

भारत सरकार
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग
लोक सभा

अतारांकित प्रश्न संख्या 585

03 दिसंबर, 2025 को उत्तर देने के लिए

कृत्रिम बुद्धिमत्ता विशिष्ट सुपर कंप्यूटरों के लिए स्वदेशी पहल

†585. श्री विष्णु दत्त शर्मा:

क्या विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) क्या सरकार देश में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) विशिष्ट सुपर कम्प्यूटरों, जो एनवीडिया और अन्य कंपनियों द्वारा निर्धारित वैश्विक मानदंडों की तुलना में हो, के डिजाइन और विकास के लिए कोई स्वदेशी पहल कर रही है या उनका समर्थन कर रही है;
- (ख) यदि हां, तो ऐसी पहलों में शामिल संस्थानों अथवा संघों का ब्यौरा क्या है तथा किए जा रहे अवसंरचना के विकास, अनुसंधान सहयोग तथा हार्डवेयर अथवा चिप डिजाइन प्रयासों की स्थिति क्या है;
- (ग) एआई प्रोसेसर, एक्सेलेरेटर अथवा एआई चिपों सहित उच्च निष्पादन कम्प्यूटिंग (एचपीसी) प्रणालियों के स्वदेशी डिजाइन और राष्ट्रीय सुपरकम्प्यूटिंग मिशन (एनएसएम) के साथ एकीकरण सुनिश्चित करने के लिए क्या रूपरेखा प्रस्तावित है;
- (घ) यदि नहीं, तो ऐसी केंद्रित स्वदेशी पहलों के अभाव के क्या कारण हैं, और
- (ङ) क्या सरकार का भारत-विशिष्ट एआई हार्डवेयर और सुपरकम्प्यूटिंग पारिस्थितिकी तंत्र के विकास के लिए एक राष्ट्रीय कार्यक्रम तैयार करने का विचार है और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है?

उत्तर

विज्ञान और प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय में राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार)

(डॉ. जितेंद्र सिंह)

(क) से (ख): राष्ट्रीय सुपरकम्प्यूटिंग मिशन (एनएसएम) के अंतर्गत, अब तक लगभग 39 पेटाफ्लॉप्स (पीएफ) की संयुक्त क्षमता वाले 37 सुपरकम्प्यूटर डिजाइन किए गए हैं, बनाए गए हैं और चालू किए गए हैं। ये सुपरकम्प्यूटर देश भर के शैक्षणिक संस्थानों, विश्वविद्यालयों तथा अनुसंधान और विकास प्रयोगशालाओं में स्थित हैं, जिनका विवरण अनुलग्नक में दिया गया है। वर्तमान में 10 और सुपरकम्प्यूटर चालू किए जा रहे हैं, जिनमें 20 पीएफ क्षमता वाला भारत का सबसे बड़ा एचपीसी और एआई सेट-अप वाला राष्ट्रीय सुविधा केंद्र भी शामिल है।

आत्मनिर्भरता के लिए सर्वर, हाई-स्पीड इंटरनेट, सिस्टम सॉफ्टवेयर स्टैक, डायरेक्ट-टू-चिप लिक्विड कूलिंग (डीसीएलसी) प्रौद्योगिकियों सहित विभिन्न स्वदेशी सुपरकम्प्यूटिंग उप-घटक विकसित किए गए हैं। इसके साथ ही, उद्योग भागीदारों के साथ इन घटकों के डिजाइन और निर्माण के लिए स्वदेशी सुपरकम्प्यूटिंग इकोसिस्टम विकसित किया गया है।

ये स्वदेशी परम रुद्र सुपरकंप्यूटर स्वदेशी सॉफ्टवेयर स्टैक और देश में डिज़ाइन, विकसित और निर्मित रुद्र सीरीज़ के सर्वरों का उपयोग करके बनाए गए हैं। इन रुद्र सीरीज़ के सर्वरों को उन्नत संगणन विकास केंद्र (सी-डैक) द्वारा एचपीसी और एआई के लिए इंटेल, एएमडी और एनवीडिया जैसे चिप विक्रेताओं के प्रोसेसर और एक्सेलरेटर का उपयोग करके डिज़ाइन किया गया है और इनका निर्माण भारतीय इलेक्ट्रॉनिक विनिर्माण सेवा (ईएमएस) विक्रेताओं, मेसर्स वीवीडीएन टेक्नोलॉजीज और मेसर्स केन्ज़ टेक्नोलॉजीज द्वारा किया जा रहा है। अब तक, परम रुद्र सुपरकंप्यूटर में 6000 रुद्र सर्वर लगाए जा चुके हैं तथा 1500 और सर्वर बनाए जा रहे हैं।

