

भारत सरकार

रेल मंत्रालय

लोक सभा

07.08.2024 के

अतारांकित प्रश्न सं. 2688 का उत्तर

रेलवे सुरक्षा और कवच की प्रभावशीलता

2688. सुश्री सयानी घोष:

क्या रेल मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) वर्ष 2014 और 2024 के बीच रेलसेवा से जुड़ी मौतों की संख्या कितनी है और वर्ष 2014 से देश में प्रतिवर्ष औसतन कितनी रेल-दुर्घटनाएं हुई हैं;
- (ख) क्या यह सच है कि भारतीय रेलवे द्वारा 'कवच' प्रणाली स्थापित करना शुरू करने के 4 वर्ष बाद भी, 68,000 किलोमीटर नेटवर्क में से केवल 2% को ही कवर किया जा सका है;
- (ग) पटरियों के नवीकरण के लिए उपयोग की गई आबंटित निधि का ब्यौरा क्या है क्योंकि वर्ष 2017-21 के दौरान रेल-दुर्घटनाएं रेल के पटरी से उतरने के कारण हुई थीं और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है; और
- (घ) क्या पिछले वर्ष राष्ट्रीय रेल सुरक्षा कोष में भारी कटौती की गई थी और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है?

उत्तर

रेल, सूचना और प्रसारण एवं इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्री

(श्री अश्विनी वैष्णव)

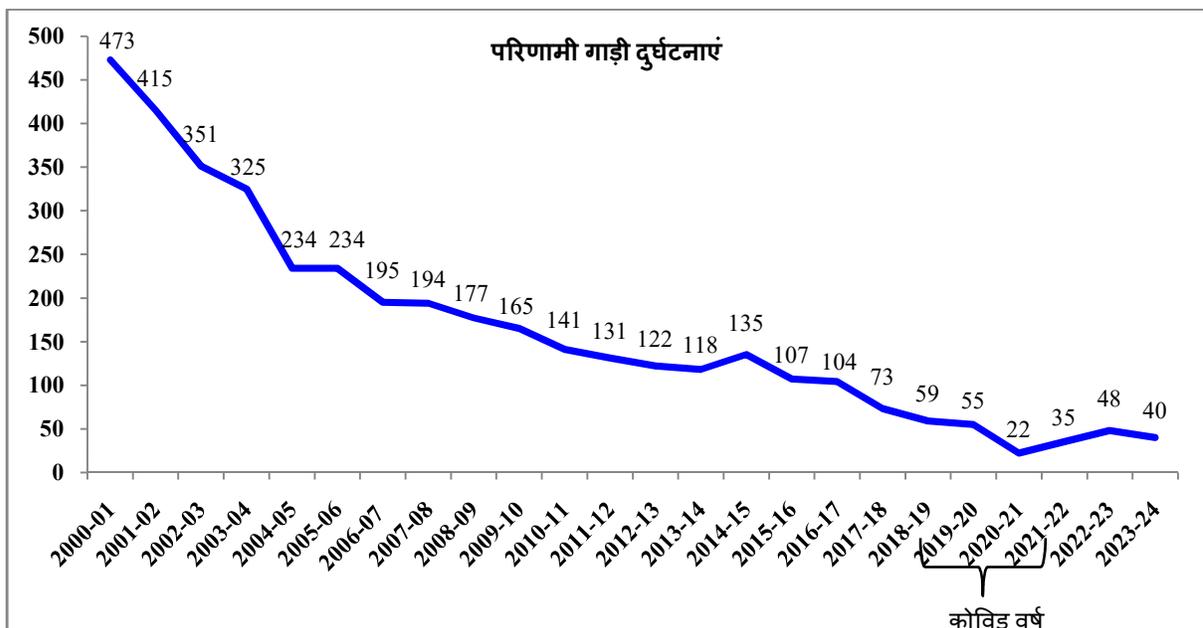
(क) से (घ): विवरण सभा पटल पर रख दिया गया है।

रेलवे सुरक्षा और कवच की प्रभावशीलता के संबंध में दिनांक 07.08.2024 को लोक सभा में सुश्री सयानी घोष के अतारांकित प्रश्न सं. 2688 के भाग (क) से (घ) के उत्तर से संबंधित विवरण।

(क) से (घ): पिछले कुछ वर्षों में उठाए गए विभिन्न संरक्षा उपायों के परिणामस्वरूप दुर्घटनाओं की संख्या में भारी गिरावट आई है। परिणामी गाड़ी दुर्घटनाएं 2000-01 में 473 से घटकर 2023-24 में 40 रह गई हैं जैसा नीचे दिए गए ग्राफ में दर्शाया गया है।

