

भारत सरकार  
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय  
लोक सभा  
अतारांकित प्रश्न सं. 2880  
शुक्रवार, 12 मार्च, 2021 को उत्तर दिए जाने के लिए

चक्रवातों संबंधी अध्ययन

2880 श्री जयंत सिन्हा :

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) गत पांच वर्षों के दौरान देश में कितने चक्रवात आए हैं और चक्रवातों और बाढ़ों से कितने लोगों की जानें गई हैं;
- (ख) क्या देश में चक्रवात और बाढ़ की बढ़ती घटनाओं के संबंध में विशेषज्ञों द्वारा कोई शोध किया गया है और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है और इसके क्या परिणाम रहे हैं; और
- (ग) उक्त आपदाओं को रोकने हेतु सरकार द्वारा सर्वोत्तम अंतर्राष्ट्रीय पद्धति लाने की योजनाओं का ब्यौरा क्या है?

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

- (क) पिछले पांच वर्षों में देश में आए चक्रवातों और उनसे सम्बद्ध बाढ़ों की संख्या तथा उनके कारण होने वाले मानव जीवन क्षति की संख्या का विवरण निम्न तालिका में दिया गया है। दर्शाई गई मौतों की संख्या मीडिया रिपोर्ट पर आधारित है।

वर्ष	बंगाल की खाड़ी तथा अरब सागर पर निर्मित चक्रवातों की कुल संख्या	भारतीय तट तक पहुंचने वाले चक्रवातों की संख्या	रिपोर्ट की गई मृत्यु की संख्या
2020	05	04	113
2019	08	02	105
2018	07	03	131
2017	03	00	*
2016	04	01	06

\*अत्यधिक भीषण चक्रवात 'ओखी', यद्यपि तट पार नहीं कर पाया, परन्तु इसके कारण समुद्र में 200 से अधिक मछुआरों को अपनी जान गंवानी पड़ी थी।

(ख) जी, हां। भारतीय क्षेत्र में चक्रवातों की आवृत्ति एवं प्रभाव से सम्बन्धित विभिन्न वैज्ञानिक अन्वेषण किए गए हैं। उनके परिणाम का सारांश नीचे दिया गया है:

अध्ययनों में पाया गया कि बंगाल की खाड़ी पर चक्रवात तूफानों के निर्माण की आवृत्ति में कमी आ रही है और वहीं दूसरी तरफ अरब सागर में इसमें वृद्धि हो रही है, यह वर्ष 1965 से 2020 के दौरान के डेटा पर आधारित है।

तथापि, बंगाल की खाड़ी क्षेत्र में अत्यधिक भीषण चक्रवात' या अधिक की श्रेणी वाली तटीय संवेदनशीलता बनी हुई है, क्योंकि वहां पर अत्यधिक भीषण चक्रवाती तूफान (ई.एस.सी.एस.) की आवृत्ति में कोई महत्वपूर्ण ट्रेंड नहीं है। दूसरी तरफ अरब सागर पर आवृत्ति में वृद्धि के परिणामस्वरूप पश्चिमी तट पर तटीय संवेदनशीलता में कोई तदनुसूची वृद्धि नहीं हुई है, क्योंकि अरब सागर पर निर्मित होने वाले अधिकांश चक्रवात ओमान, यमन आदि के तटों को छूते हैं और इसलिए गुजरात एवं महाराष्ट्र के तटों पर पहले जितना ही खतरा बना रहता है।

उत्तरी हिंद महासागर (NIO) समेत बंगाल की खाड़ी एवं अरब सागर में निर्मित होने वाले औसतन 5 में से 3-4 चक्रवातों के परिणामस्वरूप जान-माल की क्षति होती है। पश्चिम बंगाल, ओडिशा, आंध्र प्रदेश एवं तमिलनाडु एवं पुडुचेरी के निचले तटीय क्षेत्र पर इन प्रणालियों का प्रभाव पड़ने की काफी अधिक सम्भावना होती है। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अन्तर्गत भारत मौसम विज्ञान विभाग द्वारा पूर्व चेतावनी कौशल में सुधार, तथा राष्ट्रीय आपदा प्रबन्धन प्राधिकरण तथा गृह मंत्रालय द्वारा प्रभावी शमन उपायों एवं तुरंत कार्रवाई के परिणामस्वरूप अब चक्रवात के कारण होने वाली मौतों की संख्या में बहुत कमी आ गई है। परन्तु अभी भी सम्पत्ति का भारी नुकसान होता है।

