भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
राज्य सभा
तारांकित प्रश्न सं. *83
27/07/2023 को उत्तर दिए जाने के लिए

समुद्री अनुसंधान के लिए धन का आवंटन

***83. श्री आर. गिरिराजन :**

क्या **पृथ्वी विज्ञान** मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे किः

(क) क्या औषधियों के लिए कच्चा माल प्राप्त करने हेतु समुद्र का अन्वेषण करने की सरकार की कोई योजना है, यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है;

(ख) समुद्र के अन्वेषण से संभावित औषधियों, विशेष रूप से जीवन रक्षक, कैंसर रोधी, तपेदिक रोधी, आदि औषधियों के निष्कर्षण की वर्तमान स्थिति क्या है;

(ग) विगत तीन वर्षों में केवल समुद्री अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईओटी), चेन्नई को कितनी धनराशि आवंटित की गई है;

(घ) विगत तीन वर्षों में एनआईओटी द्वारा किए गए अनुसंधान और उनके परिणाम का ब्यौरा क्या है; और

(ङ) एनआईओटी में कुल संस्वीकृत पदों की संख्या कितनी है और विगत तीन वर्षों के दौरान कुल कितनी रिक्तियां भरी गई?

उत्तर
पृथ्वी विज्ञान मंत्री
(श्री किरेन रिजिजू)

(क) से (ङ): विवरण सभा पटल पर रखा है।

“समुद्री अनुसंधान के लिए धन का आवंटन” से संबंधित राज्य सभा के तारांकित प्रश्न सं. *83, जिसका उत्तर 27 जुलाई, 2023 को दिया जाना है, के भाग (क) से (ङ) के उत्तर में उल्लिखित विवरण।

(क) जी हां। सीएसआईआर-केन्द्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान ने पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय की बजटीय सहायता से "बायोलॉजिकल इवेल्युशन्स, डिस्कवरी ऑफ नॉवल बायोएक्टिव कंपाउंडस एंड कॉर्डिनेशन ऑफ दी प्रोग्राम – ड्रग फ्रोम सी" संबंधी एक परियोजना लागू की। यह परियोजना 2020 में पूरी हुई थी। कुल 2654 यौगिकों की कैंसर रोधी, एंटी-एंजियोजेनिक, एंटी-इंफ्लेमेटरी, जीवाणुरोधी गतिविधियों के लिए जांच की गई और जीपीसीआर मॉड्यूलेशन के लिए प्रोफाइल किया गया। सीएसआईआर- केन्द्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान वर्तमान में औषध विभाग की बजटीय सहायता से "समुद्री चिकित्सा विज्ञान केंद्र" संबंधी एक परियोजना का कार्यान्वयन प्रारंभ किया है। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के तहत राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान (NIOT) ने नियंत्रित परिस्थितियों में विभिन्न क्षेत्रों और भारतीय समुद्रों की गहराई से पृथक किए गए बढ़ते समुद्री सूक्ष्म शैवाल और सूक्ष्मजीवों पर शोध किया है जो ल्यूटिन जैसे कार्यात्मक स्वास्थ्य सप्लीमेंटों का उत्पादन करते हैं, यह उच्च एंटीऑक्सीडेंट गतिविधि और फ्री रेडिकल्स को नष्ट करने की क्षमता के साथ उम्र से संबंधित मैक्यूलर डिजेनरेशन और फाइकोसाइनिन को रोकता है।

(ख) सीएसआईआर- केन्द्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान द्वारा जांचे गए यौगिकों का मानक ऑपरेटिंग प्रोटोकॉल (एसओपी) के अनुसार पांच अलग-अलग कैंसर-प्रकार सेल लाइनों (MDA-MB231, DLD-1, FaDu, HeLa, और A549) पर मूल्यांकन किया गया था और GS/IICT5/6 नामक एक शक्तिशाली कैंसर-रोधी अणु की पहचान की गई है। सुनीतिनिब की तुलना में इस अणु ने बेहतर ट्यूमर अवरोधक प्रोफ़ाइल दर्शाई है। एक नवीन यौगिक SB/CDRI4/105 की खोज की गई है जो कीमोथेरेपी-प्रेरित परिधीय न्यूरोपैथिक दर्द को कम कर सकता है और यह अणु लीड ऑप्टिमाइजेशन के अग्रिम चरणों के लिए पात्र पाया गया है। कैंसर-रोधी क्रिया वाले एक बहुत शक्तिशाली अणु SP/NISER29 की पहचान की गई है। राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान ने समुद्री एक्टिनोबैक्टीरिया, नोकार्डियोप्सिस अल्बा से पुनः संयोजक कैंसर रोधी यौगिक, एल-एस्पेरेगिनेज निकाला है और एक पेटेंट दायर किया गया है।

(ग) समुद्री अनुसंधान करने के लिए राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान को पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के तहत पिछले 3 वर्षों के दौरान 757.74 करोड़ रुपये (2020-21 के दौरान 179.69 करोड़ रुपये, 2021-22 के दौरान 377.55 करोड़ रुपये और 2022-23 के दौरान 200.50 करोड़ रुपये) की निधियां आबंटित की गई है।

