भारत सरकार

रेल मंत्रालय

राज्य सभा

27.03.2026 के

अतारांकित प्रश्न सं. 3934 का उत्तर

सिगनल संबंधी प्रणाली में विफलता

3934. श्रीमती सागरिका घोष:

क्या रेल मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

(क) वर्ष 2020 से भारतीय रेल में सिगनल संबंधी प्रणाली में दर्ज विफलताओं की वर्ष-वार संख्या कितनी है;

(ख) सुरक्षा विभागों द्वारा निरीक्षण के दौरान बताई गई कमियों को दूर करने में हुई किसी भी विलंब का ब्यौरा क्या है; और

(ग) क्या भारत के नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक (सीएजी) द्वारा इंगित 573 करोड़ रु. के परिहार्य राजस्व नुकसान का उपयोग ऐसी विफलताओं को रोकने के लिए निवारक लेखापरीक्षा, अनुपालन प्रशिक्षण या प्रौद्योगिकी उन्नयन के लिए किया जा सकता था?

उत्तर

रेल, सूचना और प्रसारण एवं इलेक्ट्रोनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्री

(श्री अश्विनी वैष्णव)

(क) से (ग): भारतीय रेल में संरक्षा को सर्वोच्च प्राथमिकता दी जाती है। पिछले कुछ वर्षों में किए गए विभिन्न संरक्षा उपायों के परिणामस्वरूप दुर्घटनाओं की संख्या में काफी गिरावट आई है।

परिणामी गाड़ी दुर्घटनाओं की संख्या में कमी आई है जिसे नीचे दी गई तालिका में दर्शाया गया है:-

वर्ष	परिणामी गाड़ी दुर्घटनाओं की संख्या
2014-15	135
2025-26 (28.02.2026 तक)	14 (90% कम)

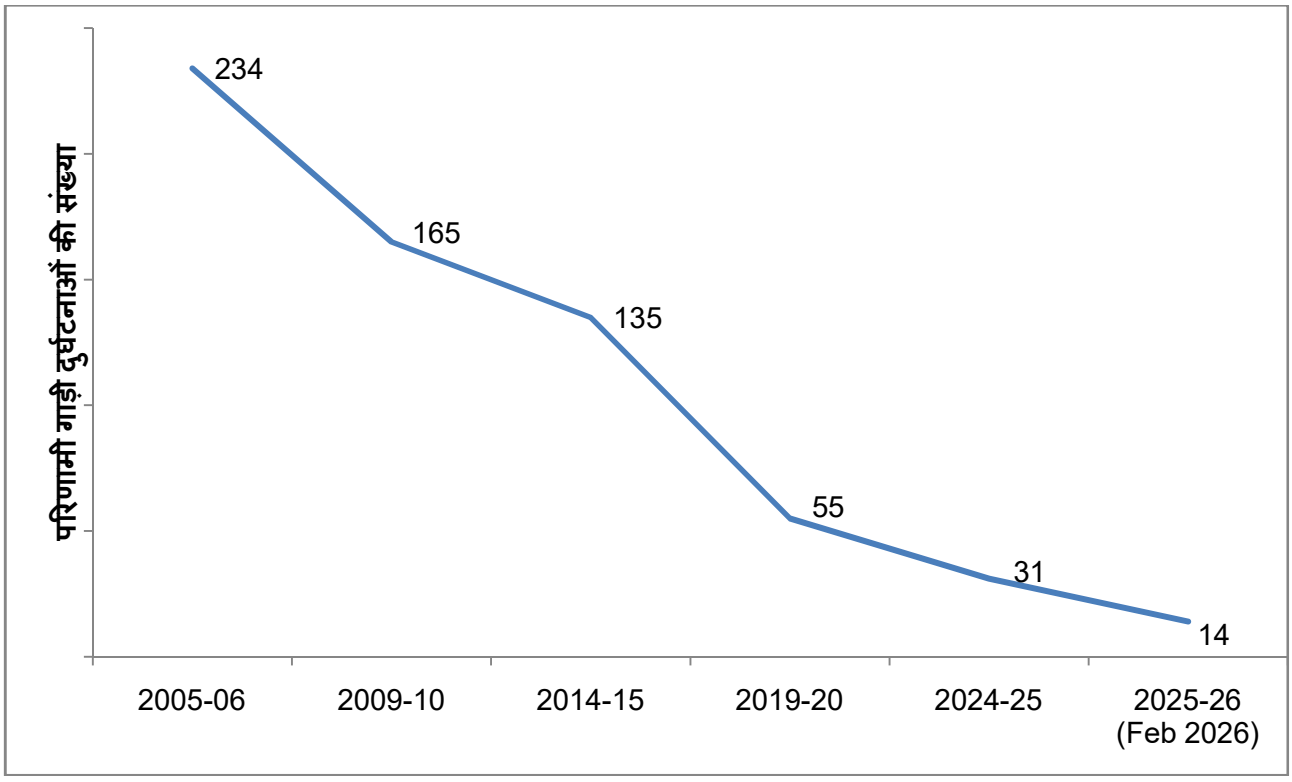
रेलगाड़ी परिचालन में संरक्षा में सुधार दर्शाने वाला एक अन्य महत्वपूर्ण सूचकांक परिणामी दुर्घटना सूचकांक है, जिसका विवरण निम्नानुसार है: -

