

भारत सरकार  
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय  
राज्य सभा  
तारांकित प्रश्न सं. \*218  
20/03/2025 को उत्तर दिए जाने के लिए

**दिल्ली एवं आसपास के क्षेत्रों में भूकंप का खतरा**

**\*218 # श्री उपेन्द्र कुशवाहा:**

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) क्या राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली टेक्टोनिक रूप से सक्रिय क्षेत्र में स्थित होने के कारण भूकंप के प्रति अत्यधिक संवेदनशील है;
- (ख) क्या दिल्ली में अनियमित और व्यापक निर्माण गतिविधियां भूकंपीय घटनाओं के जोखिम को बढ़ा रही हैं; और
- (ग) यदि हां, तो भूकंप के बढ़ते खतरे को ध्यान में रखते हुए सरकार द्वारा क्या कदम उठाए जा रहे हैं?

**उत्तर**

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

(क) से (ग): विवरण सभा पटल पर रखा है।

“दिल्ली एवं आसपास के क्षेत्रों में भूकंप का खतरा” से संबंधित राज्य सभा तारांकित प्रश्न सं. \*218, जिसका उत्तर 20 मार्च, 2025 को दिया जाना है, के भाग (क) से (ग) के उत्तर में उल्लिखित विवरण।

(क) जी हां।

- दिल्ली का राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (एनसीआर) अपनी भौगोलिक स्थिति के कारण भूकंप के लिए संवेदनशील है। भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा तैयार भारत के भूकंपीय क्षेत्रीकरण मानचित्र के अनुसार, दिल्ली क्षेत्र भूकंपीय क्षेत्र IV में आता है। भूकंपीय क्षेत्र- IV, जिसे "गंभीर तीव्रता जोन क्षेत्र" के रूप में भी जाना जाता है, विस्तृत रूप से संशोधित मर्काली तीव्रता (MMI) पैमाने पर VIII तक की भूकंपीय तीव्रता के साथ जुड़ा हुआ है, जो हिमालयी क्षेत्र में स्थित अधिकतम विश्वसनीय भूकंप उत्पन्न करने वाले भ्रंशों (जैसे, मुख्य केंद्रीय थ्रस्ट; मुख्य सीमा थ्रस्ट; हिमालयन फ्रंटल थ्रस्ट) के संदर्भ में पीक ग्राउंड एक्सेलरेशन (PGA) पर आधारित है, जिसे दिल्ली-एनसीआर में दूर क्षेत्र प्रभाव के रूप में माना जाता है। यह वर्गीकरण सक्रिय हिमालयी भूकंपीय बेल्ट के साथ क्षेत्र की निकटता, भारतीय और यूरेशियन प्लेटों के बीच चल रही टक्कर पर आधारित है।
- भूकंप के निकट क्षेत्र प्रभाव दिल्ली-हरिद्वार रिज, महेंद्रगढ़-देहरादून भ्रंश, सोहना भ्रंश, मथुरा भ्रंश, ग्रेट बाउंड्री भ्रंश और अरावली भ्रंश प्रणाली सहित अनेक सक्रिय भ्रंश प्रणालियों की मौजूदगी के कारण हैं। ये भूवैज्ञानिक कारक दिल्ली की छिछली क्रस्टल गहराई पर मध्यम और प्रबल, दोनों तरह के भूकंपों के प्रति संवेदनशीलता में योगदान करते हैं।
- अनेक उप-सतही पुरा-नदी और सरोवरीय जल चैनलों की उपस्थिति के कारण, भूकंप स्रोत स्तर कमजोर हो रहे हैं और हाइड्रोफ्रैक्चरिंग के माध्यम से उथली गहराई पर सूक्ष्म से मध्यम भूकंप आ रहे हैं।

स्थानीय भूकंपों के अलावा, निकटवर्ती हिमालयी क्षेत्र और भारत से बाहर जैसे अफगानिस्तान, नेपाल हिमालय आदि से आने वाले बड़े से मध्यम भूकंप भी दिल्ली एनसीआर क्षेत्र में महसूस किए जाते हैं।

