

दुर्लभ मृदा धातु

प्रलिमिंस के लिये:

भारतीय उद्योग परसिंध, भारत दुर्लभ मृदा मशिन, डीप ओशन मशिन

मेन्स के लिये:

दुर्लभ मृदा धातु और भारत में अपने उत्पादन को बढ़ाने के लिये क्षमताओं को विकसित करने की आवश्यकता

चर्चा में क्यों?

भारत की चीन पर आयात संबंधी बढ़ती निर्भरता के चलते [भारतीय उद्योग परसिंध \(CII\)](#) ने सरकार से इस क्षेत्र में नजिी खनन को प्रोत्साहित करने और आपूर्ति स्रोतों में वविधिता लाने का आग्रह किया है।

- भारत के पास दुनिया के **दुर्लभ खनजि भंडार का 6% है**, यद्यपि यह वैश्विक उत्पादन का केवल 1% उत्पादन करता है, और चीन से ऐसे खनजिों की अपनी अधिकांश आवश्यकताओं को पूरा करता है।
- उदाहरण के लिये, **2018-19 में, भारत ने दुर्लभ मृदा धातु आयात का 92% और मात्रा के आधार पर 97% चीन से प्राप्त किया गया था।**

CII के सुझाव:

- CII ने सुझाव दिया कि 'इंडिया रेयर अर्थ्स मशिन' को [डीप ओशन मशिन](#) के एक महत्वपूर्ण घटक के रूप में [इंडिया सेमीकंडक्टर मशिन](#) की तरह पेशेवरों द्वारा संचालित किया जाना चाहिए।
- उद्योग समूह ने चीन की 'मेड इन चाइना 2025' पहल का हवाला देते हुए दुर्लभ पृथ्वी खनजिों को 'मेक इन इंडिया' अभियान का हिस्सा बनाने का भी विचार रखा है, जो नई सामग्रियों पर केंद्रित है, जिसमें स्थायी मैग्नेट शामिल हैं जो दुर्लभ मृदा खनजिों का उपयोग करके बनाए जाते हैं।

दुर्लभ मृदा धातु:

- यह 17 धातु तत्वों का एक समूह है। इनमें स्कैंडियम और यट्रियम के अलावा **आवर्त सारणी** में 15 लैंथेनाइड्स शामिल हैं जो लैंथेनाइड्स के समान भौतिक और रासायनिक गुणयुक्त हैं।
- 17 दुर्लभ मृदा धातुओं में सीरियम (Ce), डिसप्रोसियम (Dy), एरबियम (Er), यूरोपियम (Eu), गैडोलिनियम (Gd), होलमियम (Ho), लैंथेनम (La), ल्यूटेसियम (Lu), नियोडाइमियम (Yb) और इट्रियम (Y) शामिल हैं।
- इन खनजिों में **अद्वितीय चुंबकीय, संदीप्त विद्युत् रासायनिक गुण वदियमान होते** हैं और इस प्रकार उपभोक्ता द्वारा इनका इलेक्ट्रॉनिक्स, कंप्यूटर एवं नेटवर्क, संचार, स्वास्थ्य देखभाल, राष्ट्रीय रक्षा आदि सहित कई आधुनिक तकनीकों में उपयोग किया जाता है।
- यहाँ तक कि भविष्य की प्रौद्योगिकियों में भी REE की बहुत आवश्यकता होती है।
 - उदाहरण के लिये उच्च तापमान सुपरकंडक्टिविटी, हाइड्रोकार्बन अर्थव्यवस्था हेतु हाइड्रोजन का सुरक्षा भंडारण और परिवहन, पर्यावरण ग्लोबल वार्मिंग एवं ऊर्जा दक्षता से संबंधित मुद्दों आदि में।
- इन्हें 'दुर्लभ मृदा' (Rare Earth) कहा जाता है क्योंकि पहले इन्हें इनके ऑक्साइड रूपों से निकालना तकनीकी रूप से मुश्किल था।
- यह कई खनजिों में वदियमान होते हैं लेकिन आमतौर पर कम सांद्रता में इन्हें कफायती तरीके से परषिकृत किया जाता है।

चीन का एकाधिकार:

- चीन ने समय के साथ दुर्लभ मृदा धातुओं पर वैश्विक प्रभुत्व हासिल कर लिया है, यहाँ तक कि एक बड़ि पर इसने दुनिया की 90% दुर्लभ मृदा धातुओं का उत्पादन किया था।
- वर्तमान में हालाँकि यह 60% तक कम हो गया है और शेष मात्रा का उत्पादन अन्य देशों द्वारा किया जाता है, जिसमें **क्यूवाद (ऑस्ट्रेलिया, भारत, जापान और संयुक्त राज्य अमेरिका)** देश शामिल हैं।

- वर्ष 2010 के बाद जब चीन ने जापान, अमेरिका और यूरोप की रेयर अर्थ्स शपिमेंट पर रोक लगा दी तो एशिया, अफ्रीका व लैटिन अमेरिका में छोटी इकाइयों के साथ-साथ ऑस्ट्रेलिया एवं अमेरिका में उत्पादन इकाइयाँ शुरू की गईं।
- फरि भी संसाधति दुर्लभ मृदा धातुओं का प्रमुख हसिसा चीन के पास है।

दुर्लभ मृदा धातुओं के लयि भारत की वर्तमान नीति:

- भारत में अन्वेषण का कार्य खान ब्यूरो और परमाणु ऊर्जा वभिग द्वारा कयि जाता है। खनन और प्रसंस्करण बीते समय में कुछ छोटी नजि कम्पनयिों द्वारा कयि गया है, लेकिन वर्तमान में यह इंडियन रेअर अर्थ्स लमिटेड (Indian Rare Earths Limited- IREL) के अंतर्गत है।
- भारत ने IREL जैसे सरकारी नगिमों को प्राथमकि खनजिों पर एकाधिकार प्रदान कयि है जसिमें शामिल REE हैं: तटीय राज्यों में पाए जाने वाले मोनाज़ाइट।
- इंडियन रेयर अर्थ लमिटेड (IREL) दुर्लभ मृदा ऑक्साइड (कम लागत, कम-प्रतफिल वाली अपस्ट्रीम प्रक्रयिाएँ) का उत्पादन करती है, इन्हें उन वदिशी फर्मों को बेचती है, जो धातुओं को नकिलते हैं और अंतमि उत्पादों (उच्च लागत, उच्च-प्रतफिल वाली डाउनस्ट्रीम प्रक्रयिाएँ) का नरिमाण करते हैं।
- IREL का फोकस मोनाज़ाइट से नकिले गए थोरयिम को परमाणु ऊर्जा वभिग को उपलब्ध कराना है।

संबंधति पहल:

- वैश्वकि स्तर पर:
 - बहुपक्षीय खनजि सुरक्षा साझेदारी (Multilateral Minerals Security Partnership- MSP) की घोषणा जून 2022 में की गई थी, जसिका लक्ष्य जलवायु उद्देश्यों के लयि आवश्यक महत्त्वपूर्ण खनजिों की आपूर्ति शृंखलाओं का नरिमाण करने हेतु देशों को एक साथ लाना था।
 - इस साझेदारी में संयुक्त राज्य अमेरिका (United States), कनाडा, ऑस्ट्रेलिया, कोरिया गणराज्य, जापान और वभिनिन यूरोपीय देश शामिल हैं।
 - भारत साझेदारी में शामिल नहीं है।
- भारत द्वारा:
 - खान मंत्रालय ने खान और खनजि (वकिस और वनियिमन) (Mines and Minerals, Development and Regulation- MDMR) अधनियम, 1957 में खान और खनजि (वकिस और वनियिमन) संशोधन अधनियम, 2021 के माध्यम से खनजि उत्पादन को बढ़ावा देने, देश में व्यापार करने में आसानी में सुधार लाने और सकल घरेलू उत्पाद (Gross Domestic Product- GDP) में खनजि उत्पादन का योगदान बढ़ाने के लयि संशोधन कयि है।
 - संशोधन अधनियम में प्रावधान है कि कसि भी खदान को वशिष उपयोग के लयि आरक्षति नहीं कयि जाएगा।

आगे की राह

- भारत को अन्य उन्नत अर्थव्यवस्थाओं से सबक लेना चाहयि कि वे अपनी खनजि ज़रूरतों को कैसे सुरक्षति करने की योजना बना रहे हैं और महत्त्वपूर्ण खनजि आपूर्ति शृंखलाओं को सुनशिचति करने के लयि बहुराष्ट्रीय कम्पनयिों में शामिल होने का प्रयास कर रहे हैं या इस तरह के संवादों को बढ़ावा देने के लयि क्वाड और बमिस्टेक जैसे मौजूदा साझेदारी का उपयोग कर रहे हैं।
 - हरति प्रौद्योगकियिों के नरिमाण की लंबवत एकीकृत आपूर्ति शृंखला कैसे बनाई जाए, इस पर रणनीति बनाने के लयि सरकार शीर्ष-स्तरीय नरिणय लेने की भी आवश्यकता है अन्यथा हम अपने जलवायु परिवर्तन शमन लक्ष्यों से चूक सकते हैं।
- भारत को एक नया दुर्लभ मृदा वभिग (DRE) बनाने की ज़रूरत है जो इस क्षेत्र में व्यवसायों के लयि एक नयिमक और सहायक की भूमकि नभिए।

यूपीएससी सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न (पीवाईक्यू)

प्रश्न. हाल में तत्त्वों के एक वर्ग, जसि 'दुर्लभ मृदा धातु' कहते हैं, की कम आपूर्ति पर चति जताई गई। कयों? (2012)

1. चीन, जो इन तत्त्वों का सबसे बड़ा उत्पादक है, द्वारा इनके नरियात पर कुछ प्रतबिध लगा दयि गया है।
2. चीन, ऑस्ट्रेलिया कनाडा और चलिी को छोड़कर अन्य कसि भी देश में ये तत्त्व नहीं पाए जाते हैं।
3. दुर्लभ मृदा धातु वभिनिन प्रकार के इलेक्ट्रॉनकि सामानों के नरिमाण में आवश्यक है, इन तत्त्वों की माँग बढ़ती जा रही है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2 और 3

- (c) केवल 1 और 3
(d) 1, 2 और 3

उत्तर: (c)

स्रोत: द द्रिष्टि

PDF Reference URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/rare-earth-metals-2>