परिणामी दुर्घटना सूचकांक:-

वर्ष	दुर्घटना सूचकांक
2014-15	0.11
2024-25	0.03 (73% कम)

यह सूचकांक सभी रेलगाड़ियों के कुल चालित किलोमीटर के अनुपात के रूप में परिणामी दुर्घटनाओं की संख्या को मापता है।

$$\textbf{दुर्घटना सूचकांक} = \frac{\text{परिणामी गाड़ी दुर्घटनाओं की संख्या}}{\text{रेलगाड़ियों की संख्या X चालित मिलियन किलोमीटर}}$$



रेलगाड़ी परिचालन में संरक्षा बढ़ाने के लिए किए गए विभिन्न संरक्षा संबंधी उपाय निम्नानुसार हैं:-

1. भारतीय रेल में, पिछले कुछ वर्षों में संरक्षा से संबंधित कार्यकलापों पर व्यय में वृद्धि हुई है, जो निम्नानुसार हैः

वर्ष	संरक्षा संबंधी गतिविधियों पर व्यय/बजट (करोड़ रु. में)
2013-14	39,200
2022-23	87,336
2023-24	1,01,662
2024-25	1,14,022
2025-26	1,17,693
2026-27	1,20,389

2. विश्वसनीयता बढ़ाने के लिए, 28.02.2026 तक 6,665 स्टेशनों पर पुराने यांत्रिक सिगनलों के स्थान पर प्वाइंटों और सिगनलों के केंद्रीकृत परिचालन वाली इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रॉनिक इंटरलॉकिंग प्रणाली की व्यवस्था की गई है, जिनमें से 3870 स्टेशनों पर इलेक्ट्रॉनिक इंटरलॉकिंग की व्यवस्था की गई है।

3. समपार फाटकों पर संरक्षा बढ़ाने के लिए 28.02.2026 तक 10,153 समपार फाटकों पर इंटरलॉकिंग की व्यवस्था की गई है।

4. संरक्षा बढ़ाने के लिए 28.02.2026 तक 6,665 स्टेशनों पर विद्युत साधनों द्वारा रेलपथ अधिभोग के सत्यापन के लिए स्टेशनों के पूर्ण रेलपथ परिपथन की व्यवस्था की गई है।

5. भारतीय रेल ने स्वदेशी रूप से विकसित स्वचालित रेलगाड़ी संरक्षा (एटीपी) प्रणाली को लागू किया है, जिसे उच्चतम स्तर का संरक्षा प्रमाणन (एसआईएल 4) आवश्यक था। कवच को जुलाई, 2020 में राष्ट्रीय स्वचालित रेलगाड़ी संरक्षा (एटीपी) प्रणाली के रूप में अपनाया गया था। दक्षिण मध्य रेलवे के 1465 मार्ग किलोमीटर कवच संस्करण 3.2 को लगाने और उससे मिले अनुभव के आधार पर, आगे सुधार किए गए थे। अंत में, कवच संस्करण विशिष्टि 4.0 को अ.अ.मा.सं ने दिनांक 16.07.2024 को मंज़ूरी दी थी। व्यापक और विस्तृत परीक्षणों के बाद, कवच संस्करण 4.0 का 1,638 मार्ग किलोमीटर पर सफलतापूर्वक कमीशन किया गया है जिसमें उच्च घनत्व के दिल्ली-मुंबई और दिल्ली-हावड़ा मार्ग को कवर किया गया है:

क्र.सं.	**रेलखंड**	**प्रगति (मार्ग किलोमीटर)**
(1)	**दिल्ली - मुंबई मार्ग:**	
i	जंक्शन केबिन - पलवल - मथुरा - नागदा रेलखंड	667
ii	वडोदरा - अहमदाबाद रेलखंड	96
iii	वडोदरा - विरार रेलखंड	336
(2)	**दिल्ली - हावड़ा मार्ग:**	
i	गया-सरमाटांड रेलखंड	93
ii	छोटा अंबाना - वर्द्धमान - हावड़ा रेलखंड	260
iii	कानपुर - सूबेदार रेलखंड	186

इसके अलावा, भारतीय रेल के सभी जीक्यू, जीडी, एचडीएन और चिह्नित रेलखंड को कवर करते हुए 24,427 मार्ग किलोमीटर पर ट्रैक साइड कवच लगाने का कार्य शुरू किया गया है।

6. सिगनल प्रणाली की संरक्षा से संबंधित मामलों जैसे अनिवार्य साम्यता जांच, परिवर्तन कार्य संबंधी प्रोटोकॉल, पूर्ण हो चुके कार्यों के आरेख तैयार करने आदि पर विस्तृत दिशानिर्देश जारी किए गए हैं।

7. प्रोटोकॉल के अनुसार सिगनल एवं दूरसंचार उपस्करों के लिए डिस्कनेक्शन और रिकनेक्शन प्रणाली पर पुनः बल दिया गया है।

8. लोको पायलटों की सतर्कता में सुधार लाने के लिए सभी रेल इंजनों में सतर्कता नियंत्रण उपकरण (वीसीडी) लगाए गए हैं।

9. मास्ट पर रेट्रो-रिफ्लेक्टिव सिग्मा बोर्ड लगाए जाने की व्यवस्था है जो विद्युतीकृत क्षेत्रों में सिगनलों से दो ओएचई मास्ट पहले स्थित होता है ताकि कोहरे के मौसम के कारण दृश्यता कम होने पर क्रू को आगे के संकेत के बारे में चेतावनी मिल सके।

