भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
राज्य सभा
अतारांकित प्रश्न सं. 1961
12/12/2024 को उत्तर दिए जाने के लिए

मिशन मौसम

1961. श्री एस निरंजन रेड्डी:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे किः

(क) मिशन मौसम के तहत मौसम के पूर्वानुमान के लिए उपयोग किए जाने वाले कृत्रिम बुद्धिमत्ता उपकरणों का ब्यौरा क्या है;
(ख) क्या मिशन मौसम के तहत डेटा को सुलभ बनाया जाएगा, यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है; और
(ग) क्या उपलब्ध कराए गए मौसम डेटा का उपयोग करने के लिए किसानों को प्रशिक्षण देने संबंधी एक घटक मिशन मौसम में शामिल होगा, यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है?

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

(क) पूर्वानुमान सटीकता में सुधार के लिए निम्नलिखित आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (**AI**) एल्गोरिदम और मॉडल का उपयोग किया जाएगा:

- अत्यधिक वर्षा की घटनाओं का पूर्वानुमान करने के लिए रैंडम फ़ॉरेस्ट मॉडल।
- मॉडल आउटपुट को उच्च विभेदन पर डाउनस्केल करने के लिए न्यूरल नेटवर्क आधारित मॉडल (जैसे**,** कन्वोल्यूशनल न्यूरल नेटवर्क-**CNN,** सुपर-रिज़ॉल्यूशन CNN-srCNN**,** जेनरेटिव एडवर्सेरियल नेटवर्क-जीएएन**,** आदि)।
- उपर्युक्त न्यूरल नेटवर्क एल्गोरिदम का उपयोग संख्यात्मक मौसम पूर्वानुमान मॉडल में क्यूम्यलस**,** विकिरण**,** भूमि-सतह आदि जैसे विभिन्न पैरामीटराइजेशन में सुधार के लिए भी किया जाएगा।
- एआई/एमएल विधियों का उपयोग विभिन्न मौसम संबंधी डेटा की विशाल मात्रा को कुशलतापूर्वक प्रबंधित करने और डेटा समावेशन क्षमताओं को बढ़ाने के लिए भी किया जाएगा।

उपर्युक्त हाइब्रिड एआई/एमएल तकनीकों के अलावा**,** फोरकास्टनेट**,** ग्राफकास्ट और पांगू वेदर जैसे पूर्णतः एआई-आधारित पूर्वानुमान मॉडलों को भी भारतीय क्षेत्र में पूर्वानुमान सटीकता में सुधार करने के लिए प्रशिक्षित किया जा रहा है।

(ख) जी हां। मिशन मौसम से प्राप्त डेटा अनुसंधान समुदाय को भी उपलब्ध कराया जाएगा।

(ग) जी हां। भारत मौसम विज्ञान विभाग, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (**ICAR**) के सहयोग से सप्ताह में दो बार कृषि-मौसम संबंधी परामर्शिकाएं उपलब्ध कराता है और इसे जारी रखा जाएगा।

****