भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
राज्य सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 498
21 जुलाई, 2022 को उत्तर दिए जाने के लिए

तटीय सुभेद्यता संबंधी अनुसंधान

498. श्री अयोध्या रामी रेड्डी आला:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे किः

(ग) तटरेखा भू-क्षरण और तटीय सुभेद्यता से संबंधित तटीय अनुसंधान में हुई प्रगति का ब्यौरा क्या है;

(घ) क्या देश ने ओशन स्टेट फोरकास्ट और मौसम पूर्वानुमान के लिए उन्नत प्रौद्योगिकी प्राप्त कर ली है, यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है और यदि नहीं, तो इसके क्या कारण हैं; और

(ङ) तटीय राज्य आंध्र प्रदेश के लिए काम में लाए जा रहे ओशन स्टेट फोरकास्ट और मौसम पूर्वानुमान उपकरणों का ब्यौरा क्या है और ऐसे उपकरण कितने सटीक होते हैं?

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

(क) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय का एक अधीनस्थ कार्यालय राष्ट्रीय तटीय अनुसंधान केंद्र (एनसीसीआर), रिमोट सेंसिंग डेटा और जीआईएस मैपिंग तकनीकों का उपयोग करके 1990 से तटरेखा भू-क्षरण की निगरानी कर रहा है। 1990 से 2018 की अवधि के लिए मुख्य भूमि की कुल 6907.18 किमी लंबी तटरेखा का विश्लेषण किया गया है। यह देखा गया है कि पिछले 28 वर्षों से (33.6%) तटीय रेखा में अलग-अलग श्रेणी में क्षरण हो रहा है। भू-क्षरण का राज्यवार विवरण (1990-2018) नीचे तालिका में दिया गया है:-

1990 – 2018					
क्र.सं.	राज्य		तटीय लंबाई (किमी में)	तटीय लंबाई (किमी में)	
				भू-क्षरण	
				किमी	%
1	पश्चिमी तट	गुजरात	1945.6	537.5	27.6
2		दमन और दीव	31.83	11.02	34.6
3		महाराष्ट्र	739.57	188.26	25.5
4		गोवा	139.64	26.82	19.2
5		कर्नाटक	313.02	74.34	23.7
6		केरल	592.96	275.33	46.4
7	पूर्वी तट	तमिलनाडु	991.47	422.94	42.7
8		पुदुचेरी	41.66	23.42	56.2
9		आंध्र प्रदेश	1027.58	294.89	28.7
10		उड़ीसा	549.5	140.72	25.6
11		पश्चिम बंगाल	534.35	323.07	60.5
कुल			**6907.18**	**2318.31**	
%				**33.6**	

तटरेखा मानचित्रण प्रणाली के तहत, 69 जिला मानचित्रों और 9 राज्य और 2 केंद्र शासित प्रदेशों के मानचित्रों के साथ, 1:25000 पैमाने पर तटीय कटाव के लिए संवेदनशील क्षेत्रों की पहचान करने के लिए पूरे भारतीय मुख्य भूमि तट के लिए 526 मानचित्र तैयार किए गए। जुलाई 2018 में "भारतीय तट के साथ तटरेखा परिवर्तन के राष्ट्रीय मूल्यांकन" पर एक रिपोर्ट जारी की गई और तटरेखा सुरक्षा उपायों को लागू करने के लिए विभिन्न केंद्रीय और राज्य सरकार की एजेंसियों और हितधारकों के साथ रिपोर्ट साझा की गई। रिपोर्ट के डिजिटल संस्करण के साथ,एटलस का एक अद्यतित संस्करण जिसमें सभी मानचित्र शामिल हैं, 25 मार्च 2022 को जारी किया गया। इसके अलावा, भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (INCOIS), पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने 7 मापदंडों का उपयोग करके 1:100000 के पैमाने पर भारत की संपूर्ण तटरेखा के लिए तटीय सुभेद्यता सूचकांक (CVI) मानचित्र तैयार किए हैं। अत्यधिक जल स्तरों, तटीय क्षरण, समुद्र-स्तर परिवर्तन और उच्च-विभेदन स्थलाकृति पर डेटा का उपयोग करके 1:25000 पैमाने पर भारत की मुख्य भूमि के लिए तटीय बाढ़ के संभावित क्षेत्रों की पहचान करने के लिए बहु-जोखिम भेद्यता मानचित्रण पर आगे के अध्ययन किए गए हैं।

