

भारत सरकार

गृह मंत्रालय

लोक सभा

अतारांकित प्रश्न संख्या 332

दिनांक 2 दिसंबर, 2025 / 11 अग्रहायण, 1947 (शक) को उत्तर के लिए

एआई एकीकृत प्रारंभिक चेतावनी प्रणालियाँ

332. श्री बी. के. पार्थसारथी:

श्री बस्तीपति नागराजू:

क्या गृह मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

(क) क्या सरकार की राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन योजना (एनडीएमपी) के अंतर्गत कृत्रिम बुद्धिमत्ता को प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली के साथ जोड़ने की योजना है;

(ख) यदि हाँ, तो प्रयुक्त मॉडल एवं इसमें शामिल एजेंसियां सहित तत्संबंधी ब्यौरा क्या है और यदि नहीं, तो इसके क्या कारण हैं;

(ग) क्या सरकार ने प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली के लिए एआई एकीकृत मॉडल विकसित करने हेतु किसी भारतीय राष्ट्रीय/अंतरराष्ट्रीय विश्वविद्यालय या किसी तकनीकी फर्म के साथ सहयोग किया है;

(घ) यदि हाँ, तो जिन विश्वविद्यालयों के साथ सहयोग किया जा रहा है उनके ब्यौरे सहित तत्संबंधी ब्यौरा क्या है और यदि नहीं, तो इसके क्या कारण हैं;

(ङ) क्या सरकार ने प्राकृतिक आपदाओं के लिए एआई एकीकृत प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली के विकास हेतु धनराशि आवंटित की है; और

(च) यदि हां, तो विशेष रूप से आंध्र प्रदेश के लिए आवंटित एवं जारी धनराशि सहित तत्संबंधी ब्यौरा क्या है और यदि नहीं, तो इसके क्या कारण हैं?

उत्तर

गृह मंत्रालय में राज्य मंत्री

(श्री नित्यानंद राय)

(क) से (च): राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन योजना (एनडीएमपी), 2016, जिसे वर्ष 2019 में अद्यतन और संशोधित किया गया था, को आपदा जोखिम न्यूनीकरण के लिए सेंडाई फ्रेमवर्क (एसएफडीआरआर) और आपदा जोखिम न्यूनीकरण (डीआरआर) पर प्रधानमंत्री के 10-सूत्रीय एजेंडे के लक्ष्यों के अनुरूप बनाया गया है।

लोक सभा अतारांकित प्रश्न संख्या 332, दिनांक 02.12.2025

एनडीएमपी 2019 के व्यापक उद्देश्यों में, डीआरआर के सभी पहलुओं में विज्ञान, प्रौद्योगिकी और पारंपरिक ज्ञान का प्रभावी ढंग से उपयोग करना शामिल है। डीआरआर पर प्रधानमंत्री के 10-सूत्रीय एजेंडे के एजेंडा 5 में यह प्रावधान है कि आपदा जोखिम प्रबंधन के हमारे प्रयासों की दक्षता बढ़ाने के लिए प्रौद्योगिकी का लाभ उठाने के प्रयास किए जाने चाहिए। इस प्रकार, आपदा जोखिम न्यूनीकरण (डीआरआर) के लिए हमारे प्रयासों में नवीनतम प्रौद्योगिकियों का उपयोग एक आवश्यक पहलू है।

गंभीर मौसम संबंधी घटनाओं की पूर्व-चेतावनी में एक अत्याधुनिक ऑब्जर्वेशन नेटवर्क की मदद ली जाती है, जिसमें सतह, ऊपरी वायु, रिमोट सेंसिंग ऑब्जर्वेशन, उच्च-रिज़ॉल्यूशन डायनामिकल मॉडल पर आधारित निर्बाध पूर्वानुमान प्रणालियां और अलर्ट तथा चेतावनियां जारी करने के लिए जीआईएस-आधारित उपकरण शामिल हैं। इस पूरी प्रणाली को आधुनिक दूरसंचार प्रौद्योगिकियों के साथ एकीकृत किया गया है, ताकि सूचना के समय पर और प्रभावी प्रसार को सुनिश्चित किया जा सके।

भारतीय मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी) का मौसमग्राम प्लेटफॉर्म (एक नागरिक-केंद्रित ऐप जो सभी आधिकारिक भाषाओं में ग्राम-स्तरीय प्रति घंटा पूर्वानुमान प्रदान करता है) और मिशन मौसम (एआई-संचालित पूर्वानुमानों को उच्च रिज़ॉल्यूशन पर स्केल करने के लिए 2030 की पहल) जैसी प्रौद्योगिकी सक्षम पहलें, पूर्व चेतावनी के लिए नवीनतम प्रौद्योगिकी का उपयोग करने की दिशा में कुछ कदम हैं।

आईएमडी ने सूचित किया है कि मौसम पूर्वानुमान और पूर्व चेतावनी प्रणालियों में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) को एकीकृत करने के लिए, आईएमडी ने पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के विभिन्न केंद्रों के समन्वय से, हाल के वर्षों में निम्नलिखित नई पहल की हैं:

