

## दुर्लभ मृदा तत्त्व

### प्रलिमिस के लिये:

दुर्लभ मृदा तत्त्व और उनका महत्त्व

### मेन्स के लिये:

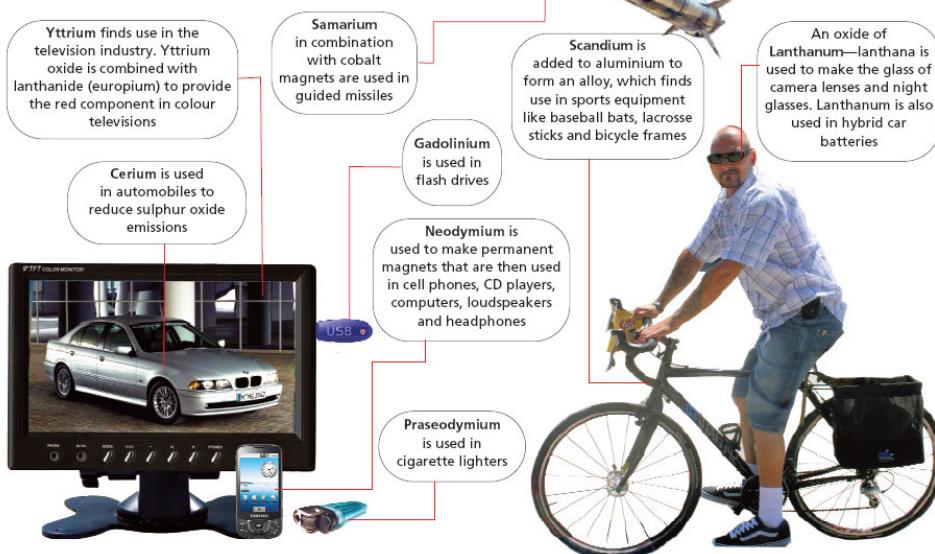
दुर्लभ मृदा तत्त्व, भारत में अपने उत्पादन को बढ़ाने के लिये क्षमताओं को विकसिति और कदम उठाए जाने की जरूरत है।

### चर्चा में क्यों?

हाल ही में अमेरिका ने दुर्लभ मृदा तत्त्व आपूर्ति पर चीन के कथति "चोकहोल्ड" (Chokehold) को समाप्त करने के उद्देश्य से एक कानून का प्रस्ताव दिया है।

- विधियक का उद्देश्य "दुर्लभ मृदा तत्त्व आपूर्ति व्यवधानों के खतरे से अमेरिका की रक्षा करना और इन तत्त्वों के घरेलू उत्पादन को प्रोत्साहित करना तथा चीन पर इसकी नियंत्रण को कम करना है।"
- कानून के तहत वर्ष 2025 तक दुर्लभ पृथक्षी खनिजों के "रणनीतिक रजिस्ट्रेशन" के नियमण की आवश्यकता होगी।
  - इस रजिस्ट्रेशन को आपूर्ति में व्यवधान की स्थिति में एक वर्ष के लिये सेना की तकनीकी क्षेत्र और अन्य आवश्यक बुनियादी ढाँचे की ज़रूरतों का जवाब देने का काम सौंपा जाएगा।

### WHERE ARE THE RARE EARTHS USED



### प्रमुख बांड़ि:

#### परचियः

- यह 17 दुर्लभ धातु तत्त्वों का समूह है। इसमें **आवरत सारणी** में मौजूद 15 लैंथेनाइड और इसके अलावा स्कॉडियम तथा अट्रियम शामिल हैं, जो लैंथेनाइड्स के समान ही भौतिक एवं रासायनिक गुण प्रदर्शित करते हैं।

