भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 2874
बुधवार, 17 दिसंबर, 2025 को उत्तर दिए जाने के लिए

केरल के तटीय क्षेत्रों का लवणीकरण

†2874. डॉ. एम. पी.अब्दुस्समद समदानी:

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

(क) क्या सरकार ने केरल के तटीय क्षेत्रों विशेषकर अलप्पुझा, एर्नाकुलम, त्रिशूर, मलप्पुरम, कोझीकोड और कासरगोड में समुद्र-स्तर में वृद्धि, ज्वार-भाटा, तूफानी लहरों और बदलती तटीय भू-आकृति विज्ञान के कारण बढ़ते लवणीकरण पर ध्यान दिया है और यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है; और

(ख) क्या भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (आईएनसीओआईएस), राष्ट्रीय तटीय अनुसंधान केंद्र (एनसीसीआर) या किसी संबद्ध संस्थान ने तटीय मृदा और भूजल क़ो प्रभावित करने वाले लवणता मिश्रण की दर, पैटर्न और दीर्घकालिक अनुमानों पर हाल ही में अध्ययन किए हैं और यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है और कृषि, पेयजल सुरक्षा और तटीय पारिस्थितिकी तंत्र पर इसके प्रभाव का वैज्ञानिक आकलन क्या है?

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

(क) जी हाँ। जल संसाधन मंत्रालय ने केरल सहित भारतीय तट पर भू लवणीकरण की समस्या की जाँच की है और इसके उपाय सुझाए हैं। इसके बाद, केंद्रीय जल आयोग (CWC) ने 2017 में 'भारत के तटीय क्षेत्रों में भू लवणीकरण की समस्या और उपयुक्त सुरक्षा उपाय' शीर्षक से एक रिपोर्ट प्रकाशित की है। यह रिपोर्ट https://cwc.gov.in/sites/default/files/Salinity_Report_Hydrology_CWC.pdf पर देखी जा सकती है। केरल, जिसका समुद्र तट लगभग 560 किमी लंबा है, मौसमी लेकिन महत्वपूर्ण लवणीय पानी के अतिक्रमण का सामना करता है, विशेषतः कम बारिश के समय, जब लवणीय पानी कई नदियों के माध्यम से 30 किमी से ज़्यादा अंदर तक आ जाता है। निचले तटीय इलाके, अंदरूनी जल निकाय, और कुट्टानाड, अलाप्पुझा जैसे ज़िले - जहाँ भूजल स्तर समुद्र तल से नीचे है - बहुत ज़्यादा संवेदनशील हैं, जिसके परिणामस्वरूप पेय जल की आपूर्ति, औद्योगिक पानी निकालने, स्वच्छ जल में मछली प्रवासों और नदीमुहानों एवं झील के पास के क्षेत्रों में धान की खेती पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। अनियंत्रित रेत खनन और ड्रेजिंग ने इस समस्या को और बढ़ा दिया है।

लवणता से प्रभावित क्षेत्र का जिलेवार विवरण नीचे तालिका में दिया गया है।

ज़िला	**प्रभावित क्षेत्र (वर्ग किमी)**
कासरगोड	30.50
कन्नूर	23.30

कोझीकोड	40.00
मलप्पुरम	45.70
त्रिशूर	110.00
एर्नाकुलम	687.51
कोट्टायम	80.62
अलप्पुझा	446.00
कोल्लम	29.00
कुल	**1492.63**

(ख) जी नहीं। भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (INCOIS), राष्ट्रीय तटीय अनुसंधान केंद्र (NCCR) ने तटीय मिट्टी और भूजल को प्रभावित करने वाले लवणता के अतिक्रमण की दर, प्रतिमान और दीर्घ-कालिक अनुमानों पर कोई अध्ययन नहीं किया है। हालांकि पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के तहत एक स्वायत्त निकाय राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र (NCESS), तिरुवनंतपुरम ने पिछले कई सालों से केरल तट पर भूजल में लवणीय और समुद्री पानी के अतिक्रमण पर व्यवस्थित अनुसंधान कर रहा है जिसमें मुख्य ध्यान यह समझना है कि तटीय प्रक्रियाएं पेय जल के एक्वीफरों को कैसे प्रभावित करते हैं। इसके अध्ययन में पोजियूर-कप्पिल और अन्य जैसे संवेदनशील तटीय क्षेत्रों को शामिल किया गया है, जहां उथले और गहरे दोनों तरह के कुओं में बार-बार क्षेत्र सर्वेक्षणों के माध्यम से भूजल स्तर, वैद्युत चालकता, TDS, खारापन और हाइड्रो-केमिकल संकेतों की निगरानी की गई। निष्कर्ष लगातार दिखाते हैं कि समुद्र तट के करीब और गहरे एक्वीफरों वाले क्षेत्रों के कुओं में समुद्री पानी के अतिक्रमण के कारण लवणता बढ़ जाती है, जबकि स्थान विशिष्ट बदलाव भूविज्ञान, रिचार्ज और ज्वार के प्रभावों के बीच जटिल अंतर्क्रिया को दर्शाते हैं। ये अध्ययन सामूहिक रूप से दिखाते हैं कि कैसे तटीय प्रक्रियाएं, समुद्र-स्तर की गतिशीलता, सतह के नीचे की चट्टानें और एक्वीफरों की स्थितियां भूजल में लवणता के बदलाव में योगदान करती हैं, और वे केरल में तटीय भूजल संसाधनों की सुभेद्यता का आकलन करने और प्रबंधन के लिए आवश्यक बुनियादी जानकारी प्रदान करते हैं। केंद्रीय जल आयोग की रिपोर्ट 'भारत के तटीय क्षेत्रों में भूमि में लवणता की समस्याएं और उपयुक्त सुरक्षा उपाय' के अनुसार, 2017 में, यह बताया गया कि तटीय क्षेत्रों में लवणीय पानी का अतिक्रमण कृषि, पेय जल की सुरक्षा और तटीय पारिस्थितिकी तंत्र पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। नदियों और 30 किमी अंदर तक उथले एक्वीफरों में लवणता कृषि उत्पादन को प्रभावित करता है जिससे दूषित जल और पोषक तत्वों के अवशोषण के कारण फसल की वृद्धि और पैदावार कम हो जाती है, और कृषि भूमि, कृषि के लिए अनुपयुक्त हो सकती है। भूजल में लवणीय पानी के अतिक्रमण से खासकर निचले तटीय क्षेत्रों में पेय जल की आपूर्ति बाधित हो जाती है, जिससे शोधन लागत बढ़ जाती है और गर्मियों में पेय जल की कमी हो जाती है। तटीय पारिस्थितिकी तंत्र, जिसमें आर्द्रभूमि और वनस्पति शामिल हैं, भी बढ़ी हुई लवणता से प्रभावित होते हैं, जिससे जैव विविधता में कमी होती है, पौधे नष्ट होते हैं और साल्ट टालरेंट प्रजातियों का प्रभुत्व बढ़ता है।

*****