

भारत सरकार  
परमाणु ऊर्जा विभाग  
राज्य सभा  
अतारांकित प्रश्न संख्या 803  
जिसका उत्तर दिनांक 27.07.2023 को दिया जाना है

**रेयर अर्थ खनिजों का भू-राजनीतिक महत्व**

803 श्री अयोध्या रामी रेड्डी आला :

क्या प्रधानमंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि :

- (क) स्वच्छ ऊर्जा अर्थव्यवस्था की ओर संक्रमण से रेयर अर्थ खनिज किस प्रकार जुड़े हुए हैं, यदि हां, तो इलेक्ट्रिक वाहनों, पवन चक्की, सौर पैनलों और अन्य नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकियों के विकास में उनकी क्या भूमिका है;
- (ख) क्या रेयर अर्थ खनिजों के लिए पुनर्चक्रण और चक्रीय अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देने के लिए कोई पहल या प्रयास किए गए हैं, यदि हां, तो प्राथमिक स्रोतों पर निर्भरता को कम करने और संसाधन दक्षता बढ़ाने के लिए सरकार और उद्योग किस तरह से मिलकर काम कर रहे हैं; और
- (ग) रेयर अर्थ खनिजों का भू-राजनीतिक महत्व क्या है, वे किस प्रकार वैश्विक व्यापार, प्रौद्योगिकी विकास और राष्ट्रीय सुरक्षा हेतुओं को प्रभावित करते हैं?

**उत्तर**

राज्य मंत्री, कार्मिक, लोक शिकायत और पेंशन तथा प्रधानमंत्री कार्यालय (डॉ. जितेंद्र सिंह) :

- (क) विरल मृदा खनिज भारत और वैश्विक स्तर पर स्वच्छ ऊर्जा अर्थव्यवस्था की दिशा में परिवर्तन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। भारत, कई अन्य देशों की तरह विरल मृदा खनिजों की अत्यावश्यक विशेषताओं के कारण इलेक्ट्रिक वाहनों, पवन टर्बाइनों, सौर पैनलों और अन्य नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकियों के विकास के लिए निर्भर है। विरल मृदा खनिज किस प्रकार भारत में स्वच्छ ऊर्जा परिवर्तन से संबद्ध हैं और विशिष्ट प्रौद्योगिकियों में उनकी भूमिका निम्नानुसार है:

इलेक्ट्रिक वाहन (ईवी) : स्थायी चुंबकों का उत्पादन। स्थायी चुम्बक (नियोडिमियम, प्रेसियोडिमियम और डिस्प्रेसियम)

पवन टरबाइन : नियोडिमियम और डिस्प्रेसियम, पवन टरबाइन के विकास के लिए महत्वपूर्ण हैं।

सौर पैनल : पतली-फिल्म सौर सेल और सांद्रित सौर विद्युत प्रणालियाँ, विनिर्माण प्रक्रियाओं के लिए विरल मृदा खनिजों का उपयोग करती हैं।

(ख) सरकार ने देश के ई-अपशिष्ट पुनःचक्रण क्षेत्र को औपचारिक रूप देने के लिए कई कदम उठाए हैं। ई-अपशिष्ट (प्रबंधन) नियम, 2016 संबंधित राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों (एसपीसीबी)/ प्रदूषण नियंत्रण समितियों (पीसीसी) से वियोजन और पुनःचक्रण यूनिटों के अनिवार्य प्राधिकार के लिए प्रावधान उपलब्ध कराते हैं। सीपीसीबी ने ई-अपशिष्ट के प्रक्रमण के लिए दिशानिर्देश/एसओपी जारी किए हैं। पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमओईएफसीसी) ने दिनांक 2 नवंबर, 2022 ई-अपशिष्ट (प्रबंधन) नियम, 2022 अधिसूचित किया है। परमाणु ऊर्जा विभाग की एक संघटक इकाई, भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (बीएआरसी) ने संहत प्रतिदीप्ति लैंप (सीएफएल) और हार्ड डिस्क ड्राइवों, पवन टरबाइनों, एमआरआई मशीनों, मोबाइल फोनों, ब्रश-रहित दिष्ट धारा मोटरों में पाए जाने वाले विरल मृदा आधारित स्थायी चुंबकों जैसे विभिन्न विरल मृदा युक्त स्क्रेप में मौजूद विरल मृदा मूल्यों का पुनःचक्रण करने के लिए विभिन्न उल्लेखनीय प्रौद्योगिकियों का विकास किया है। विभिन्न विरल मृदा युक्त स्क्रेप के पुनःचक्रण के लिए छह प्रयोगशाला पैमाने प्रौद्योगिकियों को विकसित कर बढ़ाने और परिनियोजन के लिए आईआरईएल को अंतरित किया गया है। परमाणु ऊर्जा विभाग के सार्वजनिक क्षेत्र का एक उपक्रम आईआरईएल (इंडिया) लिमिटेड ने प्रयोगशाला पैमाने पर बीएआरसी द्वारा स्थापित विरल मृदा तत्वों (आरईई) के पुनःचक्रण में प्रौद्योगिकी निदर्शन की दिशा में एक आरम्भिक परियोजना शुरू की है।

(ग) विरल मृदा तत्व (आरईई) हमारे द्वारा उपयोग की जाने वाली लगभग हर चीज में मौजूद हैं - संसाधित्रों से लेकर उन्नत मिश्र धातु, इलेक्ट्रिक वाहन, उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक्स और औद्योगिक मशीनरी तक। वे मिसाइल संचालन और संवेदक प्रणाली सहित कई रणनीतिक अनुप्रयोगों के लिए भी महत्वपूर्ण हैं। विरल मृदा के महत्व के कारण यह महत्वपूर्ण हो जाता है कि एकल आपूर्तिकर्ता पर अत्यधिक निर्भरता से बचने के लिए उनकी आपूर्ति श्रृंखलाओं में विविधता लाएं।

\* \* \* \* \*