यह ध्यान देने योग्य बात है कि 2004-14 की अवधि के दौरान परिणामी गाड़ी दुर्घटनाओं की औसत संख्या 1711 (औसत 171 प्रतिवर्ष) थी जो वर्ष 2014-24 की अवधि के दौरान घटकर 678 (औसत 68 प्रतिवर्ष) रह गई है।

गाड़ी परिचालन में बेहतर संरक्षा दर्शाने वाला अन्य महत्वपूर्ण सूचकांक दुर्घटना प्रति मिलियन रेलगाड़ी किलोमीटर (एपीएमटीकेएम) है, जो 2000-01 में 0.65 से घटकर 2023-24 में 0.03 रह गया है, जो उक्त अवधि के दौरान 95% से अधिक का सुधार दर्शाता है।



भारतीय रेल में परिणामी गाड़ी दुर्घटनाएं तथा उनमें हताहतों की संख्या निम्नानुसार है:

अवधि	परिणामी गाड़ी दुर्घटनाओं की संख्या	मृतकों की संख्या	घायलों की संख्या
2004-05 से 2013-14	1711	904	3155
2014-15 से 2023-24	678	748	2087

भारतीय रेल में संरक्षा को सर्वोच्च प्राथमिकता दी जाती है। गाड़ी परिचालन में संरक्षा में वृद्धि के लिए रेलपथ अनुरक्षण और सिगनल प्रणाली आधुनिकीकरण सहित उठाए गए विभिन्न संरक्षा उपाय निम्नानुसार हैं:-

1. भारतीय रेल पर, पिछले वर्षों में संरक्षा से संबंधित कार्यों पर व्यय में वृद्धि हुई है जो निम्नानुसार है:

	संरक्षा पर व्यय (करोड़ रु. में)		
	2022-23 (वास्तविक)	2023-24 (वास्तविक)	बजट अनुमान 2024-25
रेलपथ का अनुरक्षण और निर्माण कार्य	18,115	20,322	21,386
रेलइंजनों और चल स्टॉक का अनुरक्षण	27,086	30,864	31,494
मशीनों का अनुरक्षण	9,828	10,772	11,864
सड़क संरक्षा समपार और आरओबी/आरयूबी	5,347	6,662	9,980
रेलपथ नवीकरण	16,326	17,850	17,652
पुल संबंधी कार्य	1,050	1,907	2,137

सिगनल एवं दूरसंचार संबंधी कार्य	2,456	3,751	4,647
उत्पादन इकाइयों सहित वर्कशॉप तथा संरक्षा पर विविध व्यय	7,128	9,534	9,634
कुल	87,336	1,01,662	1,08,795

2. स्टेशन पर संरक्षा में वृद्धि करने के लिए 30.06.2024 तक 6,589 रेलवे स्टेशनों पर प्वाइंटों और सिगनलों के केंद्रीकृत परिचालन के साथ इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रॉनिक इंटरलॉकिंग प्रणाली की व्यवस्था की गई है।
3. रेलफाटकों पर संरक्षा बढ़ाने के लिए 30.06.2024 तक 11,048 रेलफाटकों पर इंटरलॉकिंग की व्यवस्था की गई है।
4. संरक्षा बढ़ाने के लिए 30.06.2024 तक 6,609 रेलवे स्टेशनों पर विद्युत साधनों द्वारा रेलपथ अधिभोग के सत्यापन हेतु रेलवे स्टेशनों के संपूर्ण रेलपथ परिपथन की व्यवस्था की गई है।
5. अगली गाड़ी को लाइन पर लेने के लिए लाइन क्लियर देने से पहले और मानवीय हस्तक्षेप के बिना गाड़ी का आगमन सुनिश्चित करने और मानव तत्व को कम करने हेतु ब्लॉक खंड के स्वचालित निकासी के लिए एक्सल काउंटर, बीपीएसी (ब्लॉक प्रूविंग एक्सल काउंटर) प्रदान किए जाते हैं। 30.06.2024 तक ये प्रणालियां 6079 ब्लॉक खंडों पर उपलब्ध कराई गई हैं।
6. भारतीय रेलों पर 34,803 लंबे मार्ग किमी. के लिए लॉग टर्म इवोल्यूशन (एलटीई) आधारित मोबाइल रेडियो संचार प्रणाली के प्रावधान के लिए परियोजना को मंजूरी दी गई है।
7. विभिन्न क्षेत्रीय रेलों में टनल कम्यूनिकेशन के प्रावधान की परियोजना शुरू की गई है।
8. वंदे भारत गाड़ियों में इमरजेंसी टॉक बैक प्रणाली तथा इमरजेंसी अलार्म प्रणाली की सुविधा मुहैया कराई गई है।