10. कोहरे से प्रभावित क्षेत्रों में लोको पायलटों के लिए जीपीएस आधारित फॉग सेफ्टी डिवाइस (एफएसडी) की व्यवस्था की जाती है जिससे लोको पायलट को आने वाले मुख्य स्थलों यथा सिगनल, समपार फाटकों आदि की दूरी का पता लग जाता है।
11. प्राथमिक रेलपथ नवीकरण करते समय 60 किग्रा की आधुनिक रेलपथ संरचना, 90 अल्टीमेट टेन्सिल स्ट्रेंथ (यूटीएस) पटरियां, प्रीस्ट्रेस्ड कंक्रीट स्लीपर (पीएससी) लोचदार बंधन वाले सामान्य/चौड़े स्लीपर, पीएससी स्लीपरों पर फैनशेप्ड लेआउट टर्नआउट, गर्डर पुलों पर स्टील चैनल/एच-बीम स्लीपर्स का उपयोग किया जाता है।
12. मानवीय त्रुटियों को कम करने के लिए पीक्यूआरएस, टीआरटी, टी-28 जैसी रेलपथ मशीनों के उपयोग के माध्यम से रेलपथ बिछाने की गतिविधियों का यांत्रिकीकरण।
13. संरक्षा बेहतर करने के लिए रेलपथ नवीकरण की प्रगति बढ़ाने और ज्वाइंटों की वेल्डिंग से बचने के लिए 130 मीटर/260 मीटर लंबे पटरी पैनलों की आपूर्ति को अधिकतम करना।
14. पटरियों में दोष का पता लगाने और दोषपूर्ण पटरियों को समय पर हटाने के लिए पटरियों का अल्ट्रासोनिक फ्लॉ डिटेक्शन परीक्षण (यूएसएफडी)।
15. लंबी पटरियां बिछाना, एल्यूमिनो थर्मिक वेल्डिंग के उपयोग को कम करना और पटरियों के लिए बेहतर वैल्डिंग तकनीक अर्थात फ्लैश बट वेल्डिंग अपनाना।
16. ओएमएस (दोलन निगरानी प्रणाली) और टीआरसी (रेलपथ रिकॉर्डिंग यानों) द्वारा रेलपथ भूमिति की निगरानी।
17. वेल्ड/पटरियों की टूट-फूट का पता लगाने के लिए रेल पटरियों पर गश्त लगाना।
18. टर्नआउट नवीनीकरण कार्यों में थिक वेब स्विच और वेल्ड करने योग्य सीएमएस क्रॉसिंग का उपयोग।
19. संरक्षा पद्धतियों के अनुपालन हेतु कर्मचारियों को निगरानी और शिक्षित करने के लिए नियमित अंतराल पर निरीक्षण।
20. युक्तिसंगत अनुरक्षण संबंधी आवश्यकता और इनपुट के इष्टतमीकरण से संबंधित निर्णय लेने के लिए ट्रैक डाटाबेस और डिसीजन सपोर्ट सिस्टम जैसी रेलपथ परिसंपत्तियों की वेब आधारित ऑनलाइन निगरानी प्रणाली को अपनाया गया है।
21. रेलपथ की संरक्षा संबंधी मुद्दों अर्थात् एकीकृत ब्लॉक, कॉरिडोर ब्लॉक, कार्य स्थल पर संरक्षा, मानसून संबंधी सावधानियों आदि पर विस्तृत अनुदेश जारी किए गए हैं।
22. गाड़ियों का सुरक्षित परिचालन सुनिश्चित करने के लिए रेल परिसंपत्तियों (सवारी डिब्बों एवं मालडिब्बों) का निवारक अनुरक्षण।
23. पारंपरिक आईसीएफ डिजाइन के रेल डिब्बों के स्थान पर एलएचबी डिजाइन के रेल डिब्बे लगाए जा रहे हैं।
24. जनवरी 2019 तक बड़ी लाइन मार्ग पर चौकीदार रहित सभी समपारों (यूएमएलसी) को समाप्त कर दिया गया है।
25. पुलों का नियमित निरीक्षण करके रेल पुलों की संरक्षा सुनिश्चित की जाती है। इन निरीक्षणों के दौरान स्थितियों के आकलन के आधार पर पुलों की मरम्मत/पुनर्स्थापन कार्य किया जाता है।

26. भारतीय रेल ने सभी सवारी डिब्बों में यात्रियों की व्यापक सूचना के लिए सांविधिक "आग संबंधी सूचनाएं" लगाई हैं। सभी डिब्बों में आग संबंधी पोस्टर लगाए गए हैं ताकि यात्रियों को आग से बचने के लिए 'क्या करें' और 'क्या न करें' के बारे में सूचित और सतर्क किया जा सके। इसमें सवारी डिब्बों के भीतर ज्वलनशील वस्तुएँ, विस्फोटकों को साथ न ले जाने, धूम्रपान न करने, जुर्माना आदि से संबंधित सूचनाएं शामिल हैं।

27. उत्पादन इकाइयां नवनिर्मित पावर कारों और पैन्ट्री कारों में आग संसूचक एवं अवरोधन प्रणाली तथा नवनिर्मित सवारी डिब्बों में आग एवं धुआं संसूचक प्रणाली की व्यवस्था कर रही हैं। क्षेत्रीय रेलों द्वारा मौजूद सवारी डिब्बों में चरणबद्ध तरीके से प्रोग्रेसिव फिट्मेन्ट का कार्य भी चल रहा है।

28. कर्मचारियों की नियमित काउन्सिलिंग की जाती है और उन्हें प्रशिक्षण दिया जाता है।

29. दिनांक 30.11.2023 की राजपत्र अधिसूचना के अंतर्गत भारतीय रेलें (चालू लाइन) साधारण नियम में रोलिंग ब्लॉक अवधारणा की शुरूआत की गई है जिसमें परिसंपत्तियों के एकीकृत अनुरक्षण/मरम्मत/प्रतिस्थापन के कार्य को रोलिंग आधार पर 52 सप्ताह पूर्व ही योजनाबद्ध किया जाता है और योजना के अनुसार निष्पादित किया जाता है।

30. विभिन्न सिगनल प्रणालियों में अतिरेकता लागू करके अन्य विश्वसनीय संवर्धन उपाय शामिल किए जा रहे हैं, जैसे दोहरी जांच प्रणाली, ऊर्जा आपूर्ति में अतिरेकता और ट्रांसमिशन मीडिया में अतिरेकता आदि।