(ग) से (ड): एनएसएम को जारी रखते हुए, एनएसएम 2.0 के भाग के रूप में, अगली पीढ़ी के सुपरकंप्यूटिंग इकोसिस्टम के लिए रोडमैप विकसित किया जा रहा है।

एनएसएम 2.0 के अंतर्गत, उद्योग भागीदारों के साथ मिलकर भारत का अपना प्रोसेसर/हार्डवेयर विकसित करने पर भी विचार किया जा रहा है।

क्र. सं.	एनएसएम के अंतर्गत संस्थापित सुपरकंप्यूटर	गणनक क्षमता	चालू किए जाने का वर्ष
1.	सी-डैक, पुणे	150 टीएफ	2017
2.	सी-डैक, पुणे	100 टीएफ	2018
3.	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी), बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी	838 टीएफ	2019
4.	भारतीय विज्ञान शिक्षा और अनुसंधान संस्थान, पुणे	1.7 पीएफ	2020
5.	आईआईटी, खड़गपुर	1.66 पीएफ	2020
6.	जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र, बेंगलुरु	1.8 पीएफ	2020
7.	आईआईटी, कानपुर	1.66 पीएफ	2020
8.	सी-डैक, पुणे, राष्ट्रीय एआई सुविधा	6.5 पीएफ/ 210पीएफ (एआई)	2020
9.	सी-डैक, पुणे	100 टीएफ	2020
10.	सी-डैक, पुणे	100 टीएफ	2020
11.	सोसाइटी फॉर इलेक्ट्रॉनिक ट्रांजेक्शंस एंड सिक्योरिटी (एसईटीएस), चेन्नई	100 टीएफ	2020
12.	सी-डैक, बेंगलुरु	82 टीएफ	2020
13.	सी-डैक, पुणे	27 टीएफ	2020
14.	आईआईटी, हैदराबाद	838 टीएफ	2021
15.	राष्ट्रीय कृषि-खाद्य जैव प्रौद्योगिकी संस्थान (एनएबीआई), मोहाली	838 टीएफ	2021
16.	सी-डैक, बेंगलुरु, राष्ट्रीय एमएसएमई सुविधा केंद्र	838 टीएफ	2021
17.	सी-डैक, पुणे	230 टीएफ	2021
18.	आईआईटी, रुड़की	1.66 पीएफ	2022
19.	भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बेंगलुरु	3.3 पीएफ	2022
20.	आईआईटी, गांधीनगर	838 टीएफ	2022
21.	राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईटी), त्रिची	838 टीएफ	2022
22.	आईआईटी, गुवाहाटी	838 टीएफ	2022
23.	आईआईटी, मंडी	838 टीएफ	2022
24.	सी-डैक, पुणे	52.3 टीएफ	2022
25.	आईआईटी, खड़गपुर	52.3 टीएफ	2022
26.	आईआईटी, पलक्कड़	52.3 टीएफ	2022
27.	आईआईटी, चेन्नई	52.3 टीएफ	2022
28.	आईआईटी, गोवा	52.3 टीएफ	2022
29.	परम रुद्र पायलट	1 पीएफ	2023

क्र. सं.	एनएसएम के अंतर्गत संस्थापित सुपरकंप्यूटर	गणनक क्षमता	चालू किए जाने का वर्ष
30.	राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र (एनआईसी), नई दिल्ली	(50 एआई पीएफ/ 1.3 पीएफ)	2024
31.	सी-डैक, नई दिल्ली	200 टीएफ	2024
32.	अंतर-विश्वविद्यालय त्वरक केंद्र (आईयूएसी), नई दिल्ली	3 पीएफ	2024
33.	राष्ट्रीय रेडियो खगोल भौतिकी केंद्र (एनसीआरए), पुणे	1 पीएफ	2024
34.	एस.एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र, कोलकाता	838 टीएफ	2024
35.	आईआईटी, बॉम्बे	3 पीएफ	2025
36.	आईआईटी, मद्रास	3 पीएफ	2025
37.	आईआईटी, पटना	838 टीएफ	2025
	कुल	~39 पीएफ	