9. सभी वंदे भारत एक्सप्रेस गाड़ियों के सवारी डिब्बों में सीसीटीवी की सुविधा मुहैया कराई गई है। अब तक 9572 से अधिक सवारी डिब्बों में सीसीटीवी लगाए गए हैं।
10. सिगनल प्रणाली की संरक्षा से संबंधित मामलों जैसे अनिवार्य पत्राचार जांच, परिवर्तन कार्य संबंधी प्रोटोकॉल, पूर्ण हो चुके कार्यों के नक्शे तैयार करने आदि पर विस्तृत अनुदेश जारी किए गए हैं।
11. प्रोटोकॉल के अनुसार सिगनल एवं दूरसंचार उपस्करों के लिए डिस्कनेक्शन और रिकनेक्शन प्रणाली पर पुनः जोर दिया गया है।
12. लोको पायलटों की सतर्कता सुनिश्चित करने के लिए सभी रेल इंजनों में सतर्कता नियंत्रण उपकरण (वीसीडी) लगाए गए हैं।
13. 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।
14. कोहरे से प्रभावित क्षेत्रों में लोको पायलटों के लिए जीपीएस आधारित फॉग सेफ्टी डिवाइस (एफएसडी) की व्यवस्था की जाती है जिससे लोको पायलट आने वाले लैंडमार्क जैसे सिगनल, रेल फाटकों आदि की दूरी का पता लगा सकते हैं।
15. प्राथमिक रेलपथ नवीकरण करते समय 60 किग्रा की आधुनिक रेलपथ संरचना, 90 अल्टीमेट टेन्सिल स्ट्रेंथ (यूटीएस) पटरी, प्रीस्ट्रेसड कंक्रीट स्लीपर (पीएससी) लोचदार बंधन वाले सामान्य/चौड़ी सतह के स्लीपर, पीएससी स्लीपरों पर फैन शेपड लेआउट टर्नआउट, गर्डर पुलों पर स्टील चैनल/एच-बीम स्लीपर्स का उपयोग किया जाता है।
16. 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।
17. संरक्षा सुनिश्चित करने के लिए रेलपथ नवीकरण की प्रगति बढ़ाने और ज्वाइंटों की वैल्विंग से बचने के लिए 130 मीटर/260 मीटर लंबे पटरी पैनलों की आपूर्ति बढ़ाना।

18. गाड़ियों में दोष का पता लगाने और दोषपूर्ण पटरियों को समय पर हटाने के लिए पटरियों का अल्ट्रासोनिक फ्लॉ डिटेक्शन परीक्षण।
19. एल्यूमिनो थर्मिक वेल्डिंग के उपयोग को कम करने के लिए लंबी पटरियां बिछाना, और रेलपथों के लिए बेहतर वैल्डिंग तकनीकों अर्थात् फ्लैश बट वेल्डिंग अपनाना।
20. ओएमएस (दोलन निगरानी प्रणाली) और टीआरसी (रेलपथ रिकॉर्डिंग कारों) द्वारा रेलपथ भूमिति की निगरानी।
21. वेल्ड/रेल फ्रैक्चर का पता लगाने के लिए रेलपथों पर पट्रोलिंग की जाती है।
22. टर्नआउट नवीनीकरण कार्यों में थिक वेब स्विच और वेल्ड करने योग्य सीएमएस क्रॉसिंग का उपयोग।
23. सुरक्षित पद्धतियों के अनुपालन हेतु कर्मचारियों को निगरानी और शिक्षित करने के लिए नियमित अंतराल पर निरीक्षण।
24. युक्तिसंगत अनुरक्षण संबंधी आवश्यकता और इनपुट के इष्टतमीकरण से संबंधित निर्णय लेने के लिए ट्रेक डाटाबेस और डिजीजन सपोर्ट सिस्टम जैसी रेलपथ परिसंपत्तियों की वेब आधारित ऑनलाइन निगरानी प्रणाली को अपनाया गया है।
25. रेलपथ की संरक्षा से संबंधित मामलों अर्थात् एकीकृत ब्लॉक, कॉरिडोर ब्लॉक, कार्यक्षेत्र पर संरक्षा, मानसून संबंधी सावधानियों आदि पर विस्तृत अनुदेश जारी किए गए हैं।
26. देशभर में गाड़ियों का सुरक्षित परिचालन सुनिश्चित करने के लिए रेल परिसंपत्तियों (सवारी डिब्बों एवं मालडिब्बों) का निवारक अनुरक्षण किया जाता है।
27. पारंपरिक आईसीएफ डिजाइन के सवारी डिब्बों के स्थान पर एलएचबी डिजाइन के सवारी डिब्बे लगाए जा रहे हैं।
28. जनवरी 2019 तक बड़ी लाइन (बीजी) मार्ग पर सभी मानवरहित समपारों (यूएमएलसी) को समाप्त कर दिया गया है।

