

भारत सरकार  
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय  
राज्य सभा  
अतारांकित प्रश्न संख्या 501  
21 जुलाई, 2022 को उत्तर दिए जाने के लिए

भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी) की पूर्वानुमान सुविधा

501. डा. अशोक कुमार मित्तल:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) क्या भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी) अपनी उच्च तकनीक वाली पूर्वानुमान सुविधाओं को ब्लॉक स्तर तक विस्तृत करने और प्रत्यक्ष एसएमएस चेतावनी प्रणाली का विस्तार करने पर विचार कर रहा है;
- (ख) क्या वर्तमान में एक जिले में केवल एक लाख किसानों को ही ऐसी चेतावनी मिल जाती है और क्या आईएमडी इस सुविधा को देश भर में विस्तार करने का विचार कर रहा है और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है;
- (ग) क्या यह सच है कि यद्यपि चक्रवातों का पूर्वानुमान लगाने में भारत का रिकार्ड विश्व के सर्वोत्तम रिकार्डों में से एक है, तथापि और अधिक सटीक पूर्वानुमान के लिए उच्च निष्पादन संगणन प्रणाली (एचपीसीएस) इसे और भी परिष्कृत कर देगी; और
- (घ) यदि हां, तो सरकार ने इस संबंध में क्या कार्रवाई की है?

उत्तर

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

- (क)-(ख) जी, हां। भारत मौसम विज्ञान विभाग देश में कृषक समुदाय के लाभ हेतु ग्रामीण कृषि मौसम सेवा (GKMS) स्कीम नामक एक सक्रिय कृषि मौसम विज्ञान परामर्शिका सेवाएं (AAS) संचालित करता है। इस स्कीम के अन्तर्गत जिला स्तर पर मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान सृजित किया जाता है, तथा उस पूर्वानुमान के आधार पर कृषि मौसम परामर्शिकाएं तैयार की जाती हैं और — राज्य कृषि विश्वविद्यालयों, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थान (ICAR) के संस्थान, तथा भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (IIT) आदि में स्थित — 130 कृषि मौसम क्षेत्र इकाईयों (AMFU) द्वारा प्रत्येक मंगलवार एवं शुक्रवार को किसानों को भेजी जाती हैं, ताकि उन्हें उनके दैनिक कृषि कार्यों सम्बन्धी निर्णय लेने में सहायता मिल सके। भारत मौसम विज्ञान विभाग द्वारा प्रदान की जाने वाली इन कृषि मौसम विज्ञान परामर्शिका सेवाओं का उद्देश्य मौसम-आधारित फसल एवं पशुधन प्रबन्धन रणनीतियों एवं प्रचालन में सहायता करना है, ताकि फसल उत्पादन एवं खाद्य सुरक्षा को बेहतर बनाने के साथ ही असामान्य मौसम के कारण होने वाली फसल क्षति और हानि को कम किया जा सके।

जिला स्तरीय AAS के सफल कार्यान्वयन के पश्चात, ब्लॉक स्तरीय कृषि मौसम परामर्शी सेवाओं (AAS) के कार्यान्वयन हेतु ICAR के साथ सहयोग में कृषि विज्ञान केंद्रों (KVKs) में जिला कृषि मौसम इकाईयों (DAMUs) की स्थापना की जा रही है। अभी तक, ICAR नेटवर्क के अन्तर्गत देशभर के कृषि विकास केन्द्रों में 199 जिला कृषि मौसम इकाईयों (DAMUs) की स्थापना की गई हैं, तथा ये DAMUs अपने-अपने जिलों हेतु ब्लॉक स्तरीय मौसम पूर्वानुमानों के आधार पर ब्लॉक स्तरीय कृषि मौसम परामर्शिकाएं तैयार करते हैं, तथा प्रत्येक मंगलवार एवं शुक्रवार को किसानों को भेजते हैं। ब्लॉक स्तरीय मौसम पूर्वानुमान तथा कृषि मौसम परामर्शिकाओं से किसानों को छोटे स्तर पर उनके दैनिक कृषि कार्यों सम्बन्धी निर्णय लेने में सहायता मिलती है।