(घ) राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान का मुख्य उद्देश्य समुद्र से निर्जीव और सजीव संसाधनों के दोहन से जुड़ी विभिन्न इंजीनियरिंग समस्याओं को हल करने के लिए विश्वसनीय स्वदेशी तकनीक विकसित करना है। राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान ने ऊर्जा और मीठे पानी, गहरे समुद्र की प्रौद्योगिकी और समुद्री खनन, तटीय संरक्षण, महासागर ध्वनिकी, समुद्री सेंसरों और समुद्री इलेक्ट्रॉनिक्स से संबंधित अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास के क्षेत्र में कार्य किया है। पिछले 3 वर्षों में राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान द्वारा किए गए शोध के प्रमुख परिणाम इस प्रकार हैं:

i. संघ राज्य क्षेत्र लक्षद्वीप के कल्पेनी, कदामत और अमिनी द्वीपों में 1.5 लाख लीटर प्रति दिन क्षमता वाले विलवणीकरण संयंत्रों की स्थापना के लिए राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान की निम्न तापमान थर्मल विलवणीकरण (एलटीटीडी) तकनीक का उपयोग किया गया था। कावारत्ती द्वीप पर समुद्री तापीय ऊर्जा रूपांतरण (ओटीईसी) द्वारा संचालित 1 लाख लीटर प्रतिदिन क्षमता वाले एलटीटीडी संयंत्र का डिजाइन पूरा हो गया। तूतीकोरिन ताप विद्युत केन्द्र में 2 मिलियन लीटर प्रतिदिन एलटीटीडी संयंत्र की स्थापना के लिए विस्तृत डिजाइन पूरा कर लिया गया।

ii. मध्य हिंद महासागर में 5270 मीटर की गहराई पर राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान द्वारा विकसित गहरे समुद्र में खनन मशीन की लोकोमोशन क्षमता का सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया गया। पहला भारतीय मानवयुक्त समुद्र मिशन "समुद्रयान" 30 अक्टूबर 2021 को लॉन्च किया गया था। मानवयुक्त पनडुब्बी के लिए 500 मीटर गहराई वाले पर्सनेल स्फीयर को मानव-रेटेड संचालनों के लिए प्रमाणित किया गया है। 6000 मीटर की गहराई के लिए रेटेड ऑटोनॉमस अंडरवाटर व्हीकल (एयूवी) का अधिग्रहण किया गया और सीआईओबी में पॉलीमेटेलिक नोड्यूल साइट पर अन्वेषण के लिए प्रयोग किया गया।

iii. केरल में पूनथुरा तट पर तटीय सुरक्षा के लिए विस्तृत इंजीनियरिंग डिजाइन अध्ययन किए गए।

iv. पश्चिम बंगाल तट, तमिलनाडु तट और आंध्र प्रदेश में उथले पानी (0-30 मीटर की गहराई) का बैथीमीट्री सर्वेक्षण सफलतापूर्वक किया गया।

v. ध्रुवीय क्षेत्रों के लिए एक पैसिव अकॉस्टिक मॉनिटरिंग प्रणाली विकसित की और आर्कटिक समुद्र में तैनात की गई। अरब सागर और बंगाल की खाड़ी में एक ऑटोनोमस डीप वाटर नॉइज मेजरमेंट प्रणाली (DANMS) विकसित कर तैनात की गई और संचालित की गई। 500 मीटर की गहराई तक संचालन क्षमता वलो डीप सी ऑटोनॉमस अंडरवाटर प्रोफाइलिंग ड्रिफ्टर (डी-एयूपीडी) और सी-प्रोफाइलर विकसित किए गए और क्षेत्र में प्रदर्शित किए गए।

vi. राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान ने मौसम विज्ञान और समुद्र विज्ञान संबंधी मापदंडों का रीयल टाइम प्रेक्षण प्रदान करके भारत मौसम विज्ञान विभाग की पूर्वानुमान गतिविधियों में सहायता करने के लिए अरब सागर और बंगाल की खाड़ी में भारतीय मूर्ड बुयो नेटवर्क को बनाए रखा। राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान ने भारतीय तट पर स्थापित 10 एचएफ रडार का संचालन और रखरखाव किया।

vii. राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान ने 4 अनुसंधान जहाजों (सागर निधि, सागर मंजूषा, सागर तारा और सागर अन्वेषिका) का रखरखाव और संचालन किया है तथा तटीय समुद्र में प्रौद्योगिकी प्रदर्शन, सर्वेक्षण, क्षेत्र परीक्षण और ऑपरेशनों के लिए पोत परिभ्रमण किए गए।

viii. लैब-स्केल बालास्ट जल परीक्षण सुविधा स्थापित की गई और समुद्री जल में रासायनिक मापदंडों के परीक्षण के लिए एनएबीएल (राष्ट्रीय परीक्षण और अंशाकन प्रयोगशाला प्रत्यायन बोर्ड) मान्यता प्राप्त की गई। कठोर गोलाकार प्रकार के पिंजरों का उपयोग करके एक स्वचालित मछली फ़ीड प्रणाली विकसित की गई है और अंडमान द्वीप समूह में प्रोटो यूनिट तैनात की गई थी।

ix. अनुसंधान गतिविधियों के आधार पर अनेक पेटेंट, पीयर रिव्यूड प्रकाशन और कुछ स्वदेशी रूप से विकसित उत्पादों का प्रौद्योगिकी हस्तांतरण किया गया।

(ङ.) पिछले 3 वर्षों में राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान में कुल स्वीकृत पदों और भरे हुए पदों का विवरण इस प्रकार है:

वर्ष	**स्वीकृत पद**	**भरे हुए पद**
2020-21	196	189
2021-22	195	188
2022-23	233	185

*****