भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 4469
बुधवार, 20 अगस्त, 2025 को उत्तर दिए जाने के लिए

गहरे समुद्र में अन्वेषण

†4469. श्री अनिल यशवंत देसाई:

क्या **पृथ्वी विज्ञान** मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

(क) गहरे समुद्र में अन्वेषण के लिए देश की पहली मानवयुक्त पनडुब्बी परियोजना की प्रगति का ब्यौरा क्या है;
(ख) सतत विकास के लिए अप्रयुक्त समुद्री संसाधनों के दोहन में उक्त मिशन के योगदान और उपलब्धि का ब्यौरा क्या है;
(ग) उक्त मिशन के अंतर्गत विकसित किए जा रहे तकनीकी नवाचारों का ब्यौरा क्या है;
(घ) भारतीय वैज्ञानिकों को गहरे समुद्र में अन्वेषण के लिए प्रशिक्षण मिलना सुनिश्चित करने के लिए सरकार द्वारा क्या कदम उठाए गए हैं; और
(ङ) गहरे समुद्र में अन्वेषण संबंधी स्वदेशी उपकरण विकसित करने के लिए सरकार द्वारा क्या कदम उठाए गए हैं?

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

(क) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के संस्थान राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईओटी), चेन्नई द्वारा डीप ओशन मिशन के तहत, तीन व्यक्तियों को 6000 मीटर की गहराई तक ले जाने हेतु मानव पनडुब्बी (मत्स्य-6000) का डिजाइन और एकीकरण पूरा कर लिया गया है। मत्स्य-6000 के वेट हार्बर परीक्षण जनवरी-फरवरी 2025 में तमिलनाडु के पास कटुपल्ली स्थित एल एंड टी शिपबिल्डिंग फैसिलिटी में सफलतापूर्वक किए गए।

(ख) मत्स्य-6000 को वैज्ञानिक पेलोड को शामिल करने के लिए डिजाइन किया गया है, ताकि जैव विविधता और गहरे समुद्र के खनिजों सहित गहरे समुद्र में सजीव और निर्जीव संसाधनों के लिए भारत की वैज्ञानिक अन्वेषण और प्रेक्षण गतिविधियों के साथ संरेखित किया जा सके।

(ग) मत्स्य-6000 के लिए विकसित तकनीकी नवाचारों में वास्तविक समय पर चालक दल के स्वास्थ्य की निगरानी के लिए एक बायो-जैकेट, आपातकालीन परिदृश्यों के दौरान सहायता के लिए एक कॉग्निटिव डिजिटल ट्विन, एक अंडरवॉटर एकाउस्टिक टेलीफोन, मानव-रेटेड आपातकालीन बैलास्ट प्रबंधन प्रणाली जिसे पनडुब्बी के साथ-साथ एक जहाज से भी संचालित किया जाना संभव है, एक वेल्डेड टाइटेनियम एलॉय एक्सो-स्ट्रक्चर, मल्टी-रिंग कॉन्फिग्रेशन के साथ एक 80 मिमी मोटी इलेक्ट्रॉन बीम वेल्डेड टाइटेनियम एलॉय पर्सोनल स्फेयर और प्रोपल्जन के लिए हाई डेंसिटी लिथियम-पॉलिमर-आधारित मुख्य पॉवर सिस्टम के साथ हाइड्रोस्टेटिक रूप से स्थिर और हाइड्रोडायनामिक रूप से कुशल उप-प्रणालियां शामिल हैं।

(घ) भारत-फ्रांस साझेदारी के एक भाग के रूप में, NIOT के वैज्ञानिकों ने अगस्त 2025 में फ्रांसीसी समुद्री संस्थान IFREMER द्वारा विकसित पनडुब्बी NAUTILE पर सवार होकर गहरे समुद्र में मानव वैज्ञानिक अभियानों में भाग लिया और अटलांटिक महासागर में 5000 मीटर की गहराई तक गहरे समुद्र में प्रचालन अनुभव और कार्यात्मक संचालन प्राप्त किया।

(ङ) मत्स्य-6000 का डिजाइन और विकास पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के संस्थान NIOT, चेन्नई द्वारा पूरा किया गया है। मत्स्य-6000 के टाइटेनियम पर्सोनल स्फेयर का निर्माण इसरो के साथ एक स्वदेशी प्रयास के रूप में शुरू किया गया है। बेस फ्रेम और प्रेशर केस जैसे उप-घटक भारतीय उद्योग भागीदारों के साथ विकसित किए गए हैं। इनर्टियल नेविगेशन प्रणाली और ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम, डॉपलर वेलोसिटी लॉग्स, डेप्थ और एकॉस्टिक पोजिशनिंग सिस्टम और एक अंडरवाटर एकॉस्टिक टेलीफोन के साथ एकीकरण का कार्य DRDO के साथ किया गया है।

******