



कवच प्रणाली

स्रोत: द हट्टू

हाल ही में आंध्र प्रदेश के वजियनगरम ज़िले में दो यात्री ट्रेनों की भड़ित हो गई, यह दुखद घटना ट्राफिक कोलज़िन अवाइडेंस सिस्टम (Traffic Collision Avoidance Systems - TCAS) की आवश्यकता पर प्रकाश डालती है। स्वदेशी "कवच" नामक प्रणाली के प्रयोग से इस दुर्घटना को रोका जा सकता था।

कवच प्रणाली क्या है?

परिचय:

- कवच टक्कर-रोधी वशिषताओं के साथ एक कैंब सग्नलिंग ट्रेन नियंत्रण प्रणाली है जिसे अनुसंधान डज़िाइन और मानक संगठन (Research Design and Standards Organisation- RDSO) द्वारा तीन भारतीय अनुबंधकारों के सहयोग से तैयार किया गया है।
 - इसे देश के राष्ट्रीय स्वचालित ट्रेन सुरक्षा (ATP) प्रणाली के रूप में अपनाया गया है।
- यह सेफ्टी इंटीग्रिटी लेवल-4 (SIL-4) मानकों का पालन करता है और मौजूदा सग्नलिंग प्रणाली पर एक सतर्क नगिरानीकर्त्ता के रूप में कार्य करता है, 'लाल सग्नल' के नकिट पहुँचने पर यह लोको पायलट को सचेत करता है तथा सग्नल को पार करने से रोकने के लिये आवश्यकता पड़ने पर स्वचालित ब्रेक लगाता है।
 - आपातकालीन स्थितियों के दौरान यह प्रणाली SoS संदेश जारी करती है।
- नेटवर्क मॉनिटर सिस्टम के माध्यम से इस प्रणाली में ट्रेन की गतिविधियों की केंद्रीकृत लाइव नगिरानी की सुविधा उपलब्ध है।
 - तेलंगाना के सकिंदराबाद में भारतीय रेलवे सग्नल इंजीनियरिंग और दूरसंचार संस्थान (IRISET) कवच के लिये 'उत्कृष्टता केंद्र' है।

कवच के घटक:

- इच्छति मार्ग पर निर्धारित रेलवे स्टेशनों में कवच प्रणाली के इनसटॉलेशन में तीन आवश्यक घटक शामिल हैं:
- पहला घटक: रेलवे ट्रैक में रेडियो फ्रीक्वेंसी आइडेंटिफिकेशन (RFID) तकनीक का समावेश करना।
 - RFID वस्तुओं अथवा व्यक्तियों की पहचान करने के लिये रेडियो तरंगों का उपयोग करता है और भौतिक संपर्क या दूर से वायरलेस डविाइस की जानकारी का स्वचालित आकलन करने के लिये वदियुत चुम्बकीय क्षेत्रों का उपयोग करता है।
- दूसरा घटक: लोकोमोटिव, जसिे चालक के केबिन के रूप में जाना जाता है, में एक RFID रीडर, एक कंप्यूटर और ब्रेक इंटरफेस उपकरण लगाया जाता है।
- तीसरा घटक: इसमें प्रणाली की कार्यक्षमता को बेहतर बनाने के लिये रेलवे स्टेशनों पर टॉवर और मॉडेम जसिे रेडियो बुनयिादी ढाँचे भी शामिल हैं।

कवच प्रणाली के उपयोग से संबंधी चुनौतियाँ:

- लगभग 1,500 किलोमीटर की इसकी सीमिति कवरेज और 50 लाख रुपए प्रति किलोमीटर की स्थापना लागत इसके समक्ष सबसे प्रमुख चुनौती है, जसिसे 68,000 किलोमीटर के रेल नेटवर्क में इसे पूरी तरह से नषिपादति करना चुनौतीपूर्ण हो जाता है।

नोट: वर्तमान में भारतीय रेलवे ने सग्नलिंग और टेलीकॉम बजट खंड के तहत 4,000 करोड रुपए का बजट रखा है, जसिमें वशिष रूप से कवच को लागू करने के लिये राष्ट्रीय रेल संरक्षण कोष (RRSK) के तहत 2,000 करोड रुपए शामिल हैं।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

प्रलिमिस:

प्रश्न. नमिन्लखिति संचार प्रौद्योगकियिँ पर वचिार कीजयि: (2022)

1. नकिट-परपिथ (कलोज़-सरकटि) टेलीवज़िन
2. रेडयिओ आवृत्तति अभनिरिधारण
3. बेतार स्थानीय कषेत्र नेटवरक

उपारयुक्त में कौन-सी लघु परास युक्तयिँ/प्रौद्योगकियिँ मानी जाती हैं?

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

उत्तर: (d)

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/kavach-system>

