई ऊंचाइयों पर पहुंच गई हैं, जिसमें बेहतर गतिशील मॉडल प्रचालन रूप से कुछ घंटों के लिए नाउकास्ट से लेकर एक मौसम तक पूर्वानुमान के साथ लंबी अवधि के मौसम के पूर्वानुमान के साथ निर्बाध रूप से चलाए जाते हैं।
- प्रभाव आधारित पूर्वानुमान तकनीक के साथ-साथ जीआईएस प्लेटफॉर्म और निर्णय समर्थन प्रणाली के स्वदेशी विकास ने आईएमडी को सेवा के एक नए युग में प्रवेश करने में सक्षम बनाया।
- जबकि ज्यादातर मामलों में शून्य त्रुटि के साथ चक्रवातों के लैंडफॉल बिंदु के लिए पिन पॉइंट पूर्वानुमान सटीकता है (24 घंटे आगे के पूर्वानुमान में 20 किमी)।
- भारी वर्षा के लिए 24 घंटे के पूर्वानुमान की सटीकता लगभग 80 प्रतिशत, आंधी के लिए 86 प्रतिशत, लू और शीत लहर के लिए लगभग 88 प्रतिशत है।
- आईएमडी ने गतिशील मौसम विज्ञान "मौसम ग्राम" जैसे अभिनव समाधान लाने के लिए प्रौद्योगिकी का सदुपयोग किया है जो किसी भी समय सभी स्थानों पर मौसम की जानकारी प्रदान करता है।
- वर्तमान में, आईएमडी पूरे देश में जिला स्तर और क्षेत्रीय पूर्वानुमान और चेतावनी सेवाओं के अलावा लगभग 1206 स्टेशनों के लिए नाउकास्ट, 1200 से अधिक स्टेशनों के लिए शहर का पूर्वानुमान प्रदान कर रहा है।
- आईएमडी ने केवल भारतीय क्षेत्र की जरूरतों को पूरा कर रहा है, बल्कि सार्क देशों को पूर्वानुमान और चेतावनी सेवाओं के साथ-साथ 13 उत्तरी हिंद महासागर तटवर्ती देशों को चक्रवात पूर्वानुमान और चेतावनी सेवाएं भी प्रदान करता है।
- आईएमडी मुंबई और चेन्नई के लिए एक एकीकृत बाढ़ चेतावनी प्रणाली, भारत, बांग्लादेश, भूटान, नेपाल और श्रीलंका के लिए फ्लैश फ्लड मार्गदर्शन सेवाओं, आईजीआई हवाई अड्डे, नई दिल्ली आदि के लिए शीतकालीन कोहरे के पूर्वानुमान के लिए भी सहायता प्रदान करता है।
- आईएमडी ने अपतटीय और तटवर्ती उद्योगों, हवाई अड्डों, बंदरगाहों, भारतीय वायु सेना, इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन, न्यूक्लियर पावर कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया, समुद्री मौसम पूर्वानुमान, चक्रवात पूर्वानुमान, लू का पूर्वानुमान, सामाजिक आर्थिक विशेषताओं के साथ टेक्स्ट, ग्राफिक और जीआईएस प्लेटफॉर्म में गरज के साथ तूफान का पूर्वानुमान, 2021 में खतरा और प्रभाव मॉडलिंग और साथ ही साथ जोखिम मूल्यांकन प्रस्तुत किया है।
- पंचायत मौसम सेवा 15 जनवरी 2024 को पंचायत स्तर पर कृषि विज्ञान सेवाओं के प्रसार के लिए शुरू की गई थी।
- विद्युत क्षेत्र के साथ सहयोग और पूर्वानुमान के प्रावधान से विद्युत क्षेत्र की अर्थव्यवस्था में सुधार और अक्षय ऊर्जा का दोहन संभव हुआ।