यह उल्लेखनीय है कि दुनियाभर में उष्णदेशीय चक्रवात के कारण होने वाले नुकसानों का प्रमुख कारण सामाजिक-आर्थिक एवं डेमोग्राफिक कारक हैं। जानमाल की हानि को कम करने तथा कुछ हद तक सम्पत्ति की हानि को कम करने के लिए यह बहुत महत्वपूर्ण है कि चेतावनी प्रणालियों एवं आपदा प्रबन्धन की तैयारियों में सुधार किए जाएं। कुछ अध्ययनों में भूमि-उपयोग नियोजन, तटीय जिलों के विकास तथा बीमा उपायों के महत्व के साथ ही साथ एक सतर्क आपदा प्रबन्धन प्रणाली के विकास पर प्रकाश डाला गया है।

(ग) वैश्विक बेहतर पद्धतियों के आधार पर, चक्रवात का जोखिम प्रबन्धन विभिन्न कारकों पर निर्भर करता है, जिसमें - (i) संकट तथा संवेदनशीलता विश्लेषण, (ii) तैयारी एवं नियोजन, (iii) पूर्व चेतावनी सेवाएं तथा (iv) रोकथाम एवं शमन शामिल हैं।

'पूर्व चेतावनी' पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय / भारत मौसम विज्ञान विभाग से सम्बन्धित एक प्रमुख घटक है, जिसका लक्ष्य मॉनिटरिंग एवं पूर्वानुमान तथा प्रभावी चेतावनी उत्पाद सृजन के कौशल में सुधार करना है। उष्णदेशीय चक्रवातों के प्रभावी प्रबन्धन हेतु नवीनतम प्रौद्योगिकी पर आधारित पूर्व चेतावनी के सभी घटकों को लगातार अपग्रेड करते रहना आवश्यक है। भारत मौसम विज्ञान विभाग ने चक्रवात से जुड़े खतरों के पूर्वानुमान एवं न्यूमेरिकल मॉडलिंग तथा मॉनिटरिंग में अपनी क्षमताओं को निरन्तर बेहतर बनाने के लिए हाल के वर्षों में बहुत से कदम उठाए हैं। भारत मौसम विज्ञान

विभाग ने चक्रवात हेतु अत्यधिक सटीक पूर्व चेतावनी प्रदान करने की अपनी क्षमता का प्रदर्शन किया है।

इसके अलावा, भारत सरकार ने देश में चक्रवात जोखिमों का समाधान करने के दृष्टिकोण से राष्ट्रीय चक्रवात जोखिम प्रशमन परियोजना आरम्भ की है। इस परियोजना का समग्र उद्देश्य भारत के तटीय राज्यों एवं संघ राज्य क्षेत्रों में चक्रवात के प्रभावों का प्रशमन करने के लिए उपयुक्त संरचनागत एवं गैर-संरचनागत उपाय करना है। गृह मंत्रालय के तत्वाधान में राष्ट्रीय आपदा प्रबन्धन प्राधिकरण इस परियोजना को प्रतिभागी राज्य सरकारों तथा राष्ट्रीय आपदा प्रबन्धन संस्थान के साथ समन्वयन कर रहा है। इस परियोजना में अलग-अलग संवेदनशीलता स्तर वाले 13 चक्रवात सम्भावित राज्यों एवं केन्द्र शासित प्रदेशों की पहचान की गई है।

एनसीआरएमपी का प्रमुख उद्देश्य निम्न उपायों के माध्यम से चक्रवात एवं अन्य जलीय मौसमी जोखिमों के प्रति तटीय समुदायों की संवेदनशीलता को कम करना है:

- बेहतर पूर्व चेतावनी प्रसार प्रणालियां
- आपदा पर तुरंत कार्रवाई करने की स्थानीय समुदायों की बेहतर क्षमता
- आपातकालीन आश्रय की बेहतर सुविधा, निकास, तथा वायु तूफानों, बाढ़, तथा ऊंचाई वाले क्षेत्रों में तूफानी लहरों से सुरक्षा
- समग्र विकास कार्यक्रम में जोखिम प्रशमन उपायों को मुख्यधारा में लाने के लिए केन्द्रीय, राज्य एवं स्थानीय स्तरों पर डीआर क्षमता को सुदृढ़ बनाना।

\*\*\*\*\*