

भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
राज्य सभा

अतारांकित प्रश्न संख्या - 982
10/02/2022 को उत्तर दिए जाने के लिए

अतिविषम मौसम की घटनाओं के खतरे के लिए तैयारी

982 श्री एन.आर.इलांगो:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) क्या सरकार को यह जानकारी है कि आगामी वर्षों में प्रौद्योगिकीय विकास के साथ-साथ शमन और अनुकूलन के बेहतर उपाय करना, विकास नीतियों में आपदा प्रबंधन को सुव्यवस्थित करना और अंतिम छोर तक राहत पहुँचाने की प्रणाली में सुधार करना अतिविषम मौसम की अपरिहार्य घटनाओं के खतरे और आपदाओं के लिए तैयार रहने हेतु कुछ महत्वपूर्ण तरीके हैं;
- (ख) यदि हाँ, तो सरकार द्वारा इस संबंध में अब तक क्या कदम उठाए गए हैं; और
- (ग) वनस्पतियों और जीव जंतुओं का उनके प्राकृतिक निवास स्थलों पर संरक्षण करने के लिए सरकार द्वारा क्या कदम उठाए गए हैं?

उत्तर

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

(क)-(ख) जी, हाँ। भारत मौसम विज्ञान विभाग आपदा प्रबंधन की सहायता करने एवं शमन उपायों के लिए पूर्वानुमान एवं चेतावनियां जारी करता है। इस प्रयोजनार्थ, भारत मौसम विज्ञान विभाग एक सहज पूर्वानुमान रणनीति का अनुसरण करता है। जारी किए गए दीर्घावधि पूर्वानुमान (पूरी ऋतु के लिए) के बाद प्रत्येक गुरुवार को विस्तारित अवधि पूर्वानुमान जारी किए जाते हैं जो चार सप्ताह की अवधि के लिए मान्य होते हैं। विस्तारित अवधि पूर्वानुमान के बाद, भारत मौसम विज्ञान विभाग 36 मौसम विज्ञान उप-मंडलों परबाद के दो दिनों की संभावना सहित अगले पांच दिनों के लिए मान्य लघु से मध्यम अवधि के पूर्वानुमान और चेतावनियां जारी करता है। जिला और स्टेशन स्तर पर लघु से मध्यम अवधि के पूर्वानुमान और चेतावनी राज्य स्तरीय मौसम विज्ञान केंद्रों/क्षेत्रीय मौसम विज्ञान केंद्रों द्वारा जारी की जाती है जो अगले पांच दिनों के लिए मान्य है तथा इन्हें एक दिन में दो बार अपडेट किया जाता है। लघु से मध्यम अवधि के पूर्वानुमान के बाद, सभी जिलों तथा 1089 शहरों और कस्बों के लिए तीन घंटे (तत्काल पूर्वानुमान) तक प्रतिकूल मौसम की बहुत कम अवधि का पूर्वानुमान जारी किया जाता है। इनतत्काल पूर्वानुमानों को प्रत्येक तीन घंटे में अद्यतन किया जाता है।

चेतावनी जारी करते समय, संभावित प्रतिकूल मौसम के प्रभाव को सामने लाने तथा आपदा प्रबंधन को आसन्न आपदा मौसम घटना के संबंध में की जाने वाली कार्रवाई के बारे में संकेत देने के लिए उपयुक्त कलर कोड का उपयोग किया जाता है। हरा रंग किसी चेतावनी का संकेत नहीं है इसलिए किसी कार्रवाई की आवश्यकता नहीं है, पीला रंग सतर्क रहने और अद्यतन जानकारी प्राप्त करने के लिए संकेत है, नारंगी रंग सतर्क रहने और कार्रवाई करने के लिए तैयार रहने के लिए है जबकि लाल रंग कार्रवाई करने के लिए संकेत देता है।

भारत मौसम विज्ञान विभाग प्रभाव आधारित पूर्वानुमान जारी कर रहा है जो 'मौसम कैसा रहेगा' के स्थान पर 'मौसम का क्या प्रभाव होगा' का विवरण देता है। इसमें प्रतिकूल मौसम तत्वों से अपेक्षित प्रभावों का विवरण और प्रतिकूल मौसम के संपर्क में आने पर 'क्या करें और क्या न करें' के बारे में आम जनता के लिए दिशानिर्देश शामिल हैं। इन दिशानिर्देशों को राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण के सहयोग से अंतिम रूप दिया गया है और इन्हें पहले ही चक्रवात, लू, गर्ज के तूफान और भारी वर्षा के लिए सफलतापूर्वक लागू किया जा चुका है।

