

**भारत सरकार**  
**पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय**  
**लोक सभा**  
**अतारांकित प्रश्न संख्या 3108**  
**बुधवार, 11 मार्च 2026 को उत्तर दिए जाने के लिए**  
**ओडिशा में मिशन मौसम**

‡3108. श्री बैजयंत पांडा:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) क्या मिशन मौसम ने तटीय जिलों में और विशेषकर ओडिशा में चक्रवात तथा अत्यधिक वर्षा के पूर्वानुमान की सटीकता और पूर्व सूचना में सुधार किया है;
- (ख) क्या आंकड़ों से हाल ही में आए चक्रवाती तूफानों के दौरान जानमाल की क्षति में कमी और निकासी दक्षता में सुधार का संकेत मिलता है और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है; और
- (ग) विशेषकर ओडिशा में तैनात किए जाने वाले प्रस्तावित अतिरिक्त पूर्वानुमान और अवलोकन संबंधी अवसंरचना का ब्यौरा क्या है ?

**उत्तर**

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

- (क) जी हां। विभिन्न आधुनिकीकरण परियोजनाओं और मिशन मौसम जैसी नई पहलों के कार्यान्वयन ने ओडिशा सहित तटीय जिलों के लिए चक्रवात और अत्यधिक वर्षा पूर्वानुमान की सटीकता और लीड समय में सुधार करने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। पूर्ववर्ती अक्रॉस योजना को शामिल करते हुए 2024 के अंत से लागू मिशन मौसम ने निगरानी और पूर्व चेतावनी प्रणालियों को मजबूत किया है और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी) और अन्य सहयोगी संगठनों के प्रेक्षण नेटवर्क और मॉडलिंग क्षमताओं को बढ़ाया है।

2016-2020 के मुकाबले 2021-2025 के दौरान चक्रवात ट्रैक, थल प्रवेश बिंदु और तीव्रता की प्रचालन पूर्वानुमान सटीकता का एक तुलनात्मक विश्लेषण उल्लेखनीय सुधारों को दर्शाता है:

- वर्ष 2021-25 के दौरान 24, 48 और 72 घंटे की लीड अवधि के लिए थल प्रवेश बिंदु पूर्वानुमान त्रुटि क्रमशः 19.0 किमी, 34.4 किमी और 77.3 किमी थी, जबकि वर्ष 2016-20 के दौरान यह 31.9 किमी, 61.5 किमी और 91.9 किमी थी, जो 24-48 घंटे की लीड अवधि के लिए 35-45% में सुधार और 36-72 घंटे की लीड अवधि के लिए लगभग 20% सुधार का संकेत देता है।
- 2021-25 के दौरान औसत ट्रैक पूर्वानुमान त्रुटियां 73 किमी, 116 किमी और 168 किमी थीं, जबकि 2016-20 के दौरान 24, 48 और 72 घंटे की लीड अवधि के लिए क्रमशः 77 किमी, 117 किमी और 159 किमी थीं, जो 48 घंटों तक 5-10% सुधार दिखाती हैं।
- 2021-25 के दौरान 24, 48 और 72 घंटों के लिए तीव्रता पूर्वानुमान में औसत निरपेक्ष त्रुटि 5.3 नौट, 7.5 नौट और 9.1 नौट थी, जबकि 2016-20 के दौरान यह 7.9 नौट, 11.4 नौट और 14.1 नौट थी, जो 72 घंटे की लीड अवधि तक 35-45% सुधार को दर्शाती है।

- इकसे अतिरिक्त, लीड समय में सुधार भी स्पष्ट है। वर्ष 2016-20 के दौरान 24 घंटे की लीड अवधि में 32 किमी की थल प्रवेश बिंदु पूर्वानुमान त्रुटि वर्ष 2021-25 के दौरान 48 घंटे की लीड अवधि में 34 किमी के बराबर है, जो समान सटीकता के लिए लीड समय में लगभग 24 घंटे की वृद्धि का संकेत देता है। इसी तरह, वर्ष 2016-20 के दौरान 24 घंटे की लीड अवधि में तीव्रता पूर्वानुमान त्रुटि 7.9 नौट वर्ष 2021-25 के दौरान लगभग 60 घंटे की लीड अवधि में 7.9 नौट के बराबर है, जो लीड समय में लगभग 36 घंटे के सुधार का संकेत देता है।
- इसी तरह, भारी वर्षा पूर्वानुमानों (पांच दिनों तक) की सटीकता में सुधार हुआ है। हाल के पांच वर्षों (2021-2025) के लिए औसत पता लगाने की संभावना (PoD) दिन-1 के लिए 0.79 है, जबकि 2016-2020 के दौरान यह 0.74 था। 2 दिन से 5 दिन तक, PoD में क्रमशः 0.61 से 0.71 (दिन 2 के लिए), 0.60 से 0.68 (दिन 3 के लिए), 0.56 से 0.69 (दिन 4 के लिए), और 0.57 से 0.63 (दिन 5 के लिए) तक सुधार हुआ।