कृषि सम्बन्धी रणनीतिक निर्णय लेने हेतु ब्लॉक एवं जिला स्तरों पर 5-दिवसीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान तथा विस्तारित अवधि मौसम पूर्वानुमान सृजित करने के लिए आधुनिक मौसम पूर्वानुमान मॉडलों का प्रयोग किया जाता है। ये मौसम पूर्वानुमान AMFU तथा DAMU को भेजे जाते हैं, ताकि GKMS स्कीम के अन्तर्गत ब्लॉक एवं जिला स्तरीय कृषि मौसम परामर्शिकाएं तैयार करके किसानों तक पहुंचायी जा सकें। वेबसाइट पर ब्लॉक तथा जिला स्तरीय मौसम पूर्वानुमान (अगले पांच दिनों की वैधता के साथ)संबंधी नवीनतम जानकारी दी जाती है।

किसानों तक कृषि मौसम परामर्शिकाएं पहुंचाने के लिए प्रिंट एवं इलेक्ट्रॉनिक मीडिया, दूरदर्शन, रेडियो, इंटरनेट, मोबाइल फोन पर एस.एम.एस. तथा किसान पोर्टल, और साथ ही सरकारी निजी साझेदारी (PPP) मोड के अन्तर्गत निजी कम्पनियों के माध्यम से विभिन्न प्रकार की प्रसार प्रणालियों का प्रयोग किया जाता है।

किसानों तक पूर्वानुमान एवं परामर्शिकाओं के त्वरित प्रसार हेतु सोशल मीडिया का प्रयोग भी किया जाता है। वर्तमान में 16,102 व्हाट्सएप समूहों के माध्यम से 3,592 ब्लॉक के 1,19,499 गांवों के किसानों को कवर किया गया है। इन व्हाट्सएप समूहों में जिला एवं ब्लॉक स्तर के राज्य कृषि विभाग अधिकारियों को भी शामिल किया गया है। व्हाट्सएप के माध्यम से कृषि मौसम परामर्शिकाएं प्रसारित किए जाने वाले गांवों तथा किसानों की संख्या बढ़ाने के लिए निरंतर प्रयास किए जा रहे हैं।

उपर्युक्त के अतिरिक्त, AMFUs एवं DAMUs द्वारा बनाए गए विभिन्न फेसबुक पेजों के माध्यम से भी परामर्शिकाएं प्रसारित की जाती हैं। राज्य सरकार के मोबाइल एप्स एवं वेबसाइटों के साथ मौसम पूर्वानुमान एवं कृषि मौसम परामर्शिकाओं के एकीकरण हेतु राज्य सरकारों के साथ सहयोग सम्बन्धी पहल की गई है। बिहार, छत्तीसगढ़, गुजरात, हरियाणा, मध्यप्रदेश, नागालैंड, राजस्थान, तमिलनाडु, उत्तराखण्ड राज्यों में परामर्शिकाओं के एकीकरण का काम पूरा किया जा चुका है, तथा उपर्युक्त राज्यों के 6 मिलियन किसान मौसम पूर्वानुमान एवं कृषि मौसम परामर्शिकाओं से लाभान्वित हो रहे हैं।

भारत मौसम विज्ञान विभाग देश के विभिन्न भागों में AMFU एवं DAMU के साथ मिलकर कृषक जागरुकता कार्यक्रम आयोजित करके कृषक समुदायों में इस सेवा को लोकप्रिय बनाने के लिए सतत प्रयास कर रहा है। AMFU एवं DAMU के विशेषज्ञों के साथ भारत मौसम विज्ञान विभाग भी किसान मेला, किसान दिवस आदि में सहभागिता करता है, ताकि सेवाओं के बारे में जागरुकता फैलायी जाए और अधिकतम किसानों को उनका लाभ मिल सके।

