भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
राज्य सभा
अतारांकित प्रश्न सं. 518
24/07/2025 को उत्तर दिए जाने के लिए

डीप ओशन मिशन

518. श्री कार्तिकेय शर्मा:

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

(क) समुद्रयान मिशन की प्रगति और समय-सीमा, विशेष रूप से मत्स्य 6000 के मानवयुक्त और मानव रहित परीक्षणों की स्थिति तथा 6000 मीटर की गहराई में संचालन के लिए अपेक्षित समय-सीमा क्या है;

(ख) डीप ओशन मिशन के छह थीमेटिक पिलर को भारत की नीली अर्थव्यवस्था के लक्ष्यों को आगे बढ़ाने के लिए किस प्रकार एकीकृत किया जा रहा है, साथ ही प्रत्येक परियोजना के तहत अब तक आवंटित निधि और प्रगति का ब्यौरा क्या है; और

(ग) तटीय समुदायों और उद्योगों को लाभ पहुँचाने के लिए सतत संसाधन निष्कर्षण, समुद्री संरक्षण और क्षमता निर्माण हेतु अंतर्राष्ट्रीय समुद्र क्षेत्र प्राधिकरण (आईएसए) जैसे अंतर्राष्ट्रीय निकायों और घरेलू साझेदारों के साथ क्या सहयोगात्मक उपाय किए जा रहे है?

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

(क) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (एमओईएस) ने राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईओटी), चेन्नई के माध्यम से डीप ओशन मिशन (डीओएम) के अंतर्गत समुद्रयान परियोजना आरंभ की है। इस परियोजना के अंतर्गत, एनआईओटी एक मानवयुक्त पनडुब्बी, मत्स्य 6000 विकसित कर रहा है, जिसका उद्देश्य समुद्री अन्वेषण और प्रेक्षण हेतु विभिन्न वैज्ञानिक सेंसरों के साथ तीन लोगों को समुद्र में 6000 मीटर की गहराई तक ले जाना है। मत्स्य 6000 की डिजाइन पूरी हो चुकी है, और 22 जनवरी 2025 से 14 फरवरी 2025 तक चालक दल युक्त और चालक रहित परीक्षण पूरे कर लिए गए हैं। 6000 मीटर के लिए डिजाइन पूरी की जा चुकी, और परीक्षणों के लिए घटकों का निर्माण किया जा रहा है।

(ख) डीप ओशन मिशन के छह वर्टिकल हैं: (i) मानवयुक्त पनडुब्बी, गहरे समुद्र में खनन और पानी के भीतर चलने वाले वाहनों और पानी के भीतर रोबोटिक्स के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास, (ii) समुद्री जलवायु परिवर्तन एडवाइज़री सेवाओं का विकास, (iii) गहरे समुद्र में जैव विविधता के अन्वेषण और संरक्षण के लिए प्रौद्योगिकीगत नवाचार, (iv) गहरे समुद्र का सर्वेक्षण और अन्वेषण (और अनुसंधान जहाज), (v) समुद्र से ऊर्जा तथा मीठा पानी, और (vi) समुद्री जैविकी के लिए उन्नत समुद्री स्टेशन। मिशन की गतिविधियों में अन्वेषण के लिए गहरे समुद्र में मानव-रेटेड वाहन विकास का समर्थन करने, महत्वपूर्ण समुद्री संसाधनों तक रणनीतिक पहुँच बढ़ाने, दीर्घकालिक वैज्ञानिक अवसंरचना का निर्माण करने, अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संचालन में भारत की भूमिका का समर्थन करने, और गहरे समुद्र में सजीव और निर्जीव दोनों प्रकार के संसाधनों के लिए सतत समुद्री संसाधन अन्वेषण करने, संरक्षण और प्रबंधन की नींव रखकर देश की नीली अर्थव्यवस्था को आगे बढ़ाना शामिल है। वैज्ञानिक अनुसंधान और तकनीकी सशक्तिकरण के लाभों के अलावा, इस मिशन का उद्देश्य नीली अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देने के लिए पानी के भीतर इंजीनियरिंग नवाचारों, आस्तिपरीक्षण और महासागर साक्षरता को बढ़ावा देने में तत्काल लाभ प्राप्त करना है। डीप ओशन मिशन के प्रत्येक वर्टिकल के अंतर्गत आवंटित निधि और प्रगति का विवरण नीचे प्रस्तुत किया गया है।

