

**भारत सरकार**  
**पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय**  
**लोक सभा**  
**अतारांकित प्रश्न संख्या 3026**  
**बुधवार, 19 मार्च, 2025 को उत्तर दिए जाने के लिए**

**कोयना-वारना क्षेत्र में गहन वैज्ञानिक ड्रिलिंग**

+3026. श्री विशालदादा प्रकाशबापू पाटील:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) कोयना-वारना क्षेत्र में विशेषकर जलाशय-प्रेरित भूकंपीयता को समझने में 6 किलोमीटर गहरा बोरहोल खोदने के वर्तमान मिशन के उद्देश्य और अपेक्षित परिणाम क्या हैं;
- (ख) उक्त गहरी ड्रिलिंग परियोजना को पूरा करने के लिए आवंटित समय-सीमा और बजट क्या है और इसके निष्पादन और अनुसंधान में कौन-कौन सी एजेंसियां या संस्थान शामिल हैं;
- (ग) पृथ्वी की पपड़ी और भूकंपीय गतिविधि का अध्ययन करने के लिए इस गहरी ड्रिलिंग परियोजना में नियोजित की जा रही विशिष्ट पद्धतियां और प्रौद्योगिकियां क्या हैं; और
- (घ) स्थानीय समुदायों और पर्यावरण पर इस गहरी ड्रिलिंग परियोजना का प्रत्याशित प्रभाव क्या है और किसी भी संभावित प्रतिकूल प्रभाव को कम करने के लिए क्या उपाय किए जा रहे हैं?

**उत्तर**

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

- (क) कोयना क्षेत्र में 6 किलोमीटर गहरा बोरहोल खोदने के वर्तमान मिशन का प्राथमिक उद्देश्य भूकंप के निकट क्षेत्र अर्थात् सतह से कुछ किलोमीटर नीचे गहराई में चट्टान के गुणों में भूकंप-पूर्व और भूकंप-पश्चात परिवर्तनों के संबंध में डेटा प्राप्त करना है। ऐसे डेटासेटों का विश्लेषण और अन्य भूवैज्ञानिक और भूभौतिकीय डेटा के साथ एकीकरण पिछले छह दशकों से कोयना क्षेत्र में जारी जलाशय-प्रेरित भूकंपों को नियंत्रित करने वाली प्रक्रियाओं की हमारी समझ को बढ़ा सकता है। यह अध्ययन ऐसे भूकंपों का पूर्वानुमान करने की क्षमता में सुधार करने के उद्देश्य से वैज्ञानिक प्रयासों में एक नया आयाम भी जोड़ेगा और प्रेरित भूकंपों पर वैश्विक शोध में योगदान देगा।
- (ख) गहन वैज्ञानिक वेधन परियोजना को अनेक चरणों में क्रियान्वित किया जा रहा है। अन्वेषण चरण और प्रायोगिक चरण सफलतापूर्वक पूरे किए जा चुके हैं, और अनेक नई जानकारियां प्राप्त हुई हैं। अगला चरण जिसमें कोयना क्षेत्र में लगभग 6 किमी गहराई तक गहरा वेधन और एक गहरी बोरहोल वेधशाला की स्थापना शामिल है, अत्यधिक चुनौतीपूर्ण है और यह विस्तृत योजना चरण में है। तदनुसार, आवश्यक बजट आवंटित किया जाएगा। गहरा वेधन अगले 3-4 वर्षों में पूरा होने की संभावना है।

इस कार्यक्रम का क्रियान्वयन पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय - बोरहोल भूभौतिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (MoES-BGRL) द्वारा किया जा रहा है, जो इस उद्देश्य के लिए महाराष्ट्र के कराड में स्थापित एक समर्पित केंद्र है। देश के अनेक वैज्ञानिक संस्थान/विश्वविद्यालय बोरहोल कोर नमूनों की बहु-विषयक जांच और विश्लेषण करके कार्यक्रम में योगदान दे रहे हैं। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, अंतर्राष्ट्रीय महाद्वीपीय गहन वैज्ञानिक वेधन कार्यक्रम (ICDP) के साथ समझौता ज्ञापन के माध्यम से अंतर्राष्ट्रीय विशेषज्ञता के अलावा देश में तेल उद्योग के पास उपलब्ध तकनीकी विशेषज्ञता का भी लाभ उठाता है।

- (ग) इस परियोजना में उन्नत गहरे वेधन की पद्धतियों का उपयोग किया गया है, जिसमें मड रोटरी और एयर हैमरिंग तकनीक, लक्ष्य गहराई से कोर नमूनाकरण, उच्च-विभेदन बोरहोल इमेजिंग सहित डाउनहोल भूपौतिकीय मापन, उन्नत प्रयोगशाला प्रयोग और सीस्पोटर, तापमान और पोर प्रेशर सेंसर, स्ट्रेनमीटर आदि सहित बोरहोल सेंसर परिनियोजन शामिल हैं। ये नवीन प्रौद्योगिकियां भूकंप बनने की प्रक्रियाओं का विस्तृत अध्ययन करने में सक्षम बनाती हैं और पृथ्वी की ऊपरी परत के भौतिक और यांत्रिक गुणों के बारे में नई जानकारी भी सामने लाती हैं।
- (घ) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय/बीजीआरएल द्वारा कार्यान्वित की गई गहरा वेधन परियोजना और संबंधित स्थानीय आउटरीच गतिविधियों से उभरने वाले परिणामों से स्थानीय समुदायों में भूकंप के विज्ञान, भूकंपीय गतिविधि के अनुमानित स्तर और शमन उपायों के बारे में जागरूकता पैदा होने की संभावना है। किसी प्रतिकूल प्रभाव की परिकल्पना नहीं की गई है।

\*\*\*\*\*