29. पुलों का नियमित निरीक्षण करके रेल पुलों की संरक्षा सुनिश्चित की जाती है। इन निरीक्षणों के दौरान स्थितियों के आकलन के आधार पर पुलों का मरम्मत/पुनर्स्थापन कार्य किया जाता है।
30. 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।
31. 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 मौजूदा सवारी डिब्बों में चरणबद्ध तरीकों से प्रोग्रेसिव फिट्मेन्ट का कार्य भी चालू है।
32. कर्मचारियों की नियमित काउन्सलिंग की जाती है और उन्हें प्रशिक्षण दिया जाता है।
33. भारतीय रेलों पर दिनांक 30.11.2023 के भारतीय रेल (ओपन लाइनें) सामान्य नियम गजट अधिसूचना के तहत रोलिंग ब्लॉक अवधारणा की शुरुआत की गई है जिसमें परिसंपत्तियों के एकीकृत अनुरक्षण/मरम्मत/प्रतिस्थापन के कार्य को रोलिंग आधार पर 52 सप्ताह पहले से नियोजित किया जाता है और योजना के अनुसार निष्पादित किया जाता है।

रेलों पर संरक्षा संबंधी कार्यों का ब्यौरा निम्नानुसार सारणीबद्ध है:-

क्र. सं.	मर्दें	2004-05 से 2013-14	2014-15 से 2023-24	2004-14 की तुलना में 2014-24
	रेलपथ अनुरक्षण			
1.	रेलपथ नवीकरण पर व्यय (करोड़ रु में)	47,018	1,09,659	2.33 गुना

2.	रेल नवीकरण प्राथमिक (रेलपथ किमी.)	32,260	43,335	1.34 गुना
3.	उच्च-गुणवत्ता पटरियां (60 किग्रा.) (किमी.)	57,450	1,23,717	2.15 गुना
4.	लंबे रेल पैनल (260 मी.) (किमी.)	9,917	68,233	6.88 गुना
5.	पटरियों की यूएसएफडी (अल्ट्रा सोनिक फ्लॉ डिटेक्शन) जांच (रेलपथ किमी.)	20,19,630	26,52,291	1.31 गुना
6.	वैल्डिंग की यूएसएफडी (अल्ट्रा सोनिक फ्लॉ डिटेक्शन) जांच (अदद)	79,43,940	1,73,06,046	2.17 गुना
7.	नये जोड़े गये रेलपथ किमी.(रेलपथ किमी.)	14,985	31,180	2.08 गुना
8.	वैल्ड में दरार (अदद)	2013-14 में: 3699	2023-24 में: 481	87% कमी
9.	पटरियों में दरारें (अदद)	2013-14 में: 2548	2023-24 में: 383	85% कमी
10.	थिक वेब स्विच (अदद)	शून्य	21,127	
11.	रेलपथ मशीन (अदद)	31.03.14 तक = 748	31.03.24 तक = 1,661	122% वृद्धि
समपार फाटकों को बंद करना				
1.	मानव रहित समपार फाटकों को बंद करना (अदद)	31.03.14 तक: 8948	31.03.24 तक: शून्य (31.01.19 तक सभी बंद कर दिए गए)	100% कमी
2.	मानव युक्त समपार फाटकों को बंद करना (अदद)	1,137	7,075	6.21 गुना