- मौसम जीपीटी का कार्यान्वयन
- चक्रवातों की तीव्रता का अनुमान लगाने के लिए एआई/एमएल आधारित उन्नत ड्वोरक तकनीक (एआईडीटी) तकनीक।
- आईएमडी, यूरोपियन सेंटर फॉर मीडियम-रेंज वैदर फोरकास्ट (ईसीएमडब्ल्यूएफ) से एआई/एमएल आधारित मौसम पूर्वानुमान उत्पादों का भी उपयोग करता है।
- क्षेत्रीय भाषाओं में जानकारी प्रसारित करने के लिए आईएमडी में भाषिणी ऐप का उपयोग करके बहुभाषी मौसम पूर्वानुमान किया जा रहा है।

मौसम, निगरानी प्रणाली और पूर्व चेतावनी प्रणाली में एआई/एमएल को एकीकृत करने के लिए, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के समन्वय से आईएमडी द्वारा की गई सभी पहलों का विवरण **अनुलग्नक 1** में दिया गया है।

लोक सभा अतारांकित प्रश्न संख्या 332, दिनांक 02.12.2025

आईएमडी ने मौसम और जलवायु, वास्तविक समय मौसम निगरानी, पूर्व चेतावनी प्रणाली आदि के लिए विभिन्न एआई/एमएल अनुप्रयोगों के पहलुओं का उपयोग करते हुए सहयोग और अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों हेतु आईआईटी, आईआईआईटी, एनआईटी, इसरो, डीआरडीओ, इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (MeitY), अशोका विश्वविद्यालय आदि जैसे विभिन्न शैक्षणिक संस्थानों के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं। आईएमडी के इन प्रयासों से उसे 7-दिवसीय अग्रिम पूर्वानुमान के लिए अपनी प्रक्रियाओं को पुनः तैयार करने में मदद मिली है।

इसके अलावा, भारत सरकार ने टेलीमैटिक्स विकास केंद्र (सी-डॉट) के सहयोग से, 355 करोड़ रुपये की कुल परियोजना लागत से, कॉमन अलर्टिंग प्रोटोकॉल (सीएपी) आधारित एकीकृत चेतावनी प्रणाली (सचेत) नामक एक योजना शुरू की है। यह भौगोलिक रूप से संदर्भित आबादी तक आसन्न खतरों के बारे में चेतावनियों/अलर्टों को स्थानीय भाषाओं में प्रसारित करने की सुविधा प्रदान करता है।

यह एक जियो-इंटेलेजेंट प्लेटफॉर्म है जो ग्राहक पूर्वानुमान, स्वचालित अलर्ट निर्माण और मैसेज कंटेंट विश्लेषण के लिए एआई का उपयोग करता है। सी-डॉट ने प्रारंभिक चेतावनी के लिए एनएलपी, स्पीच-टू-टेक्स्ट और इमेज प्रोसेसिंग का उपयोग करके वास्तविक समय में बहुभाषी समर्थन हेतु, जनरेटिव एआई टूल पर एक सहयोगी अनुसंधान कार्यक्रम के लिए, आईआईटी दिल्ली से परामर्श किया है।

इसके अलावा, केंद्रीय जल आयोग (सीडब्ल्यूसी) ने सूचित किया है कि सीडब्ल्यूसी के भीतर आंतरिक रूप से बाढ़ के पूर्वानुमान के लिए एआई/एमएल-आधारित प्रणालियों का विकास शुरू हुआ है, जिसमें विशेष रूप से आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस मॉडलों का उपयोग करके शार्ट रेंज लेवल बाढ़-पूर्वानुमान (टाइम सीरीज पूर्वानुमान) पर ध्यान केंद्रित किया गया है।

आईएमडी, राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केंद्र (एनआरएससी) आदि जैसी अलर्ट एजेंसियों की प्रारंभिक चेतावनी प्रणालियां अखिल भारतीय प्रयोज्यता की हैं और किसी विशेष राज्य के लिए एआई एकीकृत प्रारंभिक चेतावनी प्रणालियों के विकास के लिए आवंटित धनराशि के बारे में डेटा, इस मंत्रालय द्वारा नहीं रखा जाता है।

(लोक सभा अतारांकित प्रश्न सं. 332 दिनांक 2 दिसंबर, 2025 के लिए)

मौसम पूर्वानुमान, पूर्व चेतावनी प्रणाली आदि के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता से संबंधित प्रौद्योगिकियों में निरंतर उन्नयन हो रहा है। विवरण इस प्रकार हैं:

1. पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा AI/ML/DL आधारित अनुप्रयोग उपकरण विकसित करने हेतु IITM, पुणे में एक वर्चुअल सेंटर स्थापित किया गया है।
2. पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अंतर्गत IMD में AI/ML में अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को सुदृढ़ करने के लिए एक समर्पित कार्यात्मक समूह की स्थापना की गई है।
3. IMD ने AI कंप्यूटिंग के लिए विशिष्ट GPU और CPU आधारित अवसंरचना स्थापित की है।
4. IMD ने मौसम और जलवायु के लिए विभिन्न AI/ML अनुप्रयोगों के पहलुओं का उपयोग करते हुए सहयोग और अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों हेतु IIT, IIIT, NIT, ISRO, DRDO, इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (MeitY) आदि जैसे विभिन्न शैक्षणिक संस्थानों के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं।
5. प्रशिक्षण सत्रों और कार्यशालाओं में वैज्ञानिकों को नामित करके मौसम और जलवायु के संबंध में AI/ML क्षेत्र में क्षमता निर्माण किया जा रहा है।
6. आईएमडी हर साल मई के महीने में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग के मूल सिद्धांतों पर एक अल्पकालिक रिफ्रेशर कोर्स आयोजित करता है।
