

## रेयर अर्थ मेटल्स (REE)

### ❖ हालिया संदर्भ :

- भारत को हाल ही में खनिज सुरक्षा वित्त नेटवर्क (MSFN) का सदस्य घोषित किया गया है।
- भारतीय सदस्यता की घोषणा संयुक्त राष्ट्र महासभा के सम्मेलन के दौरान 4\$अमेरिकी विदेश विभाग द्वारा की गई।



### ❖ MSFN:

- यह एक नई पहल है, जो खनिज सुरक्षा भागीदारी (MSP)से उत्पन्न हुई है।
- भारत जून 2023 में MSP में शामिल हुआ था।
- वर्तमान में MSFN में यूरोपीय संघ एवं 14 देश शामिल है।
- MSP की घोषणा 2022 में की गई थी, जिसका लक्ष्य आवश्यक महत्वपूर्ण खनिजों (जो जलवायु परिवर्तन से निपटने में सहायक हो सके) की आपूर्ति श्रृंखला के निर्माण के लिए राष्ट्रीय स्तर पर सहयोग बढ़ाना है।

### ❖ समन्वयता :

- MSFN का उद्देश्य MSP को मजबूत कर दुर्लभ मृदा खनिजों (Rare Earth Material REM) के लिए चीन पर से अत्यधिक निर्भरता को कम करना है।
- हस्ताक्षरकर्ता देशों ने यह माना कि स्वच्छ ऊर्जा संक्रमण के इस दौर में REM की तेज होती वैश्विक मांगों को पूरा करने का दायरा किसी एक संस्था के बंधन से मुक्त है।
- सदस्य देश मांग को पूरा करने के लिए बाजारों में निवेश के लिए सार्वजनिक-निजी भागीदारी पर ध्यान देंगे।
- MSFN विकास वित्त संस्थान (DFI) और निर्यात ऋण एजेंसियों (ECA) के बीच समन्वयता पर ध्यान केंद्रित करता है।

### ❖ भारत का महत्व :

- भारत का MSFN में समावेशन विशेष महत्व रखता है क्योंकि भारत लगातार निजी एवं सार्वजनिक परिवहन में इलेक्ट्रिक वाहन का दायरा बढ़ा रहा है।
- इसके अलावा रणनीतिक दृष्टि से चीन पर से निर्भरता कम करने में भी यह समावेशन महत्वपूर्ण है।
- MSP के अंतर्गत 150 सहयोगात्मक परियोजनाएं शामिल हैं, जिसमें महत्वपूर्ण खनिज एवं धातु संघ को बढ़ावा देना, दक्षिण अमेरिका में खनिज प्रसंस्करण सुविधा विकसित करना एवं लिथियम बैटरी के लिए सामग्री विकसित करना शामिल है।

### ❖ MSP vs चीन :

- MSP समूह का ध्यान कोबाल्ट, लिथियम एवं निकेल जैसे 17 REM की आपूर्ति श्रृंखला पर है।
- कोबाल्ट, लिथियम एवं निकेल इलेक्ट्रिक वाहनों एवं लिथियम बैटरियों के निर्माण के लिए आवश्यक है, वहीं कुछ REM अर्धचालक एवं उच्च-स्तरीय इलेक्ट्रॉनिक्स निर्माण सामग्री के दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण है।
- दूसरी तरफ चीन REM क्षेत्र में एक संपन्न देश है, जिसने इसके लिए बेहतर प्रसंस्करण बुनियादी ढांचा तैयार किया है।
- इसके अलावा चीन ने कोबाल्ट के लिए अफ्रीका में निष्कर्ष के लिए कई खदानों का अधिग्रहण किया है।

### ❖ REM :

- REM को रेयर अर्थ मेटल्स (REE) भी कहा जाता है, जो 17 तत्वों का एक समूह है।
- जो सामान्यतः चांदी रंग के होते हैं और इनमें उच्च विद्युत चालकता होती है, उनमें लैंथेनाइट्स, यिट्रियम एवं स्कैंडियम शामिल हैं।
- REM को ऑक्साइड रूप से निष्कर्षित करना पूर्व में तकनीक के अभाव में दुर्लभ था, इसलिए इन्हें 'दुर्लभ तत्व' कहा गया।
- चीन REE के मामले में वर्चस्व पर रखता है एवं वैश्विक उत्पादन में 60-70% की हिस्सेदारी रखता है।

- दरअसल चीन ने REE के निर्यात पर प्रतिबंध (कुछ मामलों में छूट) लगा रखा है, इसलिए वैश्विक आपूर्ति श्रृंखला को बनाए रखने के लिए MSFN महत्वपूर्ण हो जाता है।
- REM इलेक्ट्रॉनिक उत्पाद, नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत, संचार, नेटवर्किंग, स्वास्थ्य, रक्षा तकनीक आदि के दृष्टिकोण से अहम है।

❖ प्रमुख तत्व :

- इनमें डिस्प्रेसियम, टेरबियम, यूरोपियम, लैंटानम, सेरियम, नियोडीमियम, प्रेजोडियम, समेरियम, सीरियम, एर्बियम, गैडोलिनियम, होल्मीयम, ल्यूटेटियम, इट्रियम आदि शामिल हैं।
- इसमें प्रथम 3 को भारी REE कहा जाता है, जो भारत में निष्कर्षण किए जाने की मात्रा में उपलब्ध नहीं है, जबकि अगले 5 REE भारत में विशेष मात्रा में पाए जाते हैं, जो नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के लिए महत्वपूर्ण हैं।

Note : विशिष्ट चुंबकीय एवं विद्युत रासायनिक गुण के कारण इनका प्रयोग विभिन्न तकनीकों में किया जाता है।

Note : REE के निष्कर्षण से जल प्रदूषण एवं रेडियोधर्मी अपशिष्ट उत्पन्न होने की संभावना रहती है।

Note : इनका निष्कासन खुले गड्ढों के द्वारा किया जाता है, जो एक जटिल प्रक्रिया है क्योंकि इनके कई गुण एवं संरचना समान होते हैं।