

**भारत सरकार**  
**पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय**  
**लोक सभा**  
**अतारांकित प्रश्न संख्या 3054**  
**बुधवार, 19 मार्च, 2025 को उत्तर दिए जाने के लिए**  
**पृथ्वी विज्ञान (पृथ्वी) कार्यक्रम**

†3054. डॉ. प्रशांत यादवराव पडोले:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) पृथ्वी योजना के अंतर्गत चल रही अनुसंधान परियोजनाओं जैसे कि एक्रॉस, ओ-स्मार्ट, पेसर, सेज और रीचआउट के एकीकरण का ब्यौरा क्या है तथा इस एकीकरण से क्या परिणाम अपेक्षित हैं;
- (ख) पृथ्वी के अंतर्गत अंतर्राष्ट्रीय सहयोग को सुविधाजनक बनाने के लिए क्या उपाय किए जा रहे हैं तथा वैश्विक वैज्ञानिक संस्थाओं के प्रस्तावों के मूल्यांकन के क्या मानदंड हैं;
- (ग) 4,077 करोड़ रुपये के गहरे महासागर मिशन के अंतर्गत क्या प्रगति हुई है, जिसमें धातु भंडारों और हाइड्रोथर्मल गतिविधियों तथा सल्फाइड खनिजीकरण के लिए चिन्हित क्षेत्रों के बारे में निष्कर्ष शामिल हैं; और
- (घ) वायुमंडल-महासागर-ध्रुव अंतःक्रियाओं की बेहतर समझ के माध्यम से जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से निपटने हेतु देश की क्षमता बढ़ाने के लिए क्या कदम उठाए जा रहे हैं?

**उत्तर**

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

- (क) पृथ्वी योजना के अंतर्गत चल रही अनुसंधान परियोजनाओं के विभिन्न संघटक, जैसे अक्रॉस, ओस्मार्ट, पेसर, सेज, और रीचआउट, एक दूसरे पर परस्पर निर्भर हैं। व्यापक स्कीम पृथ्वी सभी संघटकों का समग्र रूप से समाधान करती है, ताकि पृथ्वी प्रणाली विज्ञानों की समझ में सुधार किया जा सके तथा देश को विश्वसनीय सेवाएं प्रदान की जा सकें। ये एकीकृत अनुसंधान एवं विकास प्रयास मौसम, समुद्र, जलवायु, भूकंपीय एवं भूगर्भीय जोखिमों की प्रमुख चुनौतियों का समाधान करने तथा सजीव एवं निर्जीव संसाधनों के संवहनीय दोहन हेतु उनके अन्वेषण में सहायता करेंगे।
- (ख) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय पृथ्वी योजना के अंतर्गत पारस्परिक हित वाली अंतर्राष्ट्रीय सहयोगपूर्ण परियोजनाओं का समर्थन करता है। वैश्विक वैज्ञानिक संस्थानों के सहयोगपूर्ण प्रस्तावों के मूल्यांकन के लिए एक संयुक्त विशेषज्ञ समिति गठित की गई है, जो प्रस्ताव का मूल्यांकन और अनुमोदन करती है।
- (ग) डीप ओशन मिशन को वर्ष 2021 में 4,077 करोड़ रुपये के कुल बजट परिव्यय के साथ प्रारंभ किया गया था, जिसे पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा कार्यान्वित किया जाना है। यह एक बहुविषयक कार्यक्रम है, जिसके अंतर्गत गतिविधियों को छह वर्टिकल में बांटा गया है, अर्थात्: (क) गहरे समुद्र में खनन और मानवयुक्त पनडुब्बी के लिए प्रौद्योगिकियों, तथा समुद्री संसाधनों की खोज एवं दोहन हेतु अंतर्जलीय वाहन तथा अंतर्जलीय रोबोटिक्स का विकास (ख) समुद्री जलवायु परिवर्तन परामर्शिका सेवाओं का विकास (ग) गहरे-समुद्र की जैवविविधता के अन्वेषण एवं संरक्षण हेतु प्रौद्योगिकीय नवप्रवर्तन (घ) गहरे समुद्र का सर्वेक्षण एवं अन्वेषण (ङ) समुद्र से ऊर्जा और मीठा-जल तथा (च) समुद्री जीव विज्ञान हेतु उन्नत समुद्री केन्द्र। मार्च 2024 में दस स्थानों पर स्वचालित अंतर्जलीय वाहन (AUV) का उपयोग करके हिंद महासागर के मध्य-महासागरीय कटक में बहु-धातु हाइड्रोथर्मल सल्फाइड खनिजकरण वाले संभावित स्थलों का सर्वेक्षण किया गया है, जिनमें से सल्फाइड खनिजकरण दर्शाने वाले सक्रिय वेंट के दो स्थानों और निष्क्रिय वेंट के दो स्थानों की पहचान की गई है।

- (घ) वायुमंडल-महासागर-ध्रुव अंतःक्रियाओं की बेहतर समझ के माध्यम से जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के समाधान के लिए भारत की क्षमता बढ़ाने के लिए अनेक गतिविधियाँ की गई हैं, जिनमें भूमि, ध्रुवों और महासागरों में मौजूदा प्रेक्षण नेटवर्क का विस्तार, उच्च निष्पादन कंप्यूटिंग (HPC) सुविधा का संवर्धन, और बेहतर पृथ्वी प्रणाली मॉडल विकसित करके मौसम और जलवायु प्रक्रियाओं की समझ में सुधार तथा पूर्वानुमान क्षमताओं को बढ़ाना, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के संस्थानों में प्रशिक्षण और अनुसंधान, साथ ही सहयोगपूर्ण अनुसंधान शामिल हैं। इसके अतिरिक्त, मंत्रालय ने हाल ही में मिशन मौसम का शुभारंभ किया है, जिसका लक्ष्य भारत को "मौसम के प्रति तैयार और जलवायु के प्रति स्मार्ट" राष्ट्र बनाना है, ताकि जलवायु परिवर्तन और चरम मौसम की घटनाओं के प्रभाव को कम किया जा सके, और समुदायों को अधिक सृष्टि बनाया जा सके।

\*\*\*\*\*