

भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
लोक सभा
अतारांकित प्रश्ने सं. 1146
शुक्रवार, 22 नवम्बर, 2019 को उत्तर दिए जाने के लिए

चक्रवात पूर्वानुमान प्रणाली में प्रौद्योगिकीय उन्नति

1146. श्री सुधीर गुप्ता:
श्री बिद्युत बरन महतो:
श्री प्रतापराव जाधव:
श्री गजानन कीर्तिकर:
श्री संजय सदाशिवराव मांडलिक:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) क्या चक्रवात की घटनाओं की संख्या बढ़ रही है और सरकार चक्रवातों के संबंध में सही पूर्वानुमान नहीं लगा पा रही है;
- (ख) यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है और इसके क्या कारण हैं;
- (ग) क्या सरकार ने चक्रवात पूर्वानुमान प्रणाली में प्रौद्योगिकीय उन्नति लाने के लिए कोई नई पहल की है;
- (घ) यदि हां, तो इस संबंध में हस्ताक्षर किए गए अंतर्राष्ट्रीय सहयोग/समझौते सहित तत्संबंधी ब्यौरा क्या है; और
- (ङ) क्या सरकार का देश के तटवर्ती क्षेत्रों में चक्रवात के जोखिम को कम करने के लिए परियोजनाओं को कार्यान्वित करने का विचार है, ताकि ऐसे क्षेत्रों में रहने वाले लोगों की पीड़ा को दूर किया जा सके और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है तथा सरकार द्वारा देश में चक्रवात पूर्वानुमान और प्रबंधन प्रणाली विकसित करने के लिए क्या कदम उठाए गए हैं?

उत्तर
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्री
(डॉ. हर्ष वर्धन)

- (क) और (ख) जी, नहीं। जब हम दीर्घावधि डाटा पर विचार करते हैं, तो बंगाल की खाड़ी और अरब सागर में चक्रवात की घटनाओं की आवृत्ति में कोई उल्लेखनीय वृद्धिशील प्रवृत्ति स्थापित नहीं होती है। तथापि, हाल के दो वर्षों वर्ष 2018 और 2019 में इन महासागरों में सामान्य से अधिक चक्रवात निर्माण देखा गया है।

चक्रवात पूर्वानुमान की सटीकता में हाल के वर्षों में काफी सुधार हुआ है, जैसा कि हाल के चक्रवातों के दौरान पूर्वानुमान की सटीकता से पता चलता है, जिससे आपदा प्रबंधकों और जनता को होने वाले जान-माल के नुकसान को कम करने में मदद मिली है। हाल के वर्षों में संयुक्त राष्ट्र आपदा जोखिम न्यूनीकरण (यूएनडीआरआर) सहित भारत मौसम विज्ञान विभाग की चक्रवात पूर्वानुमान और चेतावनी सेवाओं की दुनिया भर में सराहना की गई है।

(ग) जी, हाँ। भारत मौसम विज्ञान विभाग नवीनतम तकनीकों का उपयोग करके मौसम विज्ञान संबंधी प्रेक्षणों, डेटा विनिमय, निगरानी और विश्लेषण, पूर्वानुमान और चेतावनी सेवाओं के लिए अपने बुनियादी ढांचे का लगातार विस्तार करता रहता है। भारत मौसम विज्ञान विभाग बंगाल की खाड़ी और अरब सागर में विकसित होने वाले चक्रवातों की निगरानी के लिए उपग्रहों, रडार और पारंपरिक और स्वचालित मौसम स्टेशनों, बुवायों और जहाजों से प्राप्त गुणवतायुक्त प्रेक्षणों का उपयोग करता है।

आईएमडी के पास भारत के पश्चिमी और पूर्वी तट को पार करने वाले उष्णदेशीय चक्रवातों और भारत के सम्बद्ध प्रतिकूल मौसम का पूर्वानुमान करने के लिए, उच्च विभेदन उन्नत गणितीय मॉडलों (वैश्विक, क्षेत्रीय और चक्रवात विशिष्ट मॉडलों सहित) का उपयोग करके उष्णदेशीय चक्रवातों का पूर्वानुमान करने की सबसे अच्छी पूर्वानुमान प्रणालियों में से एक पूर्वानुमान प्रणाली है।

