भारत सरकार
रेल मंत्रालय

राज्य सभा
13.12.2024 के
अतारांकित प्रश्न सं. 2179 का उत्तर

रेलवे में स्वचालित सिग्नलिंग प्रणाली

2179. श्री येर्रम वेंकट सुब्बा रेड्डी:

क्या रेल मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

(क) क्या रेलवे सुरक्षा आयुक्त (सीआरएस) ने दुर्घटनाओं की संख्या में हाल ही में हुई वृद्धि के मद्देनजर स्वचालित सिग्नलिंग प्रणाली की विश्वसनीयता और मज़बूती में सुधार करने की सिफारिश की है;

(ख) सरकार का सीआरएस की इस समुक्ति पर क्या विचार है कि जून, 2023 और जून, 2024 के बीच कटिहार मंडल के स्वचालित सिग्नलिंग सेक्शन ने 275 बार काम नहीं किया था;

(ग) क्या अप्रैल, 2019 और मार्च, 2024 के बीच खतरे की स्थिति में सिग्नल पार करने के 208 मामले थे, जिनमें से 12 मामलों में रेलगाड़ियों में आपस में टक्कर हुई थी;

(घ) क्या इसका अर्थ यह है कि कवच संस्थापित करने की तत्काल आवश्यकता है; और

(ङ) स्वचालित सिग्नलिग क्षेत्रों में रेलगाड़ियों का परिचालन करने वाले लोको पायलटों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रमों का मानकीकरण करने हेतु क्या कदम उठाए गए हैं?

उत्तर

रेल, सूचना और प्रसारण एवं इलेक्ट्रोनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्री

(श्री अश्विनी वैष्णव)

(क) से (ङ): मुख्य रेल संरक्षा आयुक्त (सीसीआरएस) ने स्वचालित सिगनल प्रणाली खंडों की विश्वसनीयता में सुधार करने के लिए उपायों की सिफारिशें की हैं।

SK

पूर्वोत्तर सीमा रेलवे के स्वचालित सिगनल प्रणाली खंड में सिगनल प्रणाली में विफलताओं के प्रमुख कारण मानसून की लंबी अवधि के दौरान बिजली गिरना और प्रतिकूल मौसम की स्थिति के कारण मल्टी सेक्शन डिजिटल एक्सल काउन्टर (एमएसडीएसी) का विफल होना हैं।

इस संबंध में, सिगनल प्रणाली की विश्वसनीयता में सुधार करने के लिए (विशेष रूप से बिजली गिरने आदि जैसी खराब मौसम की स्थितियों में एमएसडीएसी) निम्नलिखित सुधारात्मक कार्रवाई की गई है:

1. रेलपथ साइड उपकरण (मशरूम बाड़ा) के भीतर अतिरिक्त सर्ज प्रोटेक्टिव डिवाइस(एसपीडी) की व्यवस्था।
2. ईएमआई/ईएमसी फिल्टर अर्थिंग।
3. भूमि के साथ क्वाड केबल शील्ड की सोल्डरिंग।
4. कन्वेंशनल अर्थ (10 ohms से कम) का परीक्षण और सुधार, जहां भी आवश्यक हो।
5. डिटेक्शन पॉइंट्स और सेटिंग्स का पैरामीटर मापन, जहां भी आवश्यक हो।
6. रिंग अर्थ का परीक्षण। (एक ohms से कम) और सुधार, जहां भी आवश्यक हो।
7. क्वाड केबल परीक्षण।
8. सिस्टम-1 और सिस्टम-2 विद्युत आपूर्ति का विभाजन।
9. पेरिमीट्रिक रिंग अर्थ के बाहर ए श्रेणी अर्थ की व्यवस्था की जाँच करना।
10. ऑटो हट के लिए डेटा लॉगर एक्सेप्शन रिपोर्ट जनरेशन।
11. सिग./चण्डावल/कटिहार जंक्शन और सहायक सिगनल एवं दूरसंचार इंजीनियर्स/न्यू जलपाईगुड़ी के कार्यालय में एमएसडीएसी एनएमएस का प्रावधान।
12. टीआरडी विभाग के साथ एटी और उनकी अर्थिंग का संयुक्त निरीक्षण।

भारतीय रेल में संरक्षा को सर्वोच्च प्राथमिकता दी जाती है। गाड़ी परिचालन में संरक्षा बढ़ाने के लिए भारतीय रेल द्वारा विभिन्न संरक्षा संबंधी उपाय किए गए हैं; स्वचालित गाड़ी सुरक्षा प्रणाली (कवच) का कार्यान्वयन ऐसा ही एक उपाय है। भारतीय रेल पर स्वचालित गाड़ी सुरक्षा प्रणाली (कवच) कार्यान्वयन की वर्तमान स्थिति निम्नानुसार हैः-

1. कवच एक स्वदेशी रूप से विकसित स्वचालित रेलगाड़ी संरक्षा प्रणाली है। कवच एक अत्यधिक प्रौद्योगिकी प्रधान प्रणाली है, जिसे सर्वोच्च 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 निर्दिष्ट गति सीमा के भीतर रेलगाड़ी चलाने में लोको पायलट की सहायता करता है