डीप ओशन मिशन वर्टिकल	थीमैटिक एरिया	आवंटित निधियां*	प्रगति
1	मानवयुक्त पनडुब्बी, गहरे समुद्र में खनन और पानी के भीतर चलने वाले वाहनों और पानी के भीतर रोबोटिक्स के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास	1497	मत्स्य 6000 की डिजाइन पूरी हो चुकी है, और 22 जनवरी 2025 से 14 फरवरी 2025 तक चालक दल युक्त और चालक रहित परीक्षण पूरे कर लिए गए हैं। सेल्फ-प्रॉपेल्ड डीप-सी नॉड्यूल कलेक्टर/डीप-सी माइनिंग मशीन की डिजाइन पूरी की जा चुकी है, तथा वर्ष 2024 में अंडमान सागर में 1173 मीटर की गहराई से 100 किलोग्राम से अधिक वजन वाले कोबाल्ट-बहुल डीप-सी पॉलीमेटेलिक नोड्यूल के एकत्रण का सफल प्रदर्शन किया गया था।
2	समुद्री जलवायु परिवर्तन एडवाइज़री सेवाओं का विकास,	98	हिंद महासागर के समुद्र तल, लहरों, तूफानी लहर और बायोजियोकेमिकल प्रोजेक्शन को डाउनस्केल करने के लिए महासागर मॉडल का एक समूह, चुनिंदा संवेदनशील तटीय स्थानों के लिए जीआईएस-आधारित जलप्लावन मानचित्र, बंगाल की खाड़ी के चक्रवातों के लिए जेनेसिस पोटेंशियल इंडेक्स, और हिंद महासागर लहर जलवायु विश्लेषण के लिए एक वे मॉडल को पूरा किया जा चुका है। इसके अतिरिक्त, 10 डीप सी स्लोकम, 38 ड्रिफ्टर्स और 50 फिजिकल और बायो-जियोकेम-अर्गोस लगाए गए हैं। ग्यारह ग्लाइडर मिशन पूरे किए जा चुके हैं।
3	गहरे-समुद्र की जैवविविधता के अन्वेषण एवं संरक्षण हेतु प्रौद्योगिकी नवाचार	415	औद्योगिक रूप से उपयोगी अणुओं के लिए जीनोमिक विश्लेषण और स्क्रीनिंग तथा चुनिंदा गहरे समुद्र के सूक्ष्मजीव नमूनों के संरक्षण सहित विस्तृत प्रोफाइलिंग/लक्षण-निर्धारण अध्ययन किए गए हैं। अरब सागर और बंगाल की खाड़ी में 19 सीमाउन्ट से कई (लगभग 1300) गहरे समुद्र के जीवों को एकत्रित, किया गया। उन पर अध्ययन किया गया और नमूनाकरण के माध्यम से वाउचर्ड किया गया है।
4	गहरे समुद्र का सर्वेक्षण और अन्वेषण (और अनुसंधान जहाज),	1277	मध्य और दक्षिण-पश्चिम भारतीय रिज में गहरे समुद्र में अभियान चलाए गए हैं, जिसके परिणामस्वरूप चार सक्रिय जलतापीय निकास क्षेत्रों और दो खनिजयुक्त क्षेत्रों की खोज हुई है, जिसमें भारत में किसी सक्रिय निकास की पहली इमेजिंग भी शामिल है। एक नए बहुउद्देशीय, सभी मौसमों में काम करने वाले समुद्री अनुसंधान पोत के निर्माण के लिए एक अनुबंध किया गया है।

5	महासागर से ऊर्जा और मीठापानी	98	उच्च क्षमता वाले अपतटीय महासागर तापीय ऊर्जा रूपांतरण (ओटीईसी) संचालित विलवणीकरण संयंत्र के लिए एक विस्तृत परियोजना रिपोर्ट तैयार की जा रही है।
6	महासागर जीवविज्ञान हेतु एक उन्नत समुद्री केन्द्र	692	महासागर / समुद्री विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में विश्वविद्यालयों, कॉलेजों और प्रयोगशालाओं सहित पचास से अधिक राष्ट्रीय संस्थानों के साथ वैज्ञानिक सहयोगात्मक अनुसंधान परियोजनाओं को सुगम बनाया जा रहा है।
कुल		4077	

(करोड़रु में) 2021-2026 के लिए।

(ग) अंतर्राष्ट्रीय समुद्रतल प्राधिकरण (आईएसए) के साथ भारत के अनुबंध के एक भाग के रूप में, देश का लक्ष्य मध्य हिंद महासागर में 75,000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र और मध्य भारतीय रिज तथा दक्षिण-पश्चिम भारतीय रिज में 10,000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में वैज्ञानिक सर्वेक्षण और अन्वेषण गतिविधियाँ संचालित करना है। इसके अतिरिक्त, देश में डीप ओशन मिशन के अंतर्गत समुद्री जीव विज्ञान में घरेलू भागीदारों के साथ क्षमता निर्माण के विस्तार को प्राथमिकता दी जा रही है, जिसके अंतर्गत सरकारी और निजी विश्वविद्यालयों, महाविद्यालयों और प्रयोगशालाओं सहित राष्ट्रीय संस्थानों के साथ समुद्री विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में सहयोगात्मक अनुसंधान परियोजनाओं को शामिल किया जा रहा है।

*****