31. गाड़ी परिचालन में सुधार के लिए विश्वसनीयता बढ़ाने के लिए स्लाइडिंग बूम के साथ अंतर्पाशित समपार फाटकों पर पावर से चलने वाले लिफ्टिंग बैरियरों की व्यवस्था।

रेलवे द्वारा किए गए बेहतर अनुरक्षण पद्धतियों, प्रौद्योगिकीय सुधार, बेहतर अवसंरचना और चल स्टॉक आदि संरक्षा संबंधी कार्यों का ब्यौरा निम्नानुसार सारणीबद्ध है:-

क्र.सं.	**मद**	**2004-05 से 2013-14**	**2014-15 से 2024-25**	**2004-14 की तुलना में 2014-25**
	प्रौद्योगिकीय सुधार			
1	उच्च-गुणवत्ता वाली पटरियों का उपयोग (60 कि.ग्रा.) (कि.मी.)	57,450 कि.मी.	1.43 लाख कि.मी.	2 गुना से अधिक
2	लंबी रेल पटरियां (260 मीटर) (कि.मी.)	9,917 कि.मी.	77,522 कि.मी.	लगभग 8 गुना
3	इलेक्ट्रोनिक इंटरलॉकिंग (स्टेशन)	837 स्टेशन	3,691 स्टेशन	4 गुना से अधिक
4	फॉग पास सेफ्टी उपकरण (अदद)	31.03.14 तक: 90	31.03.25 तक: 25,939	288 गुना
5	थिक वेब स्विच (अदद)	शून्य	28,301 अदद	

	बेहतर अनुरक्षण पद्धतियां			
1	प्राथमिक रेल नवीकरण (रेलपथ कि.मी.)	32,260 कि.मी.	49,941 कि.मी.	1.5 गुना
2	यूएसएफडी (अल्ट्रा सोनिक फ्लॉ डिटेक्शन) वेल्डिंग परीक्षण (अदद)	79.43 लाख	2 करोड़	2 गुना से अधिक
3	वेल्ड संबंधी खराबियां (अदद)	2013-14 में: 3699 अदद	2024-25 में: 370 अदद	90% कमी
4	पटरियों में दरारें (अदद)	2013-14 में: 2548 अदद	2024-25 में: 289 अदद	88% से ज्यादा कमी
	बेहतर अवसंरचना एवं चल स्टॉक			
1	जोड़े गए नए रेलपथ कि.मी. (रेलपथ कि.मी.)	14,985 कि.मी	34,428 कि.मी.	2 गुना से अधिक
2	फ्लाईओवर (आरओबी)/ अंडरपास (आरयूबी) (अदद)	4,148 अदद	13,808 अदद	3 गुना से अधिक
3	बड़ी लाइन पर चौकीदार रहित समपार (अदद)	31.03.14 तक: 8948	31.03.24 तक: शून्य (31.01.19 तक सभी बंद कर दिए गए)	हटा दिए गए
4	एलएचबी सवारी डिब्बों का विनिर्माण (अदद)	2,337 अदद	42,677	18 गुना से अधिक

सिगनल प्रणाली अवसंरचना को सुदृढ़ करना, उन्नयन, आधुनिकीकरण और उसमें सुधार करना भारतीय रेल में एक निरंतर और सतत प्रक्रिया है। भारतीय रेल अपनी सिगनल प्रणाली की मौजूदा अवसंरचना का निरंतर आधुनिकीकरण कर रही है, जिसके परिणामस्वरूप वर्ष 2019-20 की तुलना में वर्ष 2024-25 में सिगनल प्रणाली विफलताओं में लगभग 44.5% की कमी आई है।

मार्च 2023 में समाप्त होने वाले वर्ष के लिए नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक 2025 की रिपोर्ट संख्या 5 में रेल मंत्रालय और इसकी विभिन्न फील्ड इकाइयों के संबंध में अनुपालन मुद्दों से संबंधित लेखा-परीक्षा की टिप्पणियां शामिल हैं। रिपोर्ट की सिफारिशों पर की गई कार्रवाई संबंधी नोट तैयार करने के लिए इनकी जांच की जा रही है।

******