भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 1693
बुधवार, 29 जुलाई, 2026 को उत्तर दिए जाने के लिए

उभरती प्रेक्षण प्रौद्योगिकी का उपयोग

†1693. श्री प्रदीप पुरोहित :

क्या **पृथ्वी विज्ञान** मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

(क) मिशन मौसम के तहत उपयोग किए जाने के लिए प्रस्तावित नई प्रौद्योगिकियों जैसे फ्लोटिंग लिडार (एलआईडीएआर), मरीन रडार, आटोनोमस प्लेटफॉर्म और ड्रोन का ब्यौरा क्या है;

(ख) क्षेत्र-वार ऐसी प्रौद्योगिकियों का उपयोग करने के लिए प्रस्तावित स्थानों के नाम क्या है और इसकी समय-सीमा क्या है;

(ग) विगत तीन वर्षों और चालू वर्ष के दौरान इन प्रौद्योगिकियों का उपयोग करने के लिए किए गए निवेश का ब्यौरा क्या है; और

(घ) वायुमंडलीय और महासागरीय डेटा घनत्व में अपेक्षित संवर्धन तथा देश में संख्यात्मक मौसम पूर्वानुमान और जलवायु सेवाओं पर इसके प्रभाव का ब्यौरा क्या है?

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

(क) 'मिशन मौसम' ऑब्जर्व_आल वर्टिकल के अन्तर्गत एडवांस्ड ऑब्जर्वेशन प्रौद्योगिकी का उपयोग करके वायुमंडलीय और समुद्री प्रेक्षण नेटवर्क को मजबूत करने का प्रस्ताव करता है। प्रस्तावित प्रौद्योगिकी में अगली पीढ़ी के डॉप्लर मौसम रडार, डॉप्लर लिडार, विंड प्रोफाइलर, माइक्रोवेव रेडियोमीटर, डिसड्रोमीटर, सीलोमीटर, एडवांस्ड अपर-एयर ऑब्जर्वेशन सिस्टम, जीएनएसएस-सीओआरएस (GNSS-CORS) स्टेशन, समुद्री ऑब्जर्वेशन सिस्टम, समुद्री ऑटोमैटिक वेदर स्टेशन (AWS), मुर्ड बुवॉय -आधारित लिडार और रडार, ऑटोनॉमस ओशन ऑब्जर्वेशन प्लेटफॉर्म, वायुमंडलीय और समुद्री प्रेक्षण के लिए ड्रोन, फेज़्ड-एरे रडार, वेव ग्लाइडर, ओशन ग्लाइडर, मेट-ओशन ऑब्जर्वेटरी और एडवांस्ड पोलर ऑब्जर्वेशन सिस्टम शामिल हैं। फ्लोटिंग लिडार-बेस्ड ऑब्जर्वेटरी का प्रदर्शन पहले ही एक अल्प अवधि के परीक्षण के माध्यम से किया जा चुका है, जबकि सेंसर-युक्त ड्रोन का परीक्षण फील्ड कैंपेन के माध्यम से किया जा रहा है। मौसम के पूर्वानुमान, जलवायु सेवाओं और पृथ्वी प्रणाली मॉडलिंग को बेहतर बनाने के लिए इन प्रौद्योगिकियों को चरणबद्ध तरीके से लागू करने के लिए विकसित और मान्य किया जा रहा है।

(ख) इन प्रौद्योगिकियों को 16वें वित्त आयोग की अवधि (2026–31) के दौरान पूरे देश में चरणबद्ध तरीके से लागू करने का प्रस्ताव है। बंगाल की खाड़ी, अरब सागर और भारतीय अनन्य आर्थिक क्षेत्र (EEZ) में समुद्री निगरानी प्रणाली की तैनाती का प्रस्ताव है। इनकी सटीक जगह और तैनाती का कार्यक्रम, निगरानी प्रणाली के प्रकार, प्रस्तावित उपकरणों की संख्या, प्रचालन आवश्यकताओं और साइट की तैयारी पर निर्भर करेगा।

(ग) मिशन मौसम के अंतर्गत वास्तविक पूंजीगत व्यय 2024–25 में 159.55 करोड़ रुपये और 2025–26 में 173.38 करोड़ रुपये था। मिशन मौसम के अंतर्गत पूंजीगत व्यय, मुख्य रूप से मौसम की निगरानी के लिए अवसंरचना और उससे जुड़े सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) अवसंरचना के निर्माण और विस्तार के लिए है। ज़्यादातर एडवांस्ड ओशन ऑब्ज़र्वेशन सिस्टम को 16वें एफसी अवधि (2026–31) के दौरान लागू करने का प्रस्ताव है। वर्ष 2026–27 के दौरान, राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान (NIOT) ने इन प्रौद्योगिकी के लिए शुरुआती गतिविधियों पर लगभग 33 करोड़ रुपये व्यय किए हैं।

(घ) प्रस्तावित ऑब्ज़र्वेशनल सिस्टम से वायुमंडलीय और समुद्री ऑब्ज़र्वेशन की स्पेशियल एंड टेम्पोरल डेंसिटी (spatial and temporal density) में काफी सुधार होने की उम्मीद है, विशेषतः उन इलाकों में जहाँ डेटा कम उपलब्ध है। बेहतर ऑब्ज़र्वेशन को 'न्यूमेरिकल वेदर प्रेडिक्शन' (NWP) और 'अर्थ सिस्टम मॉडल' में शामिल किया जाएगा। इससे मॉडल की शुरुआत (initialization), पूर्वानुमान की सटीकता, नाउकास्टिंग (तत्काल मौसम का पूर्वानुमान), प्रभाव-आधारित पूर्वानुमान, चक्रवात का पूर्वानुमान, भारी वर्षा और गरजयुक्त तूफान के पूर्वानुमान और जलवायु सेवाओं में सुधार होगा। इस तरह, पूरे देश में आपदा जोखिम को कम करने और मौसम से जुड़ी चुनौतियों का सामना करने की क्षमता (weather resilience) मजबूत होगी।

******