(ख) जी हाँ। इंकॉइस ने समुद्र दशा पूर्वानुमान (OSF) सृजित और प्रसारित करने के लिए अत्याधुनिक तकनीक की स्थापना की है। इस प्रणाली का आधार मजबूत स्व–स्थाने और उपग्रह प्रेक्षण प्रणाली, अत्याधुनिक संख्यात्मक मॉडल, आधुनिक कम्प्यूटेशनल सुविधाओं और विशेष रूप से, महासागर वेधशालाओं से डेटा प्राप्त करने और विभिन्न हितधारकों के लिए परामर्शिकाओं के प्रभावी प्रसार के लिए नवीनतम सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) उपकरणों को अपनाना है। संख्यात्मक मॉडल में वायुमंडलीय मॉडल, तरंग मॉडल, महासागर सामान्य परिसंचरण मॉडल (OGCM), और ज्वारीय मॉडल शामिल हैं। सटीक पूर्वानुमान प्रदान करने के लिए इन प्रचालन मॉडलों में सबसे नवीन डेटा सम्मिश्रण योजनाओं को भी शामिल किया गया है। नियमित रूप से अनुमानित मापदंड तरंग मापदंड, ज्वार, सतह और उपसतह थर्मोहेलिन विशेषताएं हैं। इन सभी मापदंडों का पूर्वानुमान 5-7 दिन पहले और 3-6 घंटे के समय अंतराल पर किया जा रहा है। समुद्र के मापदंडों के लिए पूर्व चेतावनी सेवाओं में उच्च लहर चेतावनी, स्वेल वेव चेतावनी, स्वेल सर्ज चेतावनी, रफ समुद्री अलर्ट और पेरिजियन स्प्रिंग टाइड अलर्ट शामिल हैं। इंकॉइस अवदाबों/चक्रवातों के दौरान भारत मौसम विज्ञान विभाग के साथ संयुक्त बुलेटिन जारी करता है।

मछुआरों, रक्षा अधिकारियों, समुद्री बोर्डों, बंदरगाह प्राधिकरणों और अपतटीय उद्योगों के लिए उपयोगकर्ता-अनुकूलित, टेलर-निर्मित उत्पाद तैयार किए गए हैं और उन्हें उपलब्ध कराया गया है। इनमें से नवीनतम नाविक (भारतीय नक्षत्र के साथ नेविगेशन) और जेमिनी (नेविगेशन और सूचना के लिए गगन समर्थित मेरिनर उपकरण) प्रणालियों के माध्यम से फिशिंग जहाजों के लिए एक उपग्रह-आधारित प्रसार सेवा है। भारत, दैनिक समुद्र दशा पूर्वानुमान सेवाओं के साथ छह पड़ोसी देशों (श्रीलंका, मालदीव, सेशेल्स, मोजाम्बिक, मेडागास्कर और कोमोरोस) की भी सहायता कर रहा है।

(ग) इंकॉइस, भारत मौसम विज्ञान विभाग के साथ अवदाबों /चक्रवातों के दौरान संयुक्त बुलेटिन जारी करता है। आधुनिक वैज्ञानिक और आईसीटी उपकरणों का उपयोग करके ये सभी समुद्री दशा पूर्वानुमान और चेतावनी परामर्शिकाएँ आंध्र प्रदेश तट पर नियमित रूप से प्रसारित की जाती हैं।

इंकॉइस ने समुद्री पूर्वानुमान मॉडलों में डेटा की नियमित निगरानी और उनका सम्मिश्रण करने के लिए आंध्रप्रदेश के तट पर दो वेव राइडर बुवॉय और चार टाइड गेज तैनात किए हैं। बहुभाषी वेबसाइट, स्थानीय भाषाओं में एसएमएस, फैक्स, ईमेल और सोशल मीडिया जैसे नवीनतम सूचना और संचार उपकरण का उपयोग, उपयोगकर्ता समुदाय को उनके प्रचालन उपयोग और सुरक्षा के लिए समुद्र के पूर्वानुमानों को प्रसारित करने के लिए किया जाता है।

पांच दिन के पूर्वानुमान की सटीकता 85-90% है और विस्तृत परिणाम पीयर-रिव्यू किए गए शोध पत्रों में प्रकाशित किए गए थे।

****