उपर्युक्त पूर्वानुमान और चेतावनियां उपलब्ध करवाने के लिए प्रयुक्त प्रौद्योगिकियां नीचे दिए गए अनुसार हैं:-

- विभाग के प्रेक्षणात्मक नेटवर्क का देशभर में अधिक संख्या में स्वचालित मौसम केन्द्रों (एडब्ल्यूएस) और स्वचालित वर्षामापियों की स्थापना करके विस्तार किया गया है।
- चक्रवाती तूफानों, मानसून विक्षोभों, गर्ज के साथ तूफानों आदि के आने की स्थिति में पर्याप्त चेतावनी देने के लिए देश में 33 डॉप्लर मौसम रडार प्रचालनरत हैं। डॉप्लर मौसम रडार नेटवर्क देश में कहीं भी मध्य मापक्रम संवहनी (मेसो स्केल कंवेक्टिव) मौसम घटनाक्रमों के तत्काल पूर्वानुमान के लिए महत्वपूर्ण सूचनाएं भी उपलब्ध करवाता है।
- सैटेलाइट से उत्पन्न उत्पादों के विस्तार के लिए मल्टी मिशन मीटिओरोलोजिकल डाटा रिसिविंग एंड प्रोसेसिंग सिस्टम स्थापित कर राष्ट्र को समर्पित किया गया है।
- वर्षा निगरानी नेटवर्क में विस्तार के लिए जिलेवार वर्षा पर्यवेक्षण स्कीम में वर्षामापी केन्द्र बनाए गए हैं।
- 7 दिनों के लिए स्थान विशिष्ट पूर्वानुमान तथा अगले 3 घंटों के लिए तत्काल पूर्वानुमान को 1164 तक तथा 1089 केन्द्रों तक बढ़ा दिया गया है। इससे 739 जिले इसमें शामिल हो गए हैं।
- छह वैश्विक और क्षेत्रीय संख्यात्मक मौसम पूर्वानुमान (एनडब्ल्यूपी) मॉडल स्टेशन, ब्लॉक, जिला और मौसम विज्ञान संबंधी उप-मंडल स्तरों पर सात दिनों तक पूर्वानुमान और चेतावनी उपलब्ध करवाने के लिए पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा प्रतिदिन दो बार चलाए जाते हैं। कृषि, चक्रवात, नदी बाढ़, अचानक बाढ़ और शहरी बाढ़, गरज के साथ तूफान/आकाशीय बिजली आदि के संबंध में पूर्वानुमान जारी करने के लिए क्षेत्र विशिष्ट मॉडलिंग भी की जाती है।
- संख्यात्मक मौसम पूर्वानुमान मॉडल आधारित ग्रिडयुक्त वर्षा आंकड़े केन्द्रीय जल आयोग को सभी 153 नदी जल ग्रहण क्षेत्रों हेतु उनके बाढ़ पूर्वानुमान मॉडल तथा 10 नदी घाटियों के लिए विस्तारित अवधि मॉडल उत्पादों के लिए उपलब्ध कराए गए हैं।
- फ्लैश बाढ़ निदेशन प्रणाली के प्रचालित होने के साथ, देश के सभी जल संभरों के लिए फ्लैश बाढ़ निदेशन तैयार कर जारी करना प्रारंभ कर दिया गया है।
- मुंबई और चेन्नई के लिए शहरी बाढ़ चेतावनी प्रणाली विकसित की गई है।
- प्रतिकूल मौसम चेतावनी के लिए विश्व मौसम विज्ञान संगठन के मानकों के अनुसार सामान्य चेतावनी प्रोटोकॉल लागू किया गया है। इसका प्रयोग विश्व मौसम विज्ञान संगठन के ग्लोबल मल्टी हैजार्ड एलर्ट सिस्टम के लिए किया जा रहा है।
- मल्टी मॉडल एनसेंबल आधारित विस्तारित अवधि पूर्वानुमान प्रणाली और दीर्घावधि पूर्वानुमान प्रणाली भारत मौसम विज्ञान विभाग में विकसित कर कार्यान्वित कर दी गई है।

जहां तक मौसम पूर्वानुमान और चेतावनियों के प्रसारण का संबंध है, आईएमडी हमेशा सुधार की निरंतर प्रक्रिया में है। वर्तमान में, पूर्वानुमान और चेतावनियां आपदा प्रबंधकों सहित उपयोगकर्ताओं को नियमित आधार पर ई-मेल द्वारा प्रसारित या प्रचारित की जाती हैं। इसके अतिरिक्त, आपदा प्रबंधकों और आईएमडी अधिकारियों को शामिल करते हुए व्हाट्सएप ग्रुप बनाए जाते हैं, जिसके माध्यम से इन पूर्वानुमानों और चेतावनियों का प्रसारण किया जाता है।

सभी संबंधितों केसंदर्भ के लिए पूर्वानुमान और चेतावनियां सोशल मीडिया और वेबसाइट पर अपलोड की जाती हैं। प्रतिकूल मौसम से संबंधित तत्काल पूर्वानुमान भी पंजीकृत उपयोगकर्ताओं को एसएमएस के माध्यम से प्रसारित किये जाते हैं। इसके अतिरिक्त, जब भी स्थिति उत्पन्न होती है, आईएमडी द्वारा प्रेस विज्ञप्ति जारी की जाती है और इसे ऊपर उल्लिखित सभी प्लेटफार्मों द्वारा भी प्रसारित किया जाता है।

आईएमडी ने जनता के उपयोग के लिए 'उमंग' मोबाइल ऐप के साथ अपनी सात सेवाएं (वर्तमान मौसम, तत्काल पूर्वानुमान, शहर पूर्वानुमान, वर्षा की सूचना, पर्यटन पूर्वानुमान, चेतावनियां और चक्रवात) शुरू की हैं। इसके अतिरिक्त, आईएमडी ने मौसम पूर्वानुमान के लिए 'मौसम', कृषि मौसम परामर्शिका के प्रसारण के लिए 'मेघदूत' और आकाशीय बिजली की चेतावनी के लिए 'दामिनी' मोबाइल ऐप विकसित किया था। एनडीएमए द्वारा विकसित सामान्य चेतावनी प्रोटोकॉल (सीएपी) भी आईएमडी द्वारा चेतावनी के प्रसारण के लिए लागू किया जा रहा है।

इसके अतिरिक्त, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा प्राकृतिक आपदाओं का कारण बनने वाली चरम (विषम) मौसम की घटनाओं के पूर्वानुमान और चेतावनियों के प्रसारण के लिए विभिन्न नई पहलें की जा रही हैं।

- (ग) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के पास वनस्पतियों और जीव जंतुओं का उनके प्राकृतिक पर्यावासों का संरक्षण करने के लिए अधिदेश नहीं है। तथापि, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अधीन समुद्री जीवन संसाधन और पारिस्थितिकी केंद्र (सीएमएलआरई), कोचीन, देश में अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को शुरू करने के लिए जिम्मेदार राष्ट्रीय सुविधा है, जिसमें अन्य बातों के साथ-साथ भारत के चारों ओर समुद्री पारिस्थितिकी तंत्रों तथा भारतीय क्षेत्राधिकार में संकटग्रस्त पारिस्थितिकी तंत्रों में जटिल परस्पर क्रियाओं के संबंध में ज्ञान आधार को सशक्त बनाने के लिए समुद्री जीवन संसाधनों का मानचित्रण शामिल है, ताकि नीति निर्माताओं और प्रबंधकों को समुद्री सजीव संसाधनों और पारिस्थितिकी के संबंध में पारिस्थितिकी तंत्र प्रबंधन के माध्यम से इष्टतम और प्रभावी उपयोग के लिए रणनीति तैयार करने में सक्षम बनाया जा सके। समुद्री सजीव संसाधन (एमएलआर) कार्यक्रम में समुद्री सजीव संसाधनों के सर्वेक्षण, मूल्यांकन और दोहन तथा भारतीय अनन्य आर्थिक क्षेत्र में सजीव संसाधनों के प्रबंधन के लिए एक पारिस्थितिकी तंत्र मॉडल विकसित करने के उद्देश्य से भौतिक वातावरण में परिवर्तन के लिए समुद्री सजीव संसाधनों की प्रतिक्रिया संबंधी अध्ययन करनेकी परिकल्पना की गई है। मत्स्यन समुद्र विज्ञान अनुसंधान पोत (एफओआरवी) सागर संपदा अन्य स्रोतों जैसे; सैटेलाइट रिमोट सेंसिंग, मॉडलिंग आउटपुट, कृषि प्रोफाइल और बुयो डेटा से सूचना के अतिरिक्त इन अध्ययनों के लिए पूरी तरह से उपयोग की जाती है। चल रही समुद्री सजीव संसाधन गतिविधियां सहायक पर्यावरणीय पैरामीटरों के साथ समुद्री जैव विविधता की सूची बनाने, पारिस्थितिकी तंत्रों के जीव विज्ञान और जैव-भू-रसायन विज्ञान को नियंत्रित करने वाली पारिस्थितिकी तंत्र प्रक्रिया को समझने पर ध्यान केंद्रित करती है।