(ख) एवं (ग) पूर्णतः उत्तरदायी नहीं।

- भूकंप जोखिम प्रतिरोधी कोड का पालन किए बिना दिल्ली में पुरानी अनियमित और व्यापक निर्माण गतिविधियाँ ही भूकंपीय घटनाओं के जोखिम को बढ़ा सकती हैं। शहर के तेजी से शहरीकरण के कारण इमारतों और संरचनाओं का व्यापक विस्तार हुआ है, जिनका निर्माण अब BIS-India द्वारा विकसित व्यवस्थित भवन डिजाइन संहिता का पालन करके किया जा रहा है। यह संवेदनशीलता शहर की नरम जलोढ़ मिट्टी के कारण और भी बढ़ जाती है, जो भूकंपीय तरंगों को बढ़ा सकती है, जिससे मध्यम झटके भी अधिक शक्तिशाली महसूस होते हैं। भूकंप के बढ़ते जोखिम के प्रत्युत्तर में, सरकार ने अनेक उपाय शुरू किए हैं:

- **दिल्ली एनसीआर में भूकंपीय निगरानी:** पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के तहत राष्ट्रीय भूकंप विज्ञान केंद्र (NCS) ने देश भर में 166 स्टेशनों में से दिल्ली एनसीआर में 20 स्थायी भूकंपीय स्टेशन स्थापित किए हैं और ये 24/7 आधार पर डेटा की ऑनलाइन निगरानी के लिए VSAT से जुड़े हुए हैं। सभी दर्ज किए गए भूकंपों की जानकारी आपदा प्रबंधन प्राधिकरणों और सभी हितधारकों को कम से कम समय में प्रसारित की जाती है। यह जानकारी सार्वजनिक डोमेन में NCS की वेबसाइट, मोबाइल ऐप और अन्य सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म पर भी उपलब्ध कराई जाती है।