(ख) जी हाँ। आंकड़ों से पता चलता है कि राज्य सरकारों द्वारा बेहतर पूर्व चेतावनी लीड तैयारी के कारण हाल की चक्रवाती घटनाओं के दौरान जन-हानि में उल्लेखनीय कमी आई है। 2010 के बाद से, चक्रवात से संबंधित मृत्यु दर में काफी गिरावट आई है।

उदाहरण के लिए, हाल के वर्षों में:

- चक्रवात बिपरजॉय (2023, गुजरात) - शून्य मौतें
- चक्रवात मीकांग (2023, तमिलनाडु और आंध्र प्रदेश) - 19 मौतें
- चक्रवात दाना (ओडिशा) - शून्य मौतें
- चक्रवात फेंगल (2024, तमिलनाडु) - 10 मौतें
- चक्रवात मोंथा (2025, आंध्र प्रदेश) - 8 मौतें

ये आंकड़े 1999 के ओडिशा सुपर चक्रवात की तुलना में काफी कम हैं, जिसके परिणामस्वरूप हजारों लोगों की मौत हुई थी। मरने वालों की संख्या में कमी का मुख्य कारण आईएमडी द्वारा जारी समय पर पूर्व चेतावनी और इन पूर्वानुमानों के आधार पर राज्य सरकारों द्वारा किए गए प्रभावी निकासी उपाय हैं।

(ग) भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी) ओडिशा सहित देश भर में स्वचालित मौसम स्टेशनों (एडब्ल्यूएस), स्वचालित वर्षा गेज (एआरजी), उच्च पवन गति रिकॉर्डर (एचडब्ल्यूएसआर), और डॉप्लर मौसम रडार (डीडब्ल्यूआर) जैसे मौसम संबंधी प्रेक्षण प्रणालियों की स्थापना और उन्नयन के माध्यम से पूर्वानुमान और प्रेक्षण अवसंरचना को लगातार मजबूत कर रहा है। वर्तमान में, ओडिशा के पास निम्नलिखित स्टेशन हैं :

- 39 मानवयुक्त सतही मौसम विज्ञान वेधशालाएँ
- 29 स्वचालित मौसम स्टेशन (एडब्ल्यूएस)
- 136 स्वचालित वर्षा मापक (एआरजी) स्टेशन
- 6 उच्च हवा गति रिकॉर्डर (एचडब्ल्यूएसआर)
- चार हवाई अड्डों पर वर्तमान मौसम प्रेक्षण प्रणाली
- पारादीप और गोपालपुर में दो डॉप्लर मौसम रडार चौबीसों घंटे काम कर रहे हैं
- आईएमडी भुवनेश्वर में एक बाढ़ मौसम विज्ञान कार्यालय (एफएमओ) चौबीसों घंटे काम करता है
- आईएमडी भुवनेश्वर में एक चक्रवात चेतावनी केंद्र

वर्तमान नेटवर्क के अलावा, मिशन मौसम के तहत निम्नलिखित अवसंरचना को स्थापित करने का प्रस्ताव है:

- 2026 तक संबलपुर और बालासोर में दो सी-बैंड डॉप्लर मौसम रडार
- भुवनेश्वर में एक एक्स-बैंड डॉप्लर मौसम रडार
- पुरी में एक एस-बैंड डॉप्लर मौसम रडार प्रस्तावित है

ये संस्थापनाएं ओडिशा और उससे सटे तटीय क्षेत्रों के लिए चक्रवात निगरानी, वर्षा पूर्वानुमान और पूर्व चेतावनी क्षमताओं को और मजबूत करेंगी।

\*\*\*\*\*