भारत सरकार
रेल मंत्रालय

राज्य सभा
31.07.2026 के
तारांकित प्रश्न सं. 142 का उत्तर

भारतीय रेल के विद्युतीकरण की स्थिति

***142. श्री संजय सेठ:**

क्या रेल मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

(क) वित्तीय वर्ष 2025-26 तक शत-प्रतिशत विद्युतीकरण के लक्ष्य को प्राप्त करने की दिशा में भारतीय रेल द्वारा निर्धारित लक्ष्यों और अब तक की गई प्रगति का ब्यौरा क्या है;

(ख) नेट ज़ीरो उत्सर्जन के लक्ष्य को प्राप्त करने में 170 मेगावाट के सौर विद्युत क्रय समझौते (पीपीए) सहित 1,500 मेगावाट के नवीकरणीय ऊर्जा पोर्टफोलियो का क्या योगदान है;

(ग) विद्युतीकरण और स्वच्छ ऊर्जा को अपनाने से परिचालन लागत और कार्बन फुटप्रिंट में कमी के रूप में आम यात्रियों को क्या लाभ प्राप्त होंगे; और

(घ) इस संक्रमण की राष्ट्रीय सतत विकास लक्ष्यों के अनुरूप ऊर्जा सुरक्षा को बढ़ावा देने, हरित रोजगार सृजित करने और रेल अवसंरचना के आधुनिकीकरण में क्या भूमिका है?

उत्तर

रेल, सूचना और प्रसारण एवं इलेक्ट्रोनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्री

(श्री अश्विनी वैष्णव)

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

*****

भारतीय रेल के विद्युतीकरण की स्थिति के संबंध में दिनांक 31.07.2026 को राज्य सभा में श्री संजय सेठ के तारांकित प्रश्न सं. 142 के भाग (क) से (घ) के उत्तर से संबंधित **विवरण**।

(क) से (घ): भारतीय रेल पर रेल नेटवर्क का विद्युतीकरण मिशन मोड में शुरू किया गया है। अब तक, बड़ी लाइन नेटवर्क का लगभग 99.6% विद्युतीकरण किया जा चुका है। शेष नेटवर्क पर विद्युतीकरण का कार्य शुरू कर दिया गया है। वर्ष 2014-26 के दौरान और 2014 से पहले किए गए विद्युतीकरण का ब्यौरा निम्नानुसार है:

अवधि	मार्ग किलोमीटर
2014 से पूर्व (लगभग 60 वर्ष)	21,801
2014-26	48,072

इसके अलावा, सभी नई लाइन/बहुपथन परियोजनाओं को विद्युतीकरण के साथ ही स्वीकृत और निर्मित किया जा रहा है।

भारतीय रेल ने विश्व में सबसे तेज गति से रेल विद्युतीकरण कार्यक्रम शुरू किया है। जबकि कई देश केवल अपने सबसे व्यस्ततम यात्री और माल ढुलाई गलियारों को विद्युतीकृत करने को प्राथमिकता देते हैं। भारत ने अपने सम्पूर्ण बड़ी लाइन नेटवर्क को विद्युतीकृत करने का विनिश्चय किया है। रेल विद्युतीकरण में भारतीय रेल की उपलब्धि विश्व स्तर पर विशिष्ट है। जून, 2025 की इंटरनेशनल यूनियन ऑफ रेलवेज (यूआईसी) की नवीनतम रिपोर्ट के अनुसार, महत्वपूर्ण रेल प्रणालियों में रेल विद्युतीकरण निम्नानुसार है:

देश	रेल विद्युतीकरण
स्विट्जरलैंड	100%
भारत	99.6
चीन	82%
स्पेन	67%
जापान	64%
फ्रांस	60%
यूनाइटेड किंगडम	39%