(ग)-(घ) भारत मौसम विज्ञान विभाग के पास हाई रिजोल्यूशन एडवांस्ड मैथमैटिकल मॉडल्स (वैश्विक, क्षेत्रीय एवं चक्रवात विशिष्ट मॉडल समेत) का प्रयोग करते हुए भारत के पूर्वी एवं पश्चिमी तट को पार करने वाले उष्णदेशी चक्रवातों तथा उससे जुड़े प्रतिकूल मौसम का पूर्वानुमान लगाने के लिए सर्वश्रेष्ठ पूर्वानुमान प्रणालियां हैं। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने चक्रवातों के पूर्वानुमान हेतु एन्सेम्बल पूर्वानुमान प्रणालियां नामतः ग्लोबल एन्सेम्बल फोरकास्टिंग सिस्टम (GEFS) तथा NCMRWF एन्सेम्बल प्रिडिक्शन सिस्टम (NEPS) भी शुरू की है। **इस प्रकार भारत मौसम विज्ञान विभाग भारी वर्षा, झंझावात, तथा तूफानी लहरों आदि जैसे सम्बद्ध प्रतिकूल मौसम तथा उत्पत्ति, मार्ग, तीव्रता, थलप्रवेश का पूर्वानुमान लगाने के लिए विभिन्न प्रकार के मॉडलों का प्रयोग करता है। चक्रवातों के पूर्वानुमान हेतु संख्यात्मक मॉडलिंग क्षमता में सुधार लाने लिए आंतरिक प्रयासों के साथ ही विभिन्न अकादमिक तथा अनुसंधान एवं विकास संस्थानों के साथ सहयोगपूर्ण प्रयास भी किए गए हैं ताकि पूर्व चेतावनी सेवाओं में सुधार किया जा सके।**

उत्तरी हिंद महासागर में आने वाले चक्रवातों के संबंध में भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) और विश्व के अन्य अग्रणी केन्द्रों –नामत: (i) उत्तरी अटलांटिक महासागर में चक्रवातों के लिए नेशनल हरीकेन सेंटर (NHC), यूएसए, तथा (ii) उत्तर पश्चिमी प्रशांत महासागर में बनने वाले चक्रवातों हेतु जापान मेटेरोलॉजिकल एजेंसी (JMA) –के चक्रवात पूर्वानुमान कौशल का तुलनात्मक अध्ययन करने पर पाया गया कि भारत मौसम विज्ञान विभाग की मार्ग एवं तीव्रता सम्बन्धी पूर्वानुमान त्रुटियां जापान मेटेरोलॉजिकल एजेंसी की तुलना में बहुत ही कम हैं। यह अलग-अलग लीड अवधियों के लिए नेशनल हरीकेन सेंटर, यूएसए के समतुल्य या उससे बेहतर है।

देश में एक सुव्यवस्थित एवं समयोचित तरीके से मॉनसून पूर्वानुमान क्षमताओं में सुधार लाने की तात्कालिक आवश्यकता को पहचानते हुए पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने, मिशन मोड पर, मॉनसून मिशन नामक एक महत्वाकांक्षी एवं संसाधनपूर्ण अनुसंधान कार्यक्रम आरम्भ किया है। भारत ने अपनी उच्च निष्पादन संगणन (HPC) प्रणाली की क्षमताएं बढ़ायी हैं, जिसकी क्षमता अब लगभग 10 पेटाफ्लॉप है, और यह देश में मौसम अनुसंधान एवं प्रचालन सेवाओं का प्रमुख आधार है। उच्च निष्पादन संगणन प्रणालीकी सहायता से भारत ने विभिन्न वैश्विक एवं क्षेत्रीय संख्यात्मक पूर्वानुमान मॉडल एवं जलवायु मॉडल संचालित किए हैं। इस प्रकार, इसने अल्प-अवधि से लेकर मौसमी तक सभी समय पैमानों पर मॉनसून, चक्रवात एवं प्रतिकूल मौसम पूर्वानुमानों में महत्वपूर्ण सुधार लाने सहायता की है। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के कम्प्यूटिंग सिस्टम की क्षमता में और वृद्धि करके 10 पेटाफ्लॉप से 20 पेटाफ्लॉप किए जाने की स्कीम बनायी जा रही है। इससे संख्यात्मक मॉडलिंग प्रणाली, तथा प्रतिकूल मौसम घटनाओं हेतु पूर्वानुमान एवं चेतावनी में और भी अधिक सुधार लाने में सहायता मिलेगी।

\*\*\*\*\*