- **दिल्ली का भूकंपीय सूक्ष्म क्षेत्रीकरण:** राष्ट्रीय भूकंप विज्ञान केंद्र, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने 1:10,000 पैमाने पर दिल्ली-एनसीआर का भूकंपीय सूक्ष्म क्षेत्रीकरण भी पूरा कर लिया है, जो संभावित नुकसान के आकलन में संरचनाओं पर अंतर्निहित मिट्टी के प्रभावों से संबंधित अतिरिक्त जानकारी प्रदान करता है। ये भूकंपीय सूक्ष्म क्षेत्रीकरण मानचित्र भूमि उपयोग नियोजन तथा इमारतों और संरचनाओं के लिए साइट-विशिष्ट डिज़ाइन और निर्माण मानदंडों के निर्माण में उपयोगी हैं, ताकि भूकंप के कारण होने वाली संपत्ति और जानमाल की क्षति को कम किया जा सके।
- **भूकंप और चक्रवात सुरक्षा के लिए गृह स्वामियों की मार्गदर्शिका (2019):** यह मार्गदर्शिका उन व्यक्तियों के लिए तैयार की गई है जो घर बना रहे हैं या बहुमंजिला इमारतों में फ्लैट खरीद रहे हैं। इसमें यह सुनिश्चित करने के लिए सर्वोत्तम परिपाटियों की रूपरेखा दी गई है कि चिनाई या प्रबलित कंक्रीट (RC) संरचनाएं सुरक्षा मानकों को पूरा करती हैं, जिससे घर के मालिकों को संसूचित निर्णय लेने के लिए ज्ञान प्राप्त होता है।
- **भूकंप सुरक्षा के लिए सरलीकृत दिशा-निर्देश (2021):** ये दिशा-निर्देश भूकंपरोधी घरों के निर्माण के लिए न्यूनतम आवश्यकताओं को निर्दिष्ट करते हैं। समझने और कार्यान्वयन में आसानी के लिए डिज़ाइन किया गया यह दस्तावेज़ भवन निर्माण में शामिल सभी हितधारकों के लिए पहुँच सुनिश्चित करता है।
- **भूकंप सुरक्षा के लिए रैपिड विजुअल स्क्रीनिंग (आरवीएस) पर एक प्राइमर (2020):** यह दस्तावेज़ किसी इमारत के भूकंपीय प्रदर्शन का दृश्यात्मक मूल्यांकन करने के लिए आधारभूत संदर्भ के रूप में कार्य करता है। यह भूकंप के दौरान संरचनात्मक सुरक्षा से समझौता करने वाली विशेषताओं की पहचान करने में पेशेवरों की सहायता करता है, जिससे भूकंप जोखिम मूल्यांकन की दिशा में राष्ट्रीय प्रयासों को मजबूती मिलती है।
- **कमजोर इमारतों और संरचनाओं के भूकंपीय रेट्रोफ़िटिंग पर दिशानिर्देश (2014):** ये दिशानिर्देश भारत में मौजूदा इमारतों और संरचनाओं से जुड़े भूकंपीय जोखिम को संबोधित करते हैं। ये दिशानिर्देश, कमजोर संरचनाओं की पहचान करने, हस्तक्षेपों को प्राथमिकता देने, आवश्यक रेट्रोफ़िटिंग की सीमा का निर्धारण करने, भूकंपीय तन्यकता को बढ़ाने के लिए उपयुक्त रेट्रोफ़िटिंग विधियों की सिफारिश करने के लिए एक संरचित दृष्टिकोण प्रदान करते हैं।
- **जन जागरूकता अभियान:** भूकंप की तैयारियों, सुरक्षित निर्माण परिपाटियों और आपातकालीन प्रतिक्रिया प्रोटोकॉलों के बारे में निवासियों को सूचित करने के लिए शैक्षिक कार्यक्रम आयोजित किए जा रहे हैं। भूकंप से उत्पन्न होने वाली संवेदनशीलता और जोखिम को कम करने के लिए, NDMA पूरे देश में आपदा की तैयारी और जोखिम में कमी लाने के लिए पूर्व सक्रिय उपाय करता है। उत्तर प्रदेश सहित राज्यों की तैयारियों का मूल्यांकन और सुधार करने के लिए नियमित रूप से माँक अभ्यास और टेबलटॉप अभ्यास आयोजित किए जाते हैं। जन जागरूकता बढ़ाने के लिए, NDMA भूकंप की तैयारियों पर केंद्रित टीवी और रेडियो अभियान चलाता है, जिसमें भूकंपीय घटनाओं के दौरान क्या करें और क्या न करें, इस पर प्रकाश डाला जाता है। दूरदर्शन पर प्रसारित होने वाले आपदा का सामना जैसे विशेष कार्यक्रमों में रोकथाम और शमन रणनीतियों पर विशेषज्ञ चर्चाएँ होती हैं, जो लोगों को जान-माल की सुरक्षा के लिए कार्रवाई योग्य जानकारी से सुसज्जित करती हैं। NDMA, अपने अधिदेश के भाग के रूप में, व्यवस्थित और समन्वित तरीके से नुकसान को कम करने के लिए भूकंप जोखिम शमन को लक्षित करने वाले दिशानिर्देश विकसित करता है और कार्यक्रम तैयार करता है। इन पहलों को प्रलेखित किया गया है, राज्यों के साथ साझा किया गया है और NDMA वेबसाइट पर सार्वजनिक रूप से उपलब्ध है।

- **आपदा तैयारी अभ्यास:** आपातकालीन प्रतिक्रियाकर्ताओं और जनता को प्रभावी आपदा प्रतिक्रिया कार्यनीतियों में प्रशिक्षित करने के लिए नियमित रूप से भूकंप अभ्यास और सिमुलेशन आयोजित किए जाते हैं।

इन पहलों का उद्देश्य शहर की भौगोलिक स्थिति और शहरी विकास पैटर्न के कारण इसकी संवेदनशीलता को स्वीकार करते हुए दिल्ली के बुनियादी ढांचे और निवासियों के लिए भूकंपीय जोखिम को कम करना है।

\*\*\*\*\*