भारत सरकार
अंतरिक्ष विभाग

लोक सभा

अतारांकित प्रश्न संख्या : 6173
बुधवार, 01 अप्रैल, 2026 को उत्तर देने के लिए

स्पाडेक्स मिशन

6173. श्री देवुसिंह चौहान:

क्या **प्रधान मंत्री** यह बताने की कृपा करेंगे कि:

(क) स्पाडेक्स मिशन का ब्यौरा क्या है और अब तक क्या परिणाम प्राप्त हुए हैं;

(ख) गगनयान मिशन और भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन जैसे भावी मिशनों के लिए प्राप्त प्रौद्योगिकी परिपक्वता का स्तर क्या है;

(ग) क्या सरकार ने कक्षा में सेवा क्षमता (इन-ऑर्बिट सर्विसिंग) का आकलन किया है और अनुवर्ती मिशनों का प्रस्ताव है; और

(घ) यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है?

उत्तर
कार्मिक, लोक शिकायत और पेंशन मंत्रालय
तथा प्रधान मंत्री कार्यालय में राज्य मंत्री
(डॉ. जितेन्द्र सिंह) :

****

(क) स्पाडेक्स एक प्रौद्योगिकी प्रदर्शक मिशन है जिसका उद्देश्य पीएसएलवी द्वारा प्रमोचित दो छोटे अंतरिक्ष यानों का उपयोग करके अंतरिक्ष में डॉकिंग का प्रदर्शन करना है। दोनों उपग्रहों को 30 दिसंबर, 2024 को पीएसएलवी-सी60 पर सफलतापूर्वक प्रमोचित किया गया था। स्पाडेक्स मिशन का प्राथमिक उद्देश्य निम्न-भू वृत्ताकार कक्षा में दो छोटे अंतरिक्ष यानों (एसडीएक्स01, जो चेज़र है, और एसडीएक्स02, जो लक्ष्य है) के समागम, डॉकिंग तथा अनडॉकिंग के लिए आवश्यक प्रौद्योगिकी का विकास और प्रदर्शन करना था। पहला डॉकिंग 16 जनवरी, 2025 को सफलतापूर्वक संपन्न हुआ और अनडॉकिंग 13 मार्च, 2025 को पूरा हुआ। दूसरा डॉकिंग 20 मार्च, 2025 को सफलतापूर्वक संपन्न किया गया, जिसके बाद 25 अप्रैल, 2025 को अनडॉकिंग और संवृत पाश परिक्रमा पूरी हुई। यह मिशन रणनीतिक रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि डॉकिंग तकनीक भारत के गगनयान मानव अंतरिक्ष उड़ान कार्यक्रम, भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन, कक्षा में सेवा, ईंधन भरने और संयोजन तथा गहन अंतरिक्ष अन्वेषण मिशनों के लिए एक मूलभूत आवश्यकता है। इस प्रकार, स्पाडेक्स सतत और दीर्घकालिक अंतरिक्ष उपस्थिति के लिए एक महत्वपूर्ण आधारशिला के रूप में कार्य करता है।

(ख) स्पेस डॉकिंग एक्सपेरिमेंट (स्पाडेक्स) ने अंतरिक्ष में समागम और डॉकिंग के लिए विभिन्न तकनीकों का प्रदर्शन किया। इन तकनीकों को, भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन सहित गगनयान कार्यक्रम की मानव अंतरिक्ष उड़ान संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए और उन्नत बनाया जा रहा है।

(ग) जी हाँ। कक्षा में सेवा संबंधी आवश्यकताओं का आकलन किया जा चुका है। संबंधित प्रौद्योगिकी विकास संबंधी कार्य शुरू कर दिए गए हैं। इन विकास कार्यों के पूरा होने पर कक्षा में प्रदर्शन के लिए एक उपग्रह मिशन प्रस्तावित किया जाएगा।

(घ) सेवा संबंधी मिशनों के लिए आवश्यक महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियां, जैसे स्वचालित प्रग्रहण और दृढ़ीकरण तंत्र, संवेदक, एआई कैमरे, एल्गोरिदम, विकास के अधीन हैं।

****