नेटवर्क कवरेज के आधार पर, भारतीय रेल अब विश्व की सबसे व्यापक रूप से विद्युतीकृत बड़ी रेल प्रणालियों में से एक है। भारतीय रेल ने अपनी बड़ी लाइन नेटवर्क का 99.6% विद्युतीकरण कर लिया है, जो एक दशक में विश्व के सबसे बड़े अवसंरचना परिवर्तन कार्यक्रमों में से एक को पूरा करता है।

विद्युत कर्षण न केवल पर्यावरण अनुकूल है, बल्कि ऊर्जा कुशल भी है। सड़क मार्ग द्वारा परिवहन की तुलना में रेलवे द्वारा परिवहन में कार्बन डाइआक्साइड उत्सर्जन में कमी इस प्रकार है (संदर्भ:- नीति आयोग की रिपोर्ट "फास्ट ट्रैकिंग फ्रेट इन इंडिया", जून 2021):

परिवहन का साधन	1 टन के परिवहन के लिए 1 कि.मी. के लिए सीओ2 उत्सर्जन
सड़क	101 जीएम
रेल	11.5 जीएम (लगभग 89% कम)

इसके अलावा, रेलपथों के विद्युतीकरण से जीवाश्म ईंधन पर निर्भरता कम होती है, डीज़ल की खपत कम होती है, परिणामस्वरुप कार्बन उत्सर्जन कम होता है। विद्युतीकरण से बेहतर माल ढुलाई क्षमता और गाड़ी की गति बढ़ती है, जिससे यात्रा का समय कम होता है और दक्षता में वृद्धि होती है।

कर्षण प्रयोजन के लिए भारतीय रेल की डीजल खपत में 185 करोड़ लीटर की कमी आई है, जिसमें 2024-25 में लगभग 108 करोड़ लीटर की खपत हुई है, जबकि 2015-16 में 293 करोड़ लीटर की खपत हुई थी। परिणामस्वरूप भारत सरकार के राजकोष के लिए बहुमूल्य विदेशी मुद्रा की बचत हुई है, जिसकी आवश्यकता अन्यथा ईंधन के आयात के लिए होती है, जिसे विद्युतीकरण के कारण बचाया गया है।

डीजल से बिजली में उपयोगिता के अंतरण के द्वारा, नवीकरणीय ऊर्जा का विस्तार करके, ऊर्जा दक्षता में सुधार और वैकल्पिक प्रौद्योगिकियों की पहचान करके भारतीय रेल ने रेल परिवहन को अधिक विश्वसनीय, किफायती और पर्यावरण की दृष्टि से संवहनीय बनाते हुए आयातित ईंधन पर अपनी निर्भरता कम की है। लगभग पूर्ण विद्युतीकरण से वैश्विक तेल बाजार व्यवधानों का जोखिम भी कम हुआ है, जिससे भारत के परिवहन क्षेत्र का उतार-चढ़ाव सुदृढ़ हुआ है।

विद्युतीकृत रेलवे सौर, पवन और अन्य नवीकरणीय ऊर्जा को कर्षण शक्ति प्रणालियों में एकीकृत करने के लिए उपयुक्त है, जिससे वे नवीकरणीय बिजली का उपयोग करने के लिए सबसे प्रभावी परिवहन प्रणालियाँ बन जाती हैं। भारतीय रेल कार्यनीतिक विद्युत प्रापण योजना के आधार पर, लगभग पूर्ण रेल विद्युतीकरण के साथ-साथ नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के उपयोग के माध्यम से संवहनीय परिचालन के लिए प्रतिबद्ध है, जिसके परिणामस्वरूप कार्बन फुटप्रिंट की कमी में योगदान प्राप्त होता है।

भारतीय रेल ने नवीकरणीय ऊर्जा को व्यापक रूप से अपनाने से सरकार के नेट जीरो कार्बन उत्सर्जन के लक्ष्य को प्राप्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है, क्योंकि पारंपरिक, जीवाश्म ईंधन आधारित बिजली की उच्च लागत को हरित ऊर्जा से प्रतिस्थापित करने से कार्बन उत्सर्जन काफी कम होता है। नवीकरणीय ऊर्जा का यह एकीकरण प्रत्यक्ष रूप से कर्षण नेटवर्क के कार्बनीकरण को

कम करता है जिससे यह सुनिश्चित होता है कि एक संवहनीय परिवहन अवसंरचना की ओर बदलाव हो।

जून, 2026 तक, लगभग 1161 मेगावाट (मेगावाट) सौर संयंत्र (छतों और भूमि दोनों पर) और लगभग 103 मेगावाट पवन ऊर्जा संयंत्र चालू किए गए हैं। इसके अलावा, सोलर एनर्जी कॉरपोरेशन ऑफ इंडिया (एसईसीआई) के साथ राउंड द क्लॉक (आरटीसी) मोड से 100 मेगावाट के करार के तहत नवीकरणीय ऊर्जा की आपूर्ति भी शुरू हो गई है। इसके अतिरिक्त, आरटीसी मोड के तहत 2500 मेगावाट नवीकरणीय क्षमता, जो सौर, पवन और भंडारण घटक से युक्त एक हाइब्रिड समाधान है, के लिए भी विद्युत प्रापण करार (पीपीए) पर हस्ताक्षर किया गया है।

स्वच्छ नवीकरणीय ऊर्जा को अपनाने से परिचालनिक कुशलता और पर्यावरण संबंधी संवहनीयता के संदर्भ में लाभ होता है, क्योंकि यह नवीकरणीय स्रोतों से बिजली प्राप्त करता है, जिससे आयातित और जीवाश्म ईंधन पर निर्भरता कम होती है, जिसके परिणामस्वरूप ऊर्जा व्यय की बचत होती है और समग्र परिचालनिक दक्षता में सुधार होता है तथा परिवहन के संवहनीय और पर्यावरण अनुकूल माध्यम की सेवाएं प्रदान की जाती हैं।

भारतीय रेल में हरित ऊर्जा में अंतरण से भारत की ऊर्जा सुरक्षा सुदृढ़ हुई है और हरित रोजगार को बढ़ावा मिला है। सौर एवं पवन ऊर्जा जैसे नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों को अपनाकर, रेलवे ने जीवाश्म ईंधन पर अपनी निर्भरता को कम किया है, कार्बन उत्सर्जन में कमी लाई गई है जिससे भारत की जलवायु संबंधी प्रतिबद्धताओं की उपलब्धि में योगदान दिया जा रहा है।

हरित ऊर्जा में अंतरण से नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन, ऊर्जा प्रबंधन, सौर संयंत्रों के विनिर्माण, संस्थापना और अनुरक्षण, ऊर्जा-कुशल प्रौद्योगिकियों, विद्युत कर्षण प्रणालियों और अन्य संवहनीय अवसंरचना परियोजनाओं सहित नवीकरणीय ऊर्जा अवसंरचना के विस्तार के माध्यम से हरित रोजगार को भी बढ़ावा मिलता है।

भारतीय रेल ने गैर-जीवाश्म ऊर्जा स्रोतों का उपयोग करके, रेलपथों के विद्युतीकरण द्वारा डीजल की खपत में बचत करके, माल और यात्रियों को सड़क मार्ग से रेल मार्ग की उपयोगिता पर मोडल शिफ्ट करने के निरंतर प्रयासों और गाड़ी सेटों के चालन हेतु हाइड्रोजन गैस को उपयोग में लाने से नेट ज़ीरो कार्बन उत्सर्जक बनने की परिकल्पना की है। इन प्रयासों के परिणामस्वरूप, भारतीय रेल जीरो कार्बन उत्सर्जन का लक्ष्य प्राप्त करने की ओर अग्रसर है।

ये उपाय सतत विकास के प्रति सरकार की प्रतिबद्धता के अनुरूप हैं और इनसे नेट जीरो कार्बन उत्सर्जन, ऊर्जा सुरक्षा और पर्यावरण संबंधी संवहनीयता के राष्ट्रीय उद्देश्यों को प्राप्त करने में महत्वपूर्ण योगदान अपेक्षित है।

*****