



भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण ने जम्मू-कश्मीर में लथियम की खोज की

प्रलिस के लयि:

भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण, लथियम भंडार और इसका महत्त्व

मेन्स:

खनजि और ऊर्जा संसाधन

चर्चा में क्यों?

[भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण](#) ने पहली बार केंद्रशासति प्रदेश जम्मू-कश्मीर के सलाल-हैमाना क्षेत्र में 5.9 मलियन टन से अधिक के लथियम के अनुमानति भंडार (G3) की खोज की है।

‘अनुमानति’ (Inferred) संसाधन:

- "अनुमानति" संसाधन से तात्पर्य उस खनजि संसाधन से है जिसकी मात्रा, गुणवत्ता और खनजि संरचना का केवल अस्थायी रूप से मूल्यांकन कया जाता है।
- यह आउटक्रॉप्स, ट्रेंच, पटिस, वर्कगिस और डरलि होल जैसे स्थानों से एकत्रति जानकारी पर आधारति है जो सीमति अथवा अनश्चिति गुणवत्ता के हो सकते हैं और भूवैज्ञानिक साक्ष्य से कम विश्वसनीयता के भी हो सकते हैं।
- यह आरक्षति/संसाधनों के लयि संयुक्त राष्ट्र अंतर्राष्ट्रीय फरेमवर्क वर्गीकरण- 1997 के टोस ईधन और खनजि वस्तुओं (UNFC-1997) के वर्गीकरण पर आधारति है।

UNFC-1997:

- UNFC-1997 टोस ईधन और खनजि वस्तुओं के भंडार और संसाधनों के वर्गीकरण एवं रपिर्टगि के लयि एक प्रणाली है तथा यह भंडार और संसाधनों की रपिर्टगि हेतु एक मानकीकृत, अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त प्रणाली प्रदान करता है।
 - इसे यूरोप के लयि संयुक्त राष्ट्र आर्थिक आयोग द्वारा वकिसति कया गया है।
- यह खनजि और ऊर्जा संसाधनों की रपिर्टगि में पारदर्शति एवं नरितरता को बढ़ावा देता है तथा यह सुनश्चिति करता है कि भूवैज्ञानिक, इंजीनियरगि और आर्थिक जानकारी का लगातार उपयोग कया जाए।
 - यह देशों और संबद्ध क्षेत्रों के बीच भंडार एवं संसाधन डेटा की तुलना करने हेतु एक आधार प्रदान करता है जिसका उपयोग दुनयिा भर की सरकारों, उद्योग तथा वतितीय संस्थानों द्वारा व्यापक स्तर पर कया जाता है।
- UNFC-1997 के अनुसार, किसी भी खनजि भंडार की खोज के चार चरण होते हैं:
 - परीक्षण (G4)
 - प्राथमिक अन्वेषण (G3)
 - सामान्य अन्वेषण (G2)
 - वसित्त अन्वेषण (G1)

लथियम:

- परचिय:
 - लथियम (Li), जसि रचिारजेबल बैटरी की उच्च मांग के कारण कभी-कभी 'व्हाइट गोल्ड' के नाम से भी जाना जाता है, एक नरम और चाँदी

जैसी-सफेद धातु है।

■ निकासी:

- भंडार के प्रकार के आधार पर लथियम को विभिन्न तरीकों से प्राप्त किया जा सकता है, आमतौर पर बड़े आकार के **क्वैराइन पूलों के सौर वाष्पीकरण** द्वारा अथवा **अयस्क के हार्ड-रॉक नषिकरण** द्वारा।

■ उपयोग:

- लथियम EV, लैपटॉप, मोबाइल आदि की बैटरी में इस्तेमाल होने वाले इलेक्ट्रोकेमिकल सेल का एक महत्वपूर्ण घटक है।
- इसका उपयोग **थर्मोन्यूक्लियर प्रतिक्रियाओं** में भी किया जाता है।
- इसका उपयोग **एल्युमीनियम और मैग्नीशियम** के साथ मशिर धातु बनाने, उनकी क्षमता में सुधार करने और उन्हें हल्का बनाने के लिये किया जाता है।
 - **मैग्नीशियम-लथियम मशिर धातु का उपयोग कवच (Armor) बनाने के लिये किया जाता है।**
- **एल्युमीनियम-लथियम मशिर धातु का उपयोग एयरक्राफ्ट, उच्च क्षमता वाली साइकिलों के फ्रेम और हाई-स्पीड ट्रेनों में किया जाता है।**

■ प्रमुख वैश्विक लथियम भंडार:

- चिली > ऑस्ट्रेलिया > अर्जेंटीना लथियम रखरख वाले शीर्ष देश हैं।
- **लथियम त्रिकोण** : चिली, अर्जेंटीना, बोलीविया।

■ भारत में लथियम भंडार:

- प्रारंभिक सर्वेक्षण में **दक्षिणी कर्नाटक के मांड्या जिले में सर्वेक्षण की गई** भूमि के एक छोटे से हिस्से में 14,100 टन के अनुमानित लथियम भंडार का पता चला।
- **अन्य संभावित साइटें:**
 - राजस्थान, बिहार, आंध्र प्रदेश में मीका बेल्ट।
 - ओडिशा और छत्तीसगढ़ में पेगमेटाइट बेल्ट।
 - गुजरात में कच्छ का रण।

भारत वर्तमान में अपनी लथियम की मांग को कैसे पूरा करता है?

- भारत वर्तमान में लथियम सेल और बैटरी के लिये आयात पर निर्भर है। **वर्तित वर्ष 2017 और वर्तित वर्ष 2020 के बीच 165 करोड़ से अधिक लथियम बैटरी का भारत में आयात होने का अनुमान है**, जिसका अनुमानित आयात बिलि 3.3 बिलियन डॉलर से अधिक है।
- लथियम सौरसंगि समझौतों को सुरक्षा करने के देश के पर्याप्तों को चीन से आयात के खिलाफ एक पहल के रूप में देखा जाता है, जो कच्चे माल और सेल दोनों का प्रमुख स्रोत है।
- भारत को **लथियम मूल्य शृंखला में देरी से प्रवेश करने वाले के रूप में जाना जाता है**, यह ऐसे समय में प्रवेश कर रहा है जब EV क्षेत्र में महत्वपूर्ण व्यवधान आने की उम्मीद है।
- **ली-आयन प्रौद्योगिकी में कई सुधारों की संभावना के साथ वर्ष 2023 को बैटरी प्रौद्योगिकी के लिये महत्वपूर्ण माना जा रहा है।**

खोज का महत्त्व:

■ लक्ष्यों को प्राप्त करने में सहायता:

- भारत ने वर्ष 2070 तक अपने उत्सर्जन को शुद्ध शून्य तक कम करने का संकल्प लिया है, जिसके लिये इलेक्ट्रिक वाहन (EV) बैटरी में एक महत्वपूर्ण घटक के रूप में लथियम की उपलब्धता की आवश्यकता है।
- सेंट्रल इलेक्ट्रिसिटी अथॉरिटी ऑफ इंडिया ने अनुमान लगाया है कि देश को वर्ष 2030 तक 27 GW ग्रिड-स्केल बैटरी एनर्जी स्टोरेज सिस्टम की आवश्यकता होगी, जिसके लिये भारी मात्रा में लथियम की आवश्यकता होगी।

■ वैश्विक कमी को संबोधित करना:

- विश्व आर्थिक मंच (WEF) ने EV और रियरजेबल बैटरी की बढ़ती मांग के कारण वैश्विक लथियम की कमी की चेतावनी दी है, जो वर्ष 2050 तक 2 बिलियन तक पहुँचने का अनुमान है।
- कुछ ही स्थानों पर संसाधनों की सघनता के कारण लथियम की आपूर्ति के संदर्भ में विश्व संकट का सामना का रहा है **दुनिया के 54% लथियम भंडार अर्जेंटीना, बोलीविया और चिली में पाए जाते हैं।**
- **अंतरराष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी (International Energy Agency- IEA)** का अनुमान है कि वर्ष 2025 तक दुनिया को लथियम की कमी का सामना करना पड़ सकता है।

भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (Geological Survey of India- GSI):

- वर्तमान में GSI **खान मंत्रालय से संबद्ध कार्यालय** है। इसकी स्थापना वर्ष 1851 में मुख्य रूप से रेलवे के लिये कोयला भंडार खोजने हेतु की गई थी।
- समय के साथ यह भू-वैज्ञानिक सूचना के भंडार के रूप में विकसित हुआ है और **अंतरराष्ट्रीय ख्याति के भू-वैज्ञानिक संगठन का दर्जा भी प्राप्त किया है।**
- इसका मुख्यालय कोलकाता में है और इसके छह क्षेत्रीय कार्यालय **लखनऊ, जयपुर, नागपुर, हैदराबाद, शिलांग और कोलकाता में स्थित हैं। प्रत्येक राज्य की एक राज्य इकाई होती है।**
- **केंद्रीय भूवैज्ञानिक प्रोग्रामिंग बोर्ड (Central Geological Programming Board- CGPB)** भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण का एक महत्वपूर्ण मंच है जो संपर्क हेतु सुविधा प्रदान करता है और कार्य के दोहराव से बचाता है।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

प्रश्न. नमिनलखिति में से धातुओं का कौन-सा युगम क्रमशः सबसे हल्की और सबसे भारी धातु का वर्णन करता है? (2008)

- (a) लथियम और पारा
- (b) लथियम और ऑस्मयिम
- (c) एलयुमीनयिम और ऑस्मयिम
- (d) एलयुमीनयिम और पारा

उत्तर: (b)

व्याख्या:

- हल्की धातुएँ कम परमाणु भार वाली होती हैं, जबकि भारी तत्त्वों का आमतौर पर उच्च परमाणु भार होता है।
- ऑस्मयिम एक कठोर धत्त्वकि तत्त्व है जिसमें सभी ज्ञात तत्त्वों का घनत्व सबसे अधिक होता है। ऑस्मयिम का परमाणु भार 190.2 u है और इसका परमाणु क्रमांक 76 है।
- लथियम का परमाणु क्रमांक 3 और परमाणु भार 6.941u सबसे हल्का ज्ञात धातु है।
- अतः विकल्प (b) सही उत्तर है।

[स्रोत: इंडियन एक्सप्रेस](https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/gsi-discovers-lithium-resources-in-j-k)

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/gsi-discovers-lithium-resources-in-j-k>