3.	रोड ओवर ब्रिज (आरओबी)/ रोड अंडर ब्रिज (आरयूबी) (अदद)	4,148	11,945	2.88 गुना
4.	समपार समाप्त करने पर व्यय	5,726	36,699	6.40 गुना
पुल पुनर्स्थापन				
1.	पुल पुनर्स्थापन पर व्यय (करोड़ रुपये में)	3,919	8,008	2 गुना
सिगनल कार्य				
1.	इलेक्ट्रॉनिक इंटरलॉकिंग (स्टेशन)	837	2,964	3.52 गुना
2.	स्वचालित ब्लॉक सिगनल (किमी.)	1,486	2,497	1.67 गुना
3.	फॉग पास संरक्षा उपकरण (अदद)	31.03.14 तक: 90	31.03.24 तक: 19,742	219 गुना
चल स्टॉक				
1.	एलएचबी डिब्बों का विनिर्माण (अदद)	2,337	36,933	15.80 गुना
2.	वातानुकूलित डिब्बों में अग्नि और धुआँ संसूचक प्रणाली का प्रावधान (डिब्बों की संख्या)	0	19,271	
3.	पेंट्री और पावर कारों में अग्नि संसूचन एवं अग्निशमन प्रणाली का प्रावधान (डिब्बों की संख्या)	0	2,991	
4.	गैर-वातानुकूलित डिब्बों में अग्नि शामकों का प्रावधान (डिब्बों की संख्या)	0	66,840	
बजट आबंटन				
1.	रेल निवेश के लिए सकल बजटीय सहायता (करोड़ रुपए में)	1,56,739	8,25,967	5.3 गुना

इसके अलावा, भारतीय रेल पर निम्नलिखित संरक्षा उपाय भी किए गए हैं:

1. भारतीय रेल कवच संस्थापित कर रही है जो एक स्वदेशी रूप से विकसित स्वचालित रेलगाड़ी संरक्षा प्रणाली है। कवच एक अत्यधिक प्रौद्योगिकी प्रधान प्रणाली है, जिसके लिए उच्चतम स्तर के संरक्षा प्रमाणीकरण की आवश्यकता होती है।
2. यदि लोको पायलट ब्रेक लगाने में विफल रहता है तो ऐसे मामले में 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. कवच के कार्यान्वयन में कई गतिविधियों का कार्य-निष्पादन शामिल हैं, जैसे:
 - क) प्रत्येक स्टेशन पर स्टेशन कवच की संस्थापना।
 - ख) पूरे रेलपथ की लंबाई में आरएफआईडी टैग का संस्थापन।
 - ग) समग्र खंड में दूरसंचार टावरों का संस्थापन।
 - घ) रेलपथ के साथ-साथ ऑप्टिकल फाइबर केबल बिछाना।
 - ङ) भारतीय रेल पर चल रहे प्रत्येक रेल इंजन पर लोको कवच का प्रावधान।
4. अब तक, कवच को दक्षिण मध्य रेल के 1465 मार्ग किलोमीटर पर और 144 रेलइंजनों में लगाया जा चुका है।
5. वर्तमान में, दिल्ली-मुंबई और दिल्ली-हावड़ा गलियारों (लगभग 3000 मार्ग किलोमीटर) पर कवच से संबंधित प्रमुख मदों की प्रगति निम्नानुसार है:
 - (i) ऑप्टिकल फाइबर केबल बिछाना : 4275 किलोमीटर
 - (ii) दूरसंचार टावरों का संस्थापन : 364 अदद
 - (iii) स्टेशनों पर कवच उपस्कर का प्रावधान : 285 अदद
 - (iv) रेल इंजनों में कवच उपस्कर का प्रावधान : 319 रेल इंजन
 - (v) ट्रैक साइड उपस्कर का संस्थापन : 1384 मार्ग किलोमीटर

6. भारतीय रेल ने अन्य 6000 मार्ग किलोमीटर के लिए विस्तृत परियोजना रिपोर्ट और विस्तृत अनुमान भी तैयार किए हैं।
7. दिनांक 16.07.2024 को कवच 4.0 विशिष्टि को आरडीएसओ द्वारा अनुमोदित किया गया है। इस संस्करण में विविध रेल नेटवर्क के लिए आवश्यक सभी प्रमुख विशेषताएं शामिल हैं। यह भारतीय रेल की संरक्षा में एक महत्वपूर्ण उपलब्धि है। अल्प अवधि के भीतर ही भारतीय रेल ने स्वचालित रेलगाड़ी संरक्षण प्रणाली विकसित की है, उसका परीक्षण किया है और इसे लगाना शुरू कर दिया है।
8. कवच को चरणबद्ध रूप से उत्तरोत्तर मुहैया कराया गया है।
