

संसद प्रश्न: मिशन मौसम की प्रगति रिपोर्ट

प्रविष्टि तिथि: 20 AUG 2025 4:39PM by PIB Delhi

मिशन मौसम अभी अपने कार्यान्वयन के शुरुआती चरण में है। हालाँकि, एक बार लागू हो जाने पर, यह परियोजना लघु और मध्यम अवधि के मौसम पूर्वानुमान की सटीकता में लगभग 5-10% तक समग्र सुधार लाने में मदद करेगी।

रडार, उपग्रह उत्पाद और एडब्ल्यूएस/एआरजी की आवश्यकता मुख्य रूप से वर्तमान पूर्वानुमान या बहुत कम अवधि के पूर्वानुमान के लिए होती है, जिससे 6 घंटे तक के तूफान और भारी वर्षा की संभावित घटनाओं के स्थान-आधारित पूर्वानुमान में सुधार हो सके। दुनिया भर में, भारी वर्षा और उससे संबंधित आकस्मिक बाढ़ तथा अन्य प्रकार की बाढ़ों के पूर्वानुमान जारी करने के लिए, विभिन्न प्रेक्षण प्रणालियों का उपयोग करके और फिर विभिन्न एनडब्ल्यूपी मॉडलों का उपयोग करके मौसम संबंधी पूर्वानुमान लगाए जाते हैं। वर्तमान में, आईएमडी के पास सतह, ऊपरी वायु और सुदूर संवेदन (रडार और उपग्रह) अवलोकनों से युक्त एक बहुत अच्छा अवलोकन नेटवर्क है। इन अवलोकनों को विभिन्न अत्याधुनिक क्षेत्रीय और वैश्विक संख्यात्मक मॉडलों में समाहित किया जाता है ताकि विभिन्न समय-पैमानों पर मौसम पूर्वानुमान तैयार किए जा सकें। रडार अवलोकन केवल स्थानीय स्तर पर छोटे पैमाने की गंभीर मौसम की घटनाओं के वर्तमान पूर्वानुमान के संदर्भ में आगे ट्यूनिंग में मदद करते हैं।

डॉप्लर मौसम रडार (डीडब्ल्यूआर) अत्यधिक मानसूनी घटनाओं का पता लगाने, निगरानी करने और पूर्वानुमान लगाने में सहायक महत्वपूर्ण उपकरण हैं। डीडब्ल्यूआर अवलोकन हर दस मिनट में बादलों के प्रकार और रडार के भीतर के क्षेत्रों में उनके ऊर्ध्वाधर विकास के साथ छवियों के रूप में उपलब्ध होते हैं। इसलिए, यह 3 घंटे तक की बहुत ही कम अवधि में, भारी वर्षा गतिविधियों से जुड़े गरज के साथ आने वाले तूफानों की निगरानी और पूर्व-सूचना चेतावनियाँ जारी करने में मदद करता है।

भारतीय मौसम विज्ञान विभाग, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अन्य संस्थानों के साथ बातचीत और सहयोग कर रहा है, और मौसम पूर्वानुमान सेवाओं के क्षेत्र में अनुप्रयोग हेतु कृत्रिम बुद्धिमत्ता और मशीन लर्निंग (एआई/एमएल) से संबंधित अनुसंधान गतिविधियों के लिए कई कार्यक्रम चला रहा है। इनमें से कुछ अनुलग्नक-1 में दिए गए हैं।

आईएमडी, आईआईटीएम, एनसीएमआरडब्ल्यूएफ आदि जैसे पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के संस्थान नियमित रूप से अन्य विकसित देशों, जैसे कोरिया, जापान, अमेरिका, ब्रिटेन और अन्य यूरोपीय देशों के साथ मौसम संबंधी सेवाओं और पूर्व चेतावनी प्रणालियों के संबंध में उनकी तकनीकी प्रगति के संबंध में समन्वय करते हैं। विभिन्न देशों के पूर्वानुमानकर्ताओं और वैज्ञानिकों के भारत दौरे के माध्यम से इस क्षेत्र में ज्ञान-आधारित प्रथाओं का आदान-प्रदान किया जाता है। इस तरह के नियमित संपर्क के कारण, भारत क्षेत्रीय विशिष्ट मौसम विज्ञान केंद्रों, उष्णकटिबंधीय चक्रवात, गंभीर मौसम और जलवायु सेवाओं के अंतर्गत भी आता है।

अनुलग्नक-1

- आईआईटीएम, पुणे में वर्चुअल सेंटर की स्थापना पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा एआई/एमएल/डीएल आधारित अनुप्रयोग उपकरण विकसित करने के लिए की गई है।
- एआई/एमएल में अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को मजबूत करने के लिए पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अंतर्गत आईएमडी में एक समर्पित कार्यात्मक समूह की स्थापना की गई है।

- आईएमडी ने एआई कंप्यूटिंग के लिए एक विशेष जीपीयू और सीपीयू-आधारित बुनियादी ढांचा स्थापित किया है।
- आईएमडी ने मौसम और जलवायु के लिए विभिन्न एआई/एमएल अनुप्रयोगों के पहलुओं का उपयोग करते हुए सहयोग और अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के लिए आईआईटी, आईआईआईटी, एनआईटी, इसरो, डीआरडीओ, इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई) आदि जैसे विभिन्न शैक्षणिक संस्थानों के साथ समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए हैं।
- मौसम और जलवायु के संबंध में एआई/एमएल डोमेन में क्षमता निर्माण का कार्य प्रशिक्षण सत्रों और कार्यशालाओं में वैज्ञानिकों को नामित करके किया जा रहा है।
- आईएमडी द्वारा 27 मई 2024 से 31 मई 2024 तक आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग के मूल सिद्धांतों पर एक अल्पकालिक रिफ्रेशर कोर्स आयोजित किया जाएगा।

एआई-आधारित निगरानी उपकरणों और पूर्वानुमान मॉडल का उपयोग इस प्रकार है:

- उष्णकटिबंधीय चक्रवात की तीव्रता का अनुमान लगाने के लिए, मौसम विज्ञान उपग्रह अध्ययन के लिए सहकारी संस्थान द्वारा दी गई उपग्रह-आधारित एआई-संवर्धित उन्नत ड्वोरक तकनीक (एआईडीटी) का उपयोग आईएमडी द्वारा अन्य उत्पादों के अलावा किया जाता है।
- आईएमडी उष्णकटिबंधीय चक्रवात की उत्पत्ति, ट्रैक और तीव्रता की भविष्यवाणी के लिए यूरोपीय मध्यम-अवधि मौसम पूर्वानुमान केंद्र (ईसीएमडब्ल्यूएफ) से एआई-आधारित मॉडल मार्गदर्शन का भी उपयोग करता है।

यह जानकारी आज लोकसभा में एक लिखित उत्तर में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, पृथ्वी विज्ञान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), प्रधानमंत्री कार्यालय में राज्य मंत्री, कार्मिक, लोक शिकायत एवं पेंशन राज्य मंत्री, परमाणु ऊर्जा विभाग और अंतरिक्ष विभाग डॉ. जितेंद्र सिंह ने दी।

पीके/केसी/जीके/एसएस

(रिलीज़ आईडी: 2158520)

इस विज्ञप्ति को इन भाषाओं में पढ़ें: English , Urdu