और यह खराब मौसम के दौरान रेलगाड़ी को संरक्षित ढंग से चलाने में भी सहायता करता है।

3. यात्री गाड़ियों पर 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 के 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 शामिल मुख्य कार्यकलाप निम्नानुसार हैं:
    i. प्रत्येक स्टेशन, ब्लॉक खंड पर स्टेशन कवच का संस्थापना।
    ii. रेलपथ की पूरी लंबाई पर आरएफआईडी टैग का संस्थापन।
    iii. संपूर्ण रेलखंड में दूरसंचार टावरों का संस्थापन।
    iv. रेलपथ के किनारे ऑप्टिकल फाइबर केबल बिछाना।
    v. भारतीय रेल पर परिचालित किए जाने वाले प्रत्येक रेलइंजन पर लोको कवच का प्रावधान।
6. दक्षिण मध्य रेलवे में 1465 मार्ग किलोमीटर पर कवच के संस्करण 3.2 के संस्थापन के दौरान काफी अनुभव प्राप्त हुए। उसका उपयोग कार्यान्वित करते हुए आगे सुधार किए गए। अंततः दिनांक 16.07.2024 को कवच संस्करण 4.0 विशिष्टियों को आरडीएसओ द्वारा अनुमोदित किया गया।
7. कवच के संस्करण 4.0 में विभिन्न रेल नेटवर्क के लिए आवश्यक सभी मुख्य विशेषताएं शामिल हैं। भारतीय रेल हेतु संरक्षा के संबंध में यह विशिष्ट उपलब्धि है। अल्प अवधि के भीतर, भारतीय रेल द्वारा स्वचालित गाड़ी सुरक्षा प्रणाली को विकसित किया गया, परीक्षण किया गया और संस्थापित करना शुरू किया गया।
8. कवच के संस्करण 4.0 में प्रमुख सुधारों में अधिक सटीक अवस्थिति, बड़े यार्ड के लिए सिगनल संबंधी बेहतर जानकारी, ओएफसी पर स्टेशन से स्टेशन तक कवच इंटरफेस और मौजूदा इलेक्ट्रॉनिक इंटरलॉकिंग प्रणाली के लिए सीधा इंटरफेस शामिल हैं। इन सुधारों के साथ अब बड़े पैमाने पर इसका संस्थापन शुरू हो गया है।
9. नवंबर 2024 तक भारतीय रेल में कवच प्रणाली में शामिल प्रमुख मदों की प्रगति निम्नानुसार है:

क्र.सं.	मदें	प्रगति
i.	ऑप्टिकल फाइबर केबल बिछाना	5133 किमी
ii.	दूरसंचार टावरों का संस्थापन	540 अदद
iii.	स्टेशनों पर कवच का प्रावधान	523 अदद

SK

iv.	रेलइंजनों में कवच का प्रावधान	707 रेलइंजन
v.	ट्रैक साइड उपस्कर का संस्थापन	3434 मार्ग कि.मी.

10. कवच प्रणाली के कार्यन्वयन के अगले चरण की योजना निम्नानुसार हैः-
    i. 10,000 रेल इंजनों में इसके संस्थापन हेतु परियोजना को अंतिम रूप दिया गया है। कवच प्रणाली संस्थापित करने के लिए 69 लोको शेड तैयार किए गए हैं।
    ii. 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. वर्तमान में, कवच प्रणाली की आपूर्ति के लिए 3 ओईएम अनुमोदित हैं। क्षमता और कार्यान्वयन के स्तर को बढ़ाने के लिए और अधिक ओईएम के परीक्षण और अनुमोदन विभिन्न चरणों में हैं।
12. सभी संबंधित अधिकारियों को प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए भारतीय रेल के केंद्रीकृत प्रशिक्षण संस्थानों में कवच से संबंधित विशेषज्ञता प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जा रहे हैं। अभी तक 9000 से अधिक तकनीशियनों, ऑपरेटरों और इंजीनियरों को कवच प्रौद्योगिकी से संबंधित प्रशिक्षण प्रदान किया गया है। इन पाठ्यक्रमों को इरिसेट के सहयोग से तैयार किया गया है।

लोको पायलटों और सहायक लोको पायलटों सहित रेल कर्मचारियों को उनके कैरियर के विभिन्न चरणों में संरचित प्रशिक्षण दिया जाता है। पुनश्चर्या पाठ्यक्रमों और विशेषीकृत प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों के साथ प्रारंभिक और पदोन्नति चरणों में संबंधित श्रेणी के लिए निर्धारित आवधिकता के अनुसार विस्तृत प्रशिक्षण मॉड्यूल उपलब्ध हैं। लोको पायलटों और सहायक लोको पायलटों के लिए ऐसे प्रशिक्षण में सिमुलेटरों पर व्यावहारिक प्रशिक्षण भी शामिल है। लोको पायलटों और सहायक लोको पायलटों के लिए प्रारंभिक और संवर्धनात्मक तथा पुनश्चर्या पाठ्यक्रमों के लिए तैयार किए गए प्रशिक्षण मॉड्यूल में स्वचालित सिगनल प्रणाली से संबंधित कार्यप्रणाली, संरक्षा संबंधी विशेषताएं और आपातकालीन प्रोटोकॉल शामिल हैं।

*****

SK