- 17 रेयर अर्थ मेटल्स में सीरियम (Ce), डिस्प्रोसियम (Dy), एर्बियम (Er), यूरोपियम (Eu), गैडोलनियम (Gd), होल्मियम (Ho), लैंथेनम (La), लयूटेटियम (Lu), नियोडमियम (Nd) परेजोडायमियम (Pr), परोमेथियम (Pm), समैरियम (Sm), स्कैंडियम (Sc), टेरबियम (Tb), थुलियम (Tm), येटरबियम (Yb) और इट्रियम (Y) शामिल हैं।
  - इन खनियों में अद्वितीय चुंबकीय, लयूमिनिसेंट व विद्युत रासायनिकि गुण विद्यमान होते हैं और इस प्रकार उपभोक्ता द्वारा इनका इलेक्ट्रोनिक्स, कंप्यूटर एवं नेटवर्क, संचार, स्वास्थ्य देखभाल, राष्ट्रीय रक्षा, आदि सहित कई आधुनिकि तकनीकों में उपयोग किया जाता है।
  - यहाँ तक की भविष्य की प्रौद्योगिकियों में भी इन REE की आवश्यकता होती है (उदाहरण के लिये उच्च तापमान सुपरकंडक्टिविटी, हाइड्रोकारबन अरथवस्थाहेतु हाइड्रोजेन का सुरक्षित भंडारण और परविहन, पर्यावरण ग्लोबल वार्मिंग एवं ऊरजा दक्षता से संबंधित मुद्रों आदि में)।
  - उनहें 'दुर्लभ मृदा' (Rare Earth) कहा जाता है क्योंकि पहले उनहें तकनीकी रूप से उनके ऑक्साइड रूपों से निकालना मुश्किली था।
  - वे कई खनियों में विद्यमान होते हैं लेकिन आमतौर पर कम सांदरता में इनहें कफियती तरीके से परिषिकृत किया जाता है।
- **दुर्लभ मृदा तत्त्वों के लिये भारत की वर्तमान नीति:**
- भारत में अन्वेषण का कार्य खान ब्यूरो और परमाणु ऊरजा विभाग द्वारा किया जाता है। खनन और परसंस्करण अतीत में कुछ छोटे नजिकी कम्पनियों द्वारा किया गया है, लेकिन वर्तमान में यह आईआरईएल (इंडिया) लमिटेड (पूर्व में इंडियन रेयर अर्थ लमिटेड), परमाणु ऊरजा विभाग के तहत एक सार्वजनिक क्षेत्र के उपकरण द्वारा किया जाता है।
  - भारत ने आईआरईएल जैसे सरकारी निगमों को प्राथमिकि खनियों पर एकाधिकार प्रदान किया है जिसमें शामिल REEs हैं: कई तटीय राज्यों में पाए जाने वाले मोनाजाइट समुद्र तटीय रेत।
  - इंडियन रेयर अर्थ लमिटेड (IREL) दुर्लभ पृथकी ऑक्साइड (कम लागत, कम-प्रतफिल वाली अपस्ट्रीम प्रक्रियाएँ) का उत्पादन करती है, इनहें उन विदेशी फरमों को बेचती है, जो धातुओं को निकालते हैं और अंतमि उत्पादों (उच्च लागत, उच्च-प्रतफिल वाली डाउनस्ट्रीम प्रक्रियाएँ) का निर्माण करते हैं।
  - IREL का फोकस मोनाजाइट से निकाले गए थोरियम को परमाणु ऊरजा विभाग को उपलब्ध कराना है।
- **चीन का एकाधिकार:**
- चीन ने समय के साथ रेयर अर्थ धातुओं पर वैश्वकि प्रभुत्व हासिल कर लिया है, यहाँ तक कि एक बढ़ि पर इसने दुनिया की 90% रेयर अर्थ धातुओं का उत्पादन किया था।
  - वर्तमान में हालाँकि यह 60% तक कम हो गया है और शेष अन्य देशों द्वारा उत्पादन किया जाता है, जिसमें **क्वाड** (ऑस्ट्रेलिया, भारत, जापान और संयुक्त राज्य अमेरिका) देश शामिल हैं।
  - वर्ष 2010 के बाद जब चीन ने जापान, अमेरिका और यूरोप की रेयर अर्थस शपिमेंट पर रोक लगा दी, तो एशिया, अफ्रीका व लैटनि अमेरिका में छोटी इकाइयों के साथ-साथ ऑस्ट्रेलिया एवं अमेरिका में उत्पादन इकाइयाँ शुरू की गई।
  - फिर भी संसाधित रेयर अर्थ धातुओं का प्रमुख हसिसा चीन के पास है।
- **चीन पर भारी नियन्त्रिता (भारत और विश्व):**
- भारत में रेयर अर्थ तत्त्वों का दुनिया का पाँचवाँ सबसे बड़ा भंडार है, जो ऑस्ट्रेलिया से लगभग दोगुना है, लेकिन यह चीन से अपनी अधिकांश रेयर अर्थ धातुओं की जूरतों को तैयार रूप में आयात करता है।
  - वर्ष 2019 में अमेरिका ने अपने रेयर अर्थ खनियों का 80% चीन से आयात किया, जबकि यूरोपीय संघ को इसकी आपूर्ति का 98% चीन से मिलता है।

## आगे की राह

- भारत को दुर्लभ पृथकी धातुओं के लिये एक नया विभाग (Department for Rare Earths- DRE) बनाने की ज़रूरत है, जो इस क्षेत्र में व्यवसायों के लिये एक नियामक और प्रवरतक की भूमिका निभाएगा।
  - वर्तमान में खनन और परसंस्करण बड़े पैमाने पर आईआरईएल (इंडिया) लमिटेड के हाथों में केंद्रित है, जो परमाणु ऊरजा विभाग के तहत एक सार्वजनिक उपकरण है।
- भारतीय कंपनियों को भारतीय बाजार में आरईई और फीड वैलयू एडेड उत्पादों की संभावना के लिये हवि महासागर क्षेत्र में ऐसे एक्सप्लोरेशन व्यवसाय बनाने हेतु प्रोत्साहित किया जा सकता है।
  - इस क्षेत्र की अधिकांश सरकारी की खनन और अन्वेषण के अनुकूल नीतियाँ व नविश का स्वागत है। इस क्षेत्र में भारत के मज़बूत ऐतिहासिक, सांस्कृतिक, विद्यालयी संबंध हैं जो सदियों से चले आ रहे व्यापार एवं प्रवास के दौरान विकसित हुए हैं।
- भारत वैश्वकि आपूर्ति संकटों के खलिप बफर के रूप में रणनीतिकि रजिस्ट्र का नियन्त्रित करते हुए क्वाड जैसे समूहों के साथ सीधे साझेदारी करने के लिये अन्य एजेंसियों के साथ समन्वय कर सकता है।

## स्रोत- द हृषि