भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
राज्य सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 497
21 जुलाई, 2022 को उत्तर दिए जाने के लिए

आईएमडी में पूर्वानुमान प्रणाली का उन्नयन

497. डॉ. सी.एम.रमेश:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे किः

(क) क्या भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी) ने मौसम संबंधी संवेदनशील गतिविधियों के पूर्वानुमान के लिए और तटीय राज्यों को चक्रवात, भारी बारिश, जो जान-माल के विनाश का कारण बनते हैं, के बारे में चेतावनी देने के लिए वैज्ञानिक तर्ज पर अपनी प्रणाली को उन्नत किया है, तत्संबधी ब्यौरा क्या है; और

(ख) क्या कुछ विकसित देशों में इस्तेमाल होने वाली पूर्व चेतावनी प्रणाली और चक्रवात पूर्वानुमान संबंधी उपकरणों की जांच के लिए हाल ही में कोई समिति गठित की गई है, यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है और यदि नहीं, तो इसके क्या कारण है?

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

(क) जी हाँ। भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) ने सभी संबंधित विभागों के समन्वय से उच्च सटीकता के साथ चक्रवातों के लिए पूर्व चेतावनी प्रदान करने की अपनी क्षमता का प्रदर्शन किया है। परिणाम स्वरूप, अतिसंवेदनशील आबादी को नुकसान की आशंका वाले क्षेत्र से समय पर सुरक्षित आश्रयों में ले जाया जाता है, जिससे हाल के वर्षों में जान-माल के नुकसान में बहुत कमी आई है।

आईएमडी नियमित रूप से नवीनतम प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हुए मौसम संबंधी प्रेक्षणों, डेटा विनिमय, निगरानी और विश्लेषण, पूर्वानुमान और चेतावनी सेवाओं के लिए अपने बुनियादी ढांचे का विस्तार करता है। आईएमडी उत्तरी हिंद महासागर के ऊपर विकसित हो रहे चक्रवातों की निगरानी के लिए उपग्रहों, रडारों तथा पारंपरिक और स्वचालित मौसम स्टेशनों से प्राप्त गुणवत्तापूर्ण प्रेक्षणों के एक सैट का उपयोग करता है। इसमें INSAT 3D, 3DR और SCATSAT उपग्रह, डॉपलर मौसम रडार (डीडब्ल्यूआर) और तट के समानांतर हाई विंड स्पीड रिकॉर्डर और तटीय स्वचालित मौसम केन्द्र (एडब्ल्यूएस), स्वचालित वर्षामापियां (एआरजी), मौसम संबंधी बुयो और जहाज शामिल हैं।

भारत मौसम विज्ञान विभाग के पास भारत के पश्चिमी और पूर्वी तट दोनों को पार करने वाले उष्णदेशीय चक्रवातों और संबंधित प्रतिकूल मौसम के पूर्वानुमान के लिए उच्च विभेदन वाले उन्नत गणितीय मॉडल (वैश्विक, क्षेत्रीय और चक्रवात विशिष्ट मॉडल सहित) का उपयोग करके उष्णदेशीय चक्रवातों का पूर्वानुमान करने के लिए सर्वश्रेष्ठ पूर्वानुमान प्रणाली में से एक है। 12 किमी के विभेदन के साथ ग्लोबल फोरकास्टिंग सिस्टम (GFS) और 12 किमी के विभेदन के साथ ग्लोबल एन्सेम्बल फोरकास्टिंग सिस्टम (GEFS) का उपयोग 7 दिन तक के पूर्वानुमान प्रदान करने के लिए किया जा रहा है। इसी तरह, यूनिफाइड मॉडल (UM) और यूनिफाइड मॉडल एनसेंबल प्रेडिक्शन सिस्टम (UMEPS) दोनों का 12 किमी के विभेदन के साथ के तटीय क्षेत्रों में चक्रवात और भारी बारिश का 7 दिन तक के पूर्वानुमान प्रदान करने के लिए उपयोग किया गया है।

भारत मौसम विज्ञान विभाग के पास एक ही मंच पर विभिन्न प्रेक्षणों का विश्लेषण करने और चक्रवातों के ट्रैक और तीव्रता के साथ-साथ भारी बारिश और हवा जैसे प्रतिकूल मौसम पूर्वानुमान करने के लिए एक बहुत प्रभावी निर्णय समर्थन प्रणाली है। भारत मौसम विज्ञान विभाग तूफानी लहरों की चेतावनी जारी करने के लिए भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (इंकॉइस), हैदराबाद के तूफानी लहरें और तटीय बाढ़ मॉडल और वेव मॉडल आउटपुट का भी उपयोग करता है। भारत मौसम विज्ञान विभाग के पास चक्रवातों की निगरानी और पूर्वानुमान लगाने एवं चेतावनी सेवाएं जारी करने के लिए सु-परिभाषित मानक ऑपरेटिंग सिस्टम है।

भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी), नई दिल्ली में चक्रवात चेतावनी प्रभाग (सीडब्ल्यूडी) उत्तर हिंद महासागर में विकसित होने वाले उष्णदेशीय चक्रवातों की निगरानी, पूर्वानुमान और चेतावनी जारी करने के लिए एक क्षेत्रीय विशिष्ट मौसम विज्ञान केंद्र के रूप में कार्य करता है। यह ट्रैक, तीव्रता, थल प्रवेश और चक्रवातों से जुड़े प्रतिकूल मौसम (जैसे भारी वर्षा, आंधी हवा और तूफान) पर अनुसंधान और विकास कार्य भी करता है। भारत मौसम विज्ञान विभाग के चेन्नई, कोलकाता और मुंबई में तीन क्षेत्रीय चक्रवात चेतावनी केंद्र और अहमदाबाद, भुवनेश्वर, तिरुवनंतपुरम और विशाखापत्तनम में चार चक्रवात चेतावनी केंद्र हैं जो राज्य स्तर पर प्रचालन चेतावनी गतिविधियों को कार्यान्वित करते हैं और संबंधित अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को पूरा करते हैं। उष्णदेशीय चक्रवातों पर शोध करने के लिए भारत मौसम विज्ञान विभाग, चेन्नई में एक चक्रवात चेतावनी अनुसंधान केंद्र है। उष्णदेशीय चक्रवातों सहित मौसम विज्ञान और वायुमंडलीय विज्ञान पर अनुसंधान करने के लिए भारत मौसम विज्ञान विभाग पुणे में एक जलवायु अनुसंधान और सेवा प्रभाग भी है।

सुभेद्यता मूल्यांकन और अनुकूल निर्माण की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए, भारत सरकार ने देश में चक्रवात के जोखिमों को दूर करने के लिए राष्ट्रीय चक्रवात जोखिम शमन परियोजना (एनसीआरएमपी) शुरू की है। परियोजना का समग्र उद्देश्य भारत के तटीय राज्यों और संघ राज्य क्षेत्रों में चक्रवातों के प्रभाव को कम करने के लिए उपयुक्त संरचनात्मक और गैर-संरचनात्मक उपाय करना है। गृह मंत्रालय के तत्वावधान में राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एनडीएमए) भाग लेने वाली राज्य सरकारों और राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन संस्थान (एनआईडीएम) के समन्वय में परियोजना की कार्यान्वयन एजेंसी है। इस परियोजना में चक्रवात के प्रति संवेदनशीलता के अलग-अलग स्तर वाले 13 चक्रवात संभावित राज्यों और संघ राज्य क्षेत्रों की पहचान की गई है।

(ख) जी, हाँ। उपर्युक्त NCRMP के अलावा, भारत सरकार ने भी जोखिम अनुकूल विकास प्रक्रियाओं को विकसित करने के लिए विभिन्न समितियों का गठन किया है। उदाहरण के लिए, देश के तटीय क्षेत्रों में साइक्लोन रेजिलिएंट रोबस्ट इलेक्ट्रिसिटी ट्रांसमिशन एंड डिस्ट्रीब्यूशन (T&D) इन्फ्रास्ट्रक्चर के व्यावहारिक समाधान के साथ आने के लिए 'तटीय क्षेत्रों में साइक्लोन रेजिलिएंट रोबस्ट इलेक्ट्रिसिटी ट्रांसमिशन एंड डिस्ट्रीब्यूशन इंफ्रास्ट्रक्चर' पर एक टास्क फोर्स काम कर रही है। नामित सदस्यों के साथ, देश के पूर्वी और पश्चिमी तट पर स्थित राज्यों के कई सह-चयनित तकनीकी विशेषज्ञ हैं, जो चक्रवातों से प्रभावित हैं, जैसे कि महाराष्ट्र, गुजरात और केरल, और कलकत्ता इलेक्ट्रिक सप्लाई कॉरपोरेशन (CESC), टाटा पावर, KEC इंटरनेशनल लिमिटेड, कल्पतरु पावर ट्रांसमिशन लिमिटेड (KPTL), भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) भी इस समिति का हिस्सा है।

भारतीय मानक ब्यूरो (BIS) चक्रवात प्रतिरोधी बुनियादी ढांचे के डिजाइन पहलुओं के साथ-साथ तटीय क्षेत्रों में चक्रवात आश्रयों की दिशा में भी काम कर रहा है।

इसी तरह, हाल ही में लॉन्च किया गया कोएलिशन फॉर डिजास्टर रेजिलिएंट इंफ्रास्ट्रक्चर (CDRI) 'भारत के लिए पूर्व-चेतावनी निर्णय समर्थन और तटीय बुनियादी ढांचा प्रणालियों' के बीच संबंधों को मजबूत करने की योजना बना रहा है। इसे माननीय प्रधान मंत्री द्वारा सितंबर 2019 में न्यूयॉर्क में क्लाइमेट एक्शन समिट में लॉन्च किया गया था। वर्तमान में, CDRI के सदस्य के रूप में 24 देश और 7 अंतर्राष्ट्रीय संगठन हैं।

राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण ने चक्रवात प्रबंधन के लिए दिशा-निर्देशों के उन्नयन हेतु एक समिति का गठन किया। इसी तरह भारत मौसम विज्ञान विभाग, भारत मौसम विज्ञान विभाग के भीतर गठित समितियों के माध्यम से चक्रवात और भारी वर्षा की चेतावनी के लिए अपने मानक प्रचालन प्रक्रिया को अपडेट करता है।

****