आईएमडी के पास एक ही मंच पर विभिन्न प्रेक्षणों का विश्लेषण करने और चक्रवातों के साथ-साथ प्रतिकूल मौसम जैसे भारी वर्षा और हवा के पथ और तीव्रता का पूर्वानुमान करने हेतु बहुत ही प्रभावी निर्णय सहायता प्रणाली है। आईएमडी ऊंची तूफान लहरों की चेतावनी जारी करने के लिए भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (इंकाईस), हैदराबाद से प्राप्त तूफानीलहरें और तटीय आप्लावन मॉडल और वेव मॉडल आउटपुट का भी उपयोग करता है। आईएमडी के पास चक्रवातों की निगरानी और पूर्वानुमान करने और चेतावनी के प्रसारण के लिए सुपरिभाषित मानक प्रचालन प्रक्रिया (एसओपी) है।

भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी), नई दिल्ली में स्थित चक्रवात चेतावनी प्रभाग (सीडब्ल्यूडी) उत्तरी हिंद महासागर में विकसित होने वाले उष्णदेशीय चक्रवातों की निगरानी, पूर्वानुमान और चेतावनी सेवाएं जारी करने के लिए एक क्षेत्रीय विशेषीकृत मौसम विज्ञान केंद्र के रूप में कार्य करता है। आईएमडी के पास, अपने उत्तरदायित्व के क्षेत्र के लिए प्रचालनात्मक चेतावनी गतिविधियां संचालित करने और संबंधित अनुसंधान और विकास गतिविधियां संचालित करने के लिए चेन्नई, कोलकाता और मुंबई में तीन क्षेत्रीय चक्रवात चेतावनी केंद्र और अहमदाबाद, भुवनेश्वर, तिरुवनंतपुरम और विशाखापत्तनम में चार चक्रवात चेतावनी केंद्र हैं। उष्णदेशीय चक्रवातों पर अनुसंधान करने के लिए आईएमडी चेन्नई में एक चक्रवात चेतावनी अनुसंधान केंद्र विद्यमान है।

(घ) चक्रवात चेतावनी सेवाओं में सुधार के लिए हाल के वर्षों में शैक्षणिक और अनुसंधान और विकास संस्थानों के साथ द्विपक्षीय और बहुपक्षीय सहयोग के लिए की गई कुछ उल्लेखनीय पहलें नीचे सूचीबद्ध हैं:

- संख्यात्मक मौसम पूर्वानुमान (एनडब्ल्यूपी) मॉडलिंग में सुधार के लिए वैश्विक पूर्वानुमान प्रणाली और यूनिफाइड मॉडल केसंदर्भ में क्रमशः नेशनल ओसैनिक एडमिनेस्ट्रेशन, संयुक्त राज्य अमेरिका और यूके मेट ऑफिस के साथ द्विपक्षीय समझौता। इस सहयोग का उद्देश्य ग्लोबल एन्सेम्बल फोर्कास्ट सिस्टम आधारित संभाव्य पूर्वानुमान के लिए एन्सेम्बल प्रेडिक्शन सिस्टम में सुधार करना और इसका संचालन करना भी है। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने चक्रवातों के पूर्वानुमान के लिए द्विपक्षीय सहयोग के तहत संयुक्त राज्य अमेरिका और ब्रिटेन से प्राप्त वैश्विक मॉडलों को अनुकूलित किया है।

- इसी तरह, इस सहयोग के तहत भारत मौसम विज्ञान विभाग में मौसम अनुसंधान पूर्वानुमान (डबल्यूआरएफ़) और यूनिफाइड मॉडल (क्षेत्रीय मॉडल) जैसे क्षेत्रीय मॉडल भी लगाए गए हैं।
- भारत और संयुक्त राज्य अमेरिका के बीच किए गए एक द्विपक्षीय सहयोग, जिसमें नेशनल सेंटर फॉर एनवायरनमेंट प्रेडिक्शन (एनसीईपी), यूएसए, भारत मौसम विज्ञान विभाग, भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (इंकाईस), भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) भुवनेश्वर शामिल है, के परिणामस्वरूप महासागर वायुमंडल युग्मित मॉडल के उच्च विभेदन का प्रायोगिक कार्यान्वयन हुआ है जिसका नाम है हरीकेन मौसम अनुसंधान और पूर्वानुमान (एचडबल्यूआरएफ़) मॉडल जो 2,6,18 किमी. का विभेदन रखता है और इसे उत्तरी हिंद महासागर हेतु कार्यान्वित किया गया है।
- भारत मौसम विज्ञान विभाग द्वारा प्रचालनात्मक पूर्वानुमान हेतु तूफानीलहरें और तटीय आप्लावनमॉडल के विकास के लिए भारत मौसम विज्ञान विभाग, आईआईटीदिल्ली और इंकाईसके बीच सहयोगात्मक अनुसंधान और विकास का काम शुरू किया गया है।
- भारत मौसम विज्ञान विभाग और भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन पूर्व चेतावनी सेवाओं को बेहतर बनाने के लिए विभिन्न उपग्रह आधारित प्रेक्षण उत्पादविकसित करने के लिए लगातार एक-दूसरे के साथ सहयोग करते रहते हैं। इनमें चक्रवात विशिष्ट छवियों और उत्पादों, विश्लेषणात्मक उपकरणों जैसी उन्नत ड्वोरक तकनीक और आरएपीआईडी सॉफ्टवेयर आदि का विकास शामिल है।
- भारत मौसम विज्ञान विभाग डबल्यूएमओ की विषम मौसम पूर्वानुमान प्रदर्शन परियोजना (एसडबल्यूएफ़डीपी)-बंगाल की खाड़ी (बीओबी) का भी नेतृत्व कर रहा है। क्षेत्रीय विशेष मौसम विज्ञान केंद्र (आरएसएमसी), नई दिल्ली बांग्लादेश, भारत, भूटान, नेपाल, पाकिस्तान, अफगानिस्तान, श्रीलंका, मालदीव, म्यांमार और थाईलैंड सहित 10 सदस्य देशों को दैनिक क्षेत्रीय विषम मौसम मार्गदर्शन प्रदान करने वाला क्षेत्रीय केंद्र है। इस परियोजना के तहत आरएसएमसी, नई दिल्ली द्वारा भारी बारिश, तेज हवा, आंधी तूफान, चक्रवातों के अलावा उच्च तरंगों का 5 दिनों का पूर्वानुमान जारी किया जाता है।
- विश्व मौसम विज्ञान संगठन ने उत्तरी हिंद महासागर में विकसित होने वाले चक्रवातों के बारे में बांग्लादेश, म्यांमार, मालदीव, ओमान, पाकिस्तान, श्रीलंका, थाईलैंड, यमन, सऊदी अरब, संयुक्त अरब अमीरात, कतर और ईरान सहित विश्व मौसम विज्ञान संगठन / एशिया तथा प्रशांत क्षेत्र के लिए आर्थिक एवं सामाजिक आयोग के 13 सदस्य देशों को उष्णकटिबंधीय चक्रवात परामर्शिकाएँ प्रदान करने के लिए भारत मौसम विज्ञान विभाग के साइक्लोन वार्निंग डिवीजनको छह क्षेत्रीय विशेषीकृत मौसम विज्ञान केंद्रों (आरएसएमसी) में से एक के रूप में मान्यता दी है।
- भारत मौसम विज्ञान विभाग अंतर्राष्ट्रीय नागरिक उड्डयन के लिए उष्णदेशीय चक्रवात परामर्शदाता केंद्र के रूप में भी कार्य करता है तथा अंतर्राष्ट्रीय नागरिक उड्डयन संगठन की आवश्यकतानुसार अंतर्राष्ट्रीय नागरिक उड्डयन के लिए महत्वपूर्ण मौसम संबंधी सूचना जारी करने के लिए एशिया प्रशांत क्षेत्र के साथ-साथ मध्य पूर्व में सभी मौसम विज्ञान निगरानी कार्यालयों को चक्रवात का पूर्वानुमान उपलब्ध कराता है।

(ण)

राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरणने भारत मौसम विज्ञान विभाग के साथ सहयोग करके देश के तटीय क्षेत्रों में चक्रवात प्रशमन संबंधी कार्य को विस्तार देने के लिए राष्ट्रीय चक्रवात जोखिम प्रशमन परियोजना (एनसीआरएमपी) शुरू की है।
