भारत सरकार

रेल मंत्रालय

लोक सभा

11.12.2024 के

अतारांकित प्रश्न सं. 2544 का उत्तर

स्वचालित ट्रेन सुरक्षा प्रणाली-कवच 4.0

2544. श्रीमती पूनमबेन माडम:
श्री धैर्यशील राजसिंह मोहिते पाटील:
श्रीमती सुप्रिया सुले:
श्री संजय दीना पाटिल:
श्री अमर शरदराव काले:
प्रो. वर्षा एकनाथ गायकवाड़:
श्री भास्कर मुरलीधर भगरे:
श्री शफी परम्बिल:
श्री मनीष जायसवाल:
डॉ. अमोल रामसिंग कोल्हे:
श्री बजरंग मनोहर सोनवणे:
श्री निलेश ज्ञानदेव लंके:

क्या रेल मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

(क) क्या सरकार ने कवच नामक एक स्वचालित ट्रेन सुरक्षा प्रणाली विकसित की है और यदि हां, तो रेलवे में कवच 4.0 की वर्तमान स्थिति क्या है और उच्च घनत्व और उच्च गति वाले मार्गों पर इसके कार्यान्वयन की समय-सीमा क्या है;

(ख) देश में उन रेलवे लाइनों का ब्यौरा क्या है, विशेष रूप से महाराष्ट्र में जहां कवच 4.0 को मार्ग-वार संस्थापित किया गया है;

(ग) महाराष्ट्र में वर्तमान में कवच 4.0 से सुसज्जित ट्रेनों की संख्या कितनी है;

(घ) सभी स्टेशनों पर कवच प्रणाली को लागू करने में देरी के कारण क्या हैं;

(ङ) अपने पिछले संस्करणों की तुलना में कवच 4.0 विशिष्ट तकनीकी तौर पर किस प्रकार उन्नत है;

(च) क्या इसके विकास में कोई विदेशी प्रौद्योगिकी संबंधी भागीदारी सम्मिलित रही है;

(छ) वैश्विक सुरक्षा मानकों को पूरा करने के लिए इस प्रणाली को लगातार उन्नत बनाने के लिए क्या उपाय किए जा रहे हैं;

(ज) कवच 4.0 की तैनाती के बाद से इसके द्वारा रोकी गई ट्रेन दुर्घटनाओं और जो दुर्घटनाएं होते-होते बची हैं, उनकी संख्या क्या है;

(झ) इस प्रणाली के कारण दुर्घटनाओं और देरी में आई अनुमानित कमी का ब्यौरा क्या है;

(ञ) क्या सरकार ने कवच 4.0 के कार्यान्वयन के लिए कोई लागत-लाभ विश्लेषण किया है, यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है;

(ट) क्या कवच 4.0 की तैनाती से ट्रेन परिचालन में समयपालन और सुरक्षा में सुधार हुआ है;

(ठ) यदि हां, तो इसके प्रभाव का ब्यौरा क्या है, विशेषरूप से उन क्षेत्रों के संदर्भ में जहां यह परिचालन में है; और

(ड) महाराष्ट्र और झारखंड के लिए कवच प्रणाली की स्थापना के लिए आवंटित धनराशि का ब्यौरा क्या है?

उत्तर

रेल, सूचना और प्रसारण एवं इलेक्ट्रोनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्री

(श्री अश्विनी वैष्णव)

(क) से (ड):- 1. कवच एक स्वदेशीय विकसित स्वचालित रेलगाड़ी सुरक्षा प्रणाली है। कवच एक अत्यधिक प्रौद्योगिकी सघन प्रणाली है जिसे उच्चतम स्तर के संरक्षा प्रमाणन (एसआईएल-4) की आवश्यकता होती है।

2. यदि लोको पायलट ब्रेक लगाने में विफल रहता है तो कवच स्वचालित ब्रेक लगाकर लोको पायलट को निर्दिष्ट गति सीमा के भीतर रेलगाड़ी चलाने में सहायता करता है और यह खराब मौसम के दौरान रेलगाड़ी को संरक्षित ढंग से चलाने में भी सहायता करता है।

3. यात्री गाड़ियों का पहला फील्ड परीक्षण फरवरी 2016 में शुरू किया गया था। प्राप्त अनुभवों और स्वतंत्र संरक्षा निर्धारक: (आईएसए) द्वारा प्रणाली के स्वतंत्र संरक्षा मूल्यांकन के आधार पर कवच संस्करण 3.2 की आपूर्ति के लिए 2018-19 में तीन फर्मों को मंजूरी दी गई थी।

4. कवच को जुलाई 2020 में राष्ट्रीय एटीपी प्रणाली के रूप में अपनाया गया था।

5. कवच प्रणाली के कार्यान्वयन में निम्नलिखित मुख्य कार्यकलाप करने होते हैं:

   क. प्रत्येक स्टेशन, ब्लॉक खंड पर स्टेशन कवच की संस्थापना।

   ख. पूरे रेलपथ की लंबाई पर आरएफआईडी टैग का संस्थापन।

   ग. संपूर्ण रेलखंड में दूरसंचार टावरों का संस्थापन।

   घ. रेलपथ के साथ ऑप्टिकल फाइबर केबल बिछाना।

   ङ. भारतीय रेलों पर परिचालित प्रत्येक रेलइंजन पर लोको कवच की व्यवस्था।

6. दक्षिण मध्य रेलवे के 1465 मार्ग किलोमीटर पर कवच संस्करण 3.2 की संस्थापन के दौरान काफी अनुभव प्राप्त हुए, जिनका उपयोग करके आगे सुधार किए गए। अंततः, दिनांक 16.07.2024 को कवच संस्करण 4.0 विनिर्देशों को आरडीएसओ द्वारा अनुमोदित किया गया।

7. कवच संस्करण 4.0 में विभिन्न रेल नेटवर्क के लिए आवश्यक सभी मुख्य विशेषताएं हैं। भारतीय रेल की संरक्षा में यह एक विशिष्ट उपलब्धि है। अल्प अवधि के भीतर, भारतीय रेल ने स्वचालित गाड़ी सुरक्षा प्रणाली का विकास, परीक्षण और तैनाती शुरू कर दी है।

8. कवच संस्करण 4.0 के प्रमुख संशोधनों में अधिक सटीक अवस्थिति, बड़े यार्ड में सिगनल अवस्थिति की बेहतर जानकारी, ओएफसी पर स्टेशन से स्टेशन कवच इंटरफेस और मौजूदा इलेक्ट्रॉनिक इंटरलॉकिंग प्रणाली के लिए सीधा इंटरफेस शामिल हैं। इन

सुधारों के साथ, कवच संस्करण 4.0 को भारतीय रेल पर बड़े पैमाने पर लगाने की योजना है।

9. अक्टूबर 2024 तक, भारतीय रेल पर कवच प्रणाली में शामिल प्रमुख मदों की प्रगति निम्नानुसार है:

क्रम सं	मदें	प्रगति
i	ऑप्टिकल फाइबर केबल बिछाना	5116 कि.मी.
ii	दूरसंचार टावरों का संस्थापन	538 अदद
iii	स्टेशनों पर कवच का प्रावधान	521 अदद
iv	रेलइंजनों में कवच का प्रावधान	687 रेलइंजन
v	ट्रैक साइड उपस्कर का संस्थापन	3413 मार्ग कि.मी.

10. कवच प्रणाली के कार्यान्वयन के अगले चरण की योजना निम्नानुसार हैः-

क. 10,000 रेल इंजनों में इसकी संस्थापन को अंतिम रूप दिया गया है।

ख. लगभग 15000 मार्ग किमी के लिए कवच के रेलपथ साइड कार्यों के लिए बोलियां आमंत्रित की गई हैं। इसमें भारतीय रेल के सभी स्वर्णिम चतुर्भुज (जीक्यू) रेलमार्ग, स्वर्णिम विकर्ण रेलमार्ग (जीडी), उच्च घनत्व नेटवर्क (एचडीएन) और चिह्नित रेलखंड शामिल हैं।

11. उपर्युक्त खंड महाराष्ट्र और झारखंड राज्यों से भी होकर गुजरते हैं।

12. वर्तमान में, कवच प्रणाली की आपूर्ति के लिए 3 ओईएम अनुमोदित हैं। क्षमता और कार्यान्वयन का स्तर बढ़ाने के लिए अधिक ओईएम के परीक्षण और अनुमोदन विभिन्न चरणों में हैं।

13. सभी संबंधित अधिकारियों को प्रशिक्षण देने के लिए भारतीय रेल के केंद्रीकृत प्रशिक्षण संस्थानों में कवच से संबंधित विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जा रहे हैं। अभी तक 9000 से अधिक तकनीशियनों, ऑपरेटरों और इंजीनियरों को कवच प्रौद्योगिकी से संबंधित प्रशिक्षण दिया गया है। इन पाठ्यक्रमों को आईआरआईएसईटी के सहयोग से बनाया गया है।

14. कवच प्रणाली से संबंधित कार्यों पर अभी तक उपयोग की गई धनराशि 1547 करोड़ रुपए है। वर्ष 2024-25 के दौरान निधियों का आवंटन 1112.57 करोड़ रुपए है। कार्यों की प्रगति के अनुसार अपेक्षित निधि उपलब्ध कराई गई है।

*****