

भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
राज्य सभा
तारांकित प्रश्न संख्या *205
18/12/2025 को उत्तर दिए जाने के लिए

पॉलीमेटेलिक नोड्यूल्स का अन्वेषण

205. श्री सुजीत कुमारः

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) क्या भारत ने मध्य हिंद महासागर बेसिन में अंतर्राष्ट्रीय समुद्र तल प्राधिकरण द्वारा आवंटित 75,000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में पॉलीमेटेलिक नोड्यूल्स के खनन हेतु अन्वेषण कार्यकलाप आरंभ किए हैं, और यदि हाँ, तो इस संबंध में अब तक क्या प्रगति हुई है;
- (ख) उक्त क्षेत्र में चिह्नित किए गए खनिजों और उनकी अनुमानित संसाधन क्षमता का ब्यौरा क्या है; और
- (ग) क्या सरकार का डीप ओशन मिशन के अंतर्गत गहरे समुद्र में खनन हेतु स्वदेशी प्रौद्योगिकी विकसित करने का विचार है, और यदि हाँ, तो गहरे समुद्र में खनन प्रणाली और अन्तर्जलीय वाहनों के विकास की क्या स्थिति है?

उत्तर

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

(क) से (ग): विवरण सभा पटल पर रखा गया है।

“पॉलीमेटेलिक नॉड्यूल्स का अन्वेषण” के सम्बन्ध में दिनांक 18 दिसम्बर 2025, शुक्रवार को उत्तर दिए जाने हेतु तारांकित प्रश्न संख्या *205 के (क) से (ग) के उत्तर में राज्य सभा के पटल पर रखा जाने वाला विवरण

- (क) जी हाँ। भारत ने मध्य हिंद महासागर बेसिन में अंतर्राष्ट्रीय समुद्रतल प्राधिकरण द्वारा आवंटित 75000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में अन्वेषण गतिविधियां शुरू की हैं। नोड्यूल की प्रचुरता और ग्रेड का अनुमान लगाने के लिए हर 12.5 किमी के अंतराल वाले क्षेत्र में नोड्यूल का एक समान रूप से नमूना लिया गया है। इसके अतिरिक्त, समुद्री पर्यावरणीय विशेषताओं के लिए आधारभूत डाटा तैयार करना, खनन प्रौद्योगिकी का विकास और धातुकर्म प्रक्रिया के विकास संबंधी कार्य की जिम्मेदारी भी ली गई है।
- (ख) 75,000 वर्ग किमी के आवंटित क्षेत्र में मौजूद कुल नॉड्यूल्स शुष्क भार के आधार पर 366 मिलियन मीट्रिक टन (एमएमटी) होने का अनुमान लगाया गया है, जिसमें औसतन 0.14% कोबाल्ट, 1.14% निकल, 1.09% तांबा और 25.2% मैंगनीज होने का अनुमान है।
- (ग) जी हाँ। डीप ओशन मिशन के तहत पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के एक स्वायत्त संस्थान, राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईओटी) ने 5500 मीटर तक की गहराई से पॉलीमेटेलिक नॉड्यूल के संवहनीय दोहन के उद्देश्य से एक डीप सी माइनिंग सिस्टम तैयार किया है। एनआईओटी की डीप सी माइनिंग मशीन की गतिशीलता और सिस्टम-पावरिंग परीक्षण 2021 में मध्य हिंद महासागर में 5270 मीटर की गहराई पर किया गया था। एनआईओटी ने मत्स्य 6000 नामक अंडरवॉटर वेहिकल्स को भी डिजाइन किया है, जो एक डीप-सी ह्यूमन सबमरिंसिल है। फरवरी 2025 के दौरान शांत पानी में तीन मनुष्यों के साथ मत्स्य की एकीकृत प्रणाली कार्यक्षमता का पहला प्रदर्शन सफलतापूर्वक प्रदर्शित किया गया था।
