भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 1475
बुधवार, 31 जुलाई, 2024 को उत्तर दिए जाने के लिए

नए पेटाफ्लॉप सुपरकंप्यूटर

†1475. श्री सुधीर गुप्ता:
श्री धैर्यशील संभाजीराव माणे:

क्या **पृथ्वी विज्ञान** मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे किः

(क) क्या सरकार इस वर्ष मौसम पूर्वानुमान संस्थानों के लिए नई 18 पेटाफ्लॉप सुपरकंप्यूटर प्रणाली का अनावरण करने जा रही है ;
(ख) यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है तथा उक्त सुपरकंप्यूटर प्रणाली की मुख्य विशेषताएं क्या है;
(ग) इस प्रणाली के विकास में कुल कितना व्यय हुआ है तथा इसे कहां स्थापित किया जाएगा ;
(घ) यह नई सुपरकंप्यूटर प्रणाली देश में मौसम का पूर्वानुमान लगाने तथा चक्रवात आदि जैसी आपदाओं का पूर्वानुमान लगाने में किस प्रकार सहायक होगी; और
(ङ) सरकार द्वारा मौसम पूर्वानुमान को सटीक बनाने हेतु क्या कदम उठाए गए हैं/ उठाए जा रहे हैं?

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

(क) जी हाँ। सरकार इस वर्ष अपने नए 21.1 पेटाफ्लॉप (पीएफ) सुपरकंप्यूटर का अनावरण करने जा रही है।

(ख) उच्च निष्पादन कंप्यूटर (एचपीसी) प्रणालियों का विवरण इस प्रकार है:

HPCकी मुख्य विशेषताएँ	IITM, पुणे	NCMRWF, नोएडा
CPU Rपीक (PFLOPs)	11.7 +1.16	8.2
CPU नोड्स (AMD Milan 7643, 2x48c, 2.3GHz, 256GB रैम)	3021	2115
GPU नोड्स (AMD Milan 7643+4xA100-80GB)	26	18
अतिरिक्तAI/ML सिस्टम नोड	7	-
GPU Rपीक (PFLOPs)	1.16	-
स्टोरेज (PB)	33	23

(ग) एचपीसी प्रणाली की खरीद के लिए कुल व्यय 900 करोड़ रुपये स्वीकृत है। ये प्रणालियां दो स्थानों भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान (आईआईटीएम), पुणे और राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केंद्र (एनसीएमआरडब्ल्यूएफ), नोएडा में स्थापित की जाएंगी।

(घ) यह संवर्धित एचपीसी क्षमता मौसम और जलवायु की समझ को आगे बढ़ाने में मदद करेगी, जिसके परिणामस्वरूप राष्ट्र के लिए बेहतर पूर्वानुमान और बेहतर मौसम सेवाएं उपलब्ध होंगी। प्रमुख लाभों में शामिल हैं:

i. अति उच्च विभेदन पर बेहतर मौसम और जलवायु पूर्वानुमान एवं ब्लॉक स्तर पर विषम घटनाओं का पूर्वानुमान।
ii. बेहतर पूर्वानुमान के लिए स्वदेशी गतिकीय मॉडल को बेहतर बनाने के लिए अनुसंधान करना।
iii. विभिन्न हितधारकों के लिए अंतिम छोर तक सेवाओं को बेहतर बनाने के लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) और मशीन लर्निंग (एमएल) जैसी नवीनतम तकनीकों का उपयोग करके मॉडल विकसित करने के लिए नई एचपीसी सुविधा का लाभ उठाना।
iv. मॉनसून के लिए अल्प, मध्यम और दीर्घ अवधि के पूर्वानुमानों में सुधार करना।
v. भारत के कई शहरों के लिए वायु गुणवत्ता और कोहरे का बेहतर पूर्वानुमान

ङ. मौसम पूर्वानुमान की सटीकता में सुधार के लिए अत्याधुनिक प्रेक्षण नेटवर्क, संख्यात्मक मॉडल के विकास के लिए अनुसंधान एवं विकास करने के लिए मानव संसाधन और अंततः देश की आवश्यकता को पूरा करने के लिए उचित विभेदन पर मॉडल चलाने के लिए एचपीसी जैसी अवसंरचना की आवश्यकता होती है। मंत्रालय मौसम पूर्वानुमान में बेहतर सटीकता प्राप्त करने की दिशा में प्रेक्षण और अनुसंधान एवं विकास अवसंरचना को बढ़ाने के लिए निरंतर प्रयास कर रहा है।

*****