दुर्लभ मृदा धातु

प्रलिम्सि के लयि:

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

मेन्स के लयि:

दुर्लभ मृदा धातु और भारत में अपने उत्पादन को बढ़ाने के लयि क्षमताओं को वकिसति करने की आवश्यकता

चर्चा में क्यों?

भारत की चीन पर आयात संबंधी बढ़ती नरि्भरता के चलते[भारतीय उद्योग परसिंघ (CII)](https://www.drishtiias.com/hindi/daily-updates/daily-news-analysis/cii-s-suggestion-on-rare-earths) **ने सरकार से इस क्षेत्र में नजिी खनन को प्रोत्साहति करने और आपूर्ति स्रोतों में ववििधता लाने का आग्रह कयिा है।**

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

CII के सुझाव:

- CII ने सुझाव दयिा कि **'इंडयिा रेयर अर्थ्स मशिन' को** [डीप ओशन मशिन](https://www.drishtiias.com/hindi/daily-updates/daily-news-analysis/deep-ocean-mission-1) के एक महत्वपूर्ण घटक के रूप में [इंडयिा सेमीकंडक्टर मशिन](https://www.drishtiias.com/hindi/daily-updates/daily-news-analysis/india-semiconductor-mission) की तरह पेशेवरों द्वारा संचालति कयिा जाना चाहिए।
- उद्योग समूह ने चीन की **'मेड इन चाइना 2025'** पहल का हवाला देते हुए दुर्लभ पृथ्वी खनजिों को 'मेक इन इंडयिा' अभयिान का हसि्सा बनाने का भी वचिार रखा है, जो नई सामग्रयिों पर केंद्रति है, जसिमें स्थायी मैग्नेट शामलि हैं जो दुर्लभ मृदा खनजिों का उपयोग करके बनाए जाते हैं।

दुर्लभ मृदा धातु:

- यह 17 धातु तत्वों का एक समूह हैं। इनमें स्कैंडयिम और यट्रयिम के अलावा **आवर्त सारणी** में 15 लैंथेनाइड्स शामलि हैं जो लैंथेनाइड्स के समान भौतकि और रासायनकि गुणयुक्त हैं
- 17 दुर्लभ मृदा धातुओं में सीरयिम (Ce), डसि्प्रोसयिम (Dy), एर्बयिम (Er), यूरोपयिम (Eu), गैडोलनियिम (Gd), होल्मयिम (Ho), लैंथेनम (La), ल्यूटेटयिम (Lu), नयोिडाइमयिम (Yb) और इट्रयिम (Y) शामलि हैं।
- इन खनजिों में **अद्वतिीय चुंबकीय, संदीप्ति व वद्यिुत रासायनकि गुण वद्यिमान होते** हैं और इस प्रकार उपभोक्ता द्वारा इनका इलेक्ट्रॉनकि्स, कंप्यूटर एवं नेटवर्क, संचार, स्वास्थ्य देखभाल, राष्ट्रीय रक्षा आदि सहति कई आधुनकि तकनीकों में उपयोग कयिा जाता है।
- यहाँ तक कि भवषि्य की प्रौद्योगकियिों में भी REE की बहुत आवश्यकता होती है।
    - उदाहरण के लयि उच्च तापमान सुपरकंडक्टविटिी, हाइड्रोकार्बन अर्थव्यवस्था हेतु हाइड्रोजन का सुरक्षति भंडारण और परविहन, पर्यावरण ग्लोबल वार्मगि एवं ऊर्जा दक्षता से संबंधति मुद्दों आदि में।
- **इन्हें 'दुर्लभ मृदा' (Rare Earth) कहा जाता है क्योंकि पहले इन्हें इनके ऑक्साइड रूपों से नकिालना तकनीकी रूप से मुश्कलि था।**
- यह **कई खनजिों** में वद्यिमान होते हैं लेकनि आमतौर पर कम सांद्रता में इन्हें कफियायती तरीके से परष्किृत कयिा जाता है।

चीन का एकाधकिार:

- चीन ने समय के साथ दुर्लभ मृदा धातुओं पर वैश्वकि प्रभुत्व हासलि कर लयिा है, यहाँ तक कि एक बदिु पर इसने दुनयिा की 90% दुर्लभ मृदा धातुओं का उत्पादन कयिा था।
- वर्तमान में हालाँकि यह 60% तक कम हो गया है और शेष मात्रा का उत्पादन अन्य देशों द्वारा कयिा जाता है, जसिमें [क्वाड](https://www.drishtiias.com/hindi/daily-updates/daily-news-analysis/quad) **(ऑस्ट्रेलयिा, भारत, जापान और संयुक्त राज्य अमेरकिा)** देश शामलि हैं।

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

दुर्लभ मृदा धातुओं के लिये भारत की वर्तमान नीति:

- भारत में अन्वेषण का कार्य खान ब्यूरो और परमाणु ऊर्जा विभाग द्वारा किया जाता है। खनन और प्रसंस्करण बीते समय में कुछ छोटी निजी कम्पनियों द्वारा किया गया है, लेकिन वर्तमान में **यह इंडियन रेअर अर्थ्स लिमिटेड (Indian Rare Earths Limited- IREL) के अंतर्गत है** ।
- भारत ने **IREL जैसे सरकारी निगमों को प्राथमिक खनिजों पर एकाधिकार प्रदान किया है** जिसमें शामिल REE हैं: तटीय राज्यों में पाए जाने वाले मोनाज़ाइट।
- **इंडियन रेयर अर्थ लिमिटेड (IREL**) दुर्लभ मृदा ऑक्साइड (कम लागत, कम-प्रतिफल वाली अपस्ट्रीम प्रक्रियाएँ) का उत्पादन करती है, इन्हें उन विदेशी फर्मों को बेचती है, जो धातुओं को निकालते हैं और अंतिम उत्पादों (उच्च लागत, उच्च-प्रतिफल वाली डाउनस्ट्रीम प्रक्रियाएँ) का निर्माण करते हैं।
- IREL का फोकस मोनाज़ाइट से निकाले गए थोरियम को परमाणु ऊर्जा विभाग को उपलब्ध कराना है।

संबंधित पहल:

- **वैश्विक स्तर पर:**
  - **बहुपक्षीय खनिज सुरक्षा साझेदारी (Multilateral Minerals Security Partnership- MSP)** की घोषणा जून 2022 में की गई थी, जिसका लक्ष्य जलवायु उद्देश्यों के लिये आवश्यक महत्त्वपूर्ण खनिजों की आपूर्ति शृंखलाओं का निर्माण करने हेतु देशों को एक साथ लाना था।
  - इस साझेदारी में संयुक्त राज्य अमेरिका (United States), कनाडा, ऑस्ट्रेलिया, कोरिया गणराज्य, जापान और विभिन्न यूरोपीय देश शामिल हैं।
    - भारत साझेदारी में शामिल नहीं है।
- **भारत द्वारा:**
  - खान मंत्रालय ने खान और खनिज (विकास और विनियमन) (Mines and Minerals ,Development and Regulation- MDMR) अधिनियम, 1957 में **खान और खनिज (विकास और विनियमन) संशोधन अधिनियम, 2021** के माध्यम से खनिज उत्पादन को बढ़ावा देने, देश में व्यापार करने में आसानी में सुधार लाने और सकल घरेलू उत्पाद (Gross Domestic Product- GDP) में खनिज उत्पादन का योगदान बढाने के लिये संशोधन किया है।
  - संशोधन अधिनियम में प्रावधान है कि किसी भी खदान को विशेष उपयोग के लिये आरक्षित नहीं किया जाएगा।

आगे की राह

- भारत को अन्य उन्नत अर्थव्यवस्थाओं से सबक लेना चाहिये कि वे अपनी खनिज ज़रूरतों को कैसे सुरक्षित करने की योजना बना रहे हैं और महत्त्वपूर्ण खनिज आपूर्ति शृंखलाओं को सुनिश्चित करने के लिये बहुराष्ट्रीय कंपनियों में शामिल होने का प्रयास कर रहे हैं या इस तरह के संवादों को बढ़ावा देने के लिये **क्वाड** और **बिमस्टेक** जैसी मौजूदा साझेदारी का उपयोग कर रहे हैं।
  - हरित प्रौद्योगिकियों के निर्माण की लंबवत एकीकृत आपूर्ति शृंखला कैसे बनाई जाए, इस पर रणनीति बनाने के लिये सरकार शीर्ष-स्तरीय निर्णय लेने की भी आवश्यकता है अन्यथा हम अपने जलवायु परिवर्तन शमन लक्ष्यों से चूक सकते हैं।
- भारत को एक नया **दुर्लभ मृदा विभाग (DRE)** बनाने की ज़रूरत है जो इस क्षेत्र में व्यवसायों के लिये एक **नियामक और सहायक की भूमिका** निभाए।

यूपीएससी सिविल सेवा परीक्षा, विगत वर्ष के प्रश्न (पीवाईक्यू)

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

1. चीन, जो इन तत्त्वों का सबसे बड़ा उत्पादक है, द्वारा इनके निर्यात पर कुछ प्रतिबंध लगा दिया गया है।
2. चीन, ऑस्ट्रेलिया कनाडा और चिली को छोड़कर अन्य किसी भी देश में ये तत्त्व नहीं पाए जाते हैं।
3. दुर्लभ मृदा धातु विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक सामानों के निर्माण में आवश्यक है, इन तत्त्वों की माँग बढती 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 हिंदू

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/rare-earth-metals-2