



## चंद्र वज्जिज्ञान कार्यशाला 2021 : इसरो

### प्रलम्बिस के लयि:

चंद्रयान-3, GSLV Mk-III, भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन

### मेन्स के लयि:

चंद्रयान-2 ऑर्बटर के प्रमुख अन्वेषण, चंद्रयान मशिन का वैश्विक परदृश्य में महत्त्व

## चर्चा में क्यों?

हाल ही में **भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन** (Indian Space Research Organisation- ISRO) द्वारा चंद्रमा की कक्षा में **चंद्रयान-2** ऑर्बटर के प्रचालन के दो वर्ष पूरे होने के अवसर पर चंद्र वज्जिज्ञान कार्यशाला 2021 का आयोजन कयिगया था ।

- इसरो के अनुसार, चंद्रयान-2 कक्षीय-यान नीतभारों (Orbiter Payloads) के अवलोकन से खोज-श्रेणी (Discovery-class) के परणाम मलि हैं ।
- **चंद्रयान-3** मशिन को अगले वर्ष के अंत में लॉन्च करने की संभावना व्यक्त की गई है ।

## प्रमुख बडि

### • चंद्रयान-2 के बारे में :

- **चंद्र अन्वेषण मशिन:** यह चंद्र अन्वेषण उपग्रहों की भारतीय शृंखला का दूसरा अंतरिक्षयान है ।
  - इसमें एक ऑर्बटर, जिसके लैंडर का नाम विक्रम था तथा चंद्रमा के दक्षिण ध्रुवीय क्षेत्र का पता लगाने के लयि प्रज्जान नामक रोवर शामिल था
- **लॉन्च:** इसे **22 जुलाई, 2019** को **GSLV Mk-III** द्वारा श्रीहरिकोटा स्थति सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र से प्रक्षेपति कयि गया था ।
  - इसे अगस्त, 2019 में चंद्रमा की कक्षा में स्थापति कयि गया था ।
  - सतिंबर 2019 में ऑर्बटर और लैंडर मॉड्यूल को दो स्वतंत्र उपग्रहों के रूप में अलग कयि गया था ।
- **लैंडर की वफिलता:** विक्रम लैंडर इसरो द्वारा पूर्व नरिधारति योजना के अनुरूप ही उतर रहा था और सतिंबर 2019 में चंद्रमा की सतह से 2.1 कमी. की ऊँचाई तक इसके सामान्य प्रदर्शन को देखा गया था ।
  - इसके बाद **लैंडर से संपर्क टूट गया** तथा लैंडर की हार्ड लैंडिंग चंद्रमा की सतह पर हुई ।
    - छह पहयिों वाले रोवर (प्रज्जान) को लैंडर (विक्रम) के अंदर स्थापति कयि गया था ।
  - यदि एक सफल सॉफ्ट-लैंडिंग हो जाती तो भारत, तत्कालीन सोवयित संघ, संयुक्त राज्य अमेरिका और चीन के बाद ऐसा करने वाला चौथा देश बन जाता ।
- **ऑर्बटर की भूमिका:** चंद्रमा के चारों ओर अपनी नरिधारति कक्षा में स्थापति ऑर्बटर अपने आठ उन्नत वैज्जानिक उपकरणों का उपयोग करके ध्रुवीय क्षेत्रों में चंद्रमा के विकास और खनजिों एवं पानी के अणुओं के मानचतिरण को साझा करेगा ।
  - सटीक प्रक्षेपण और अनुकूलति मशिन प्रबंधन ने नयिोजति एक वर्ष के बजाय ऑर्बटर के लयि लगभग सात वर्षों का लंबा प्रचालन सुनिश्चति कयि है ।

### • चंद्रयