



## लिथियम का घरेलू अन्वेषण

[drishtias.com/hindi/printpdf/domestic-exploration-of-lithium](http://drishtias.com/hindi/printpdf/domestic-exploration-of-lithium)

### चर्चा में क्यों?

परमाणु खनिज अन्वेषण एवं अनुसंधान निदेशालय (Atomic Minerals Directorate for Exploration and Research- AMD) के हालिया सर्वेक्षणों से कर्नाटक के मांड्या ज़िले में लिथियम संसाधनों (Lithium Resources) की उपस्थिति का पता चला है।

AMD, परमाणु ऊर्जा विभाग ( Department of Atomic Energy) की सबसे पुरानी इकाई है।

### प्रमुख बिंदु:

#### लिथियम के बारे में:

##### • गुण :

- यह एक रासायनिक तत्व है जिसका प्रतीक (Li) है
- यह एक नरम तथा चांदी के समान सफेद धातु है।
- मानक परिस्थितियों में, यह सबसे हल्की धातु और सबसे हल्का ठोस तत्व है।
- यह अत्यधिक प्रतिक्रियाशील और ज्वलनशील है अतः इसे खनिज तेल में संगृहित किया जाना चाहिये।
- यह क्षारीय एवं एक दुर्लभ धातु है।
  - क्षार धातुओं में लिथियम, सोडियम, पोटेशियम, रुबिडियम, सीज़ियम और फ्रेंशियम रासायनिक तत्व शामिल हैं। ये हाइड्रोजन के साथ मिलकर समूह-1 (group 1) जो आवर्त सारणी (Periodic Table) के एस-ब्लॉक (s-block) में स्थित है, का निर्माण करते हैं।
  - दुर्लभ धातुओं (Rare Metals- RM) में नायोबियम (Nb), टैंटलम (Ta), लिथियम (Li), बेरिलियम (Be), सीज़ियम (Cs) आदि और दुर्लभ मृदा तत्वों (Rare Earths- RE) में स्कैंडियम (Sc) तथा इट्रियम (Y) के अलावा लैंटेनियम (La) से लुटीथियम(Lu) तक के तत्व शामिल हैं।

ये धातुएँ अपनी सामरिक महत्त्व के कारण परमाणु और अन्य उच्च तकनीकी उद्योगों जैसे इलेक्ट्रॉनिक्स, दूरसंचार, सूचना प्रौद्योगिकी, अंतरिक्ष, रक्षा आदि में उपयोग की जाती हैं।

- **अनुप्रयोग:**

- लिथियम धातु का अनुप्रयोग उपयोगी मिश्रित धातुओं को बनाने में किया जाता है। उदाहरण के लिये- मोटर इंजनों में सफेद धातु की बियरिंग बनाने में, एल्युमिनियम के साथ विमान के पुर्जे बनाने में तथा मैग्नीशियम के साथ आर्म्पिट प्लेट बनाने में।
- थर्मोन्यूक्लियर अभिक्रियाओं में।
- इलेक्ट्रोकेमिकल सेल बनाने में।
- इलेक्ट्रिक वाहन, लैपटॉप आदि के निर्माण में लिथियम एक महत्वपूर्ण घटक है।

### कनटिक में लिथियम संसाधन:

सर्वेक्षण में कनटिक के **मांड्या ज़िले** (Mandya District) के **मार्लगल्ला-अल्लापटना** (Marlagalla-Allapatna) क्षेत्र की **आग्नेय चट्टानों** (Igneous Rocks) में 1,600 टन लिथियम संसाधनों की मौजूदगी का पता चला है।

### घरेलू अन्वेषण के लाभ:

- **आयात लागत का कम होना:**

वर्तमान में लिथियम से संबंधित सभी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिये भारत द्वारा इसका आयात किया जाता है। एक अनुमान के अनुसार, **वर्ष 2016-17 और वर्ष 2019-20** के मध्य 165 मिलियन लिथियम बैटरियों का आयात किया गया था, जिनके आयात पर कुल खर्च **3.3 बिलियन अमरीकी डॉलर** से अधिक है।

- **चीन पर निर्भरता में कमी:**

चीन लिथियम-आयन ऊर्जा भंडारण उत्पादों का एक प्रमुख स्रोत है जिससे देश में लिथियम का आयात का किया जा रहा है। अतः भारत में लिथियम के भंडार मिलने से चीन से आयातित लिथियम पर निर्भरता कम होगी।

### घरेलू अन्वेषण से जुड़े मुद्दे:

- इस नई खोज को 'इंफेरेड' (Inferred) श्रेणी में वर्गीकृत किया गया है।
  - 'इंफेरेड' (Inferred) श्रेणी में उन संसाधनों को शामिल किया जाता है, जिनकी मात्रा और ग्रेड अथवा गुणवत्ता का अनुमान सीमित भूगर्भीय साक्ष्यों एवं नमूनों के आधार पर लगाया जाता है।
  - बोलिविया (21 मिलियन टन), अर्जेंटीना (17 मिलियन टन), ऑस्ट्रेलिया (6.3 मिलियन टन) और चीन (4.5 मिलियन टन) में अब तक खोजे गए लिथियम भंडारों की तुलना हाल ही में भारत में खोजा गया लिथियम भंडार काफी छोटा है।
- भारत ने लिथियम मूल्य शृंखला में काफी देरी से प्रवेश किया है, वह एक ऐसे समय में बाज़ार में प्रवेश कर रहा है, जब इलेक्ट्रिक वाहन उद्योग अपने विकास के नए दौर में प्रवेश करने जा रहा है।
  - वर्ष 2021 में ली-आयन तकनीक में कई संभावित सुधारों के साथ बैटरी प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण परिवर्तन होने की संभावना है।

### निष्कर्षण विधि

भंडार के प्रकार के आधार पर लिथियम का अलग-अलग तरीकों से निष्कर्षण किया जा सकता है।

- बड़े लवण जलकुंडों (Brine Pool) का सौर वाष्पीकरण।
  - एक लवणीय जलकुंड समुद्र तल अवसाद (Seafloor Depression) में एकत्र किये गए लवण की मात्रा है।
  - उदाहरण के लिये: राजस्थान की खारे पानी की सांभर और पचपदरा झील में एकत्र किये गए लवण की मात्रा।
- अयस्क का हार्ड-रॉक निष्कर्षण (एक धातु-असर खनिज)  
उदाहरण: मांड्या में पत्थर खनन

### अन्य संभावित स्थान

- राजस्थान, बिहार और आंध्र प्रदेश में मौजूद प्रमुख अभ्रक बेल्ट।
- ओडिशा और छत्तीसगढ़ में मौजूद पैगमाटाइट (आग्नेय चट्टानों) बेल्ट।
- राजस्थान में सांभर और पचपदरा तथा गुजरात के कच्छ के रण की खारे/लवणीय जलकुंड।

### अन्य भारतीय पहलें

भारत ने सरकारी स्वामित्व वाली कंपनी 'खनिज बिदेश इंडिया लिमिटेड' के माध्यम से अर्जेटीना, जहाँ विश्व में धातु का तीसरा सबसे बड़ा भंडार मौजूद है, में संयुक्त रूप से लिथियम की खोज करने के लिये अर्जेटीना की एक कंपनी के साथ समझौते पर हस्ताक्षर किये हैं।

खनिज बिदेश इंडिया लिमिटेड का प्राथमिक कार्य विदेशों में विशिष्ट खनिज संपदा जैसे लिथियम और कोबाल्ट आदि का अन्वेषण करना है।

### स्रोत: इंडियन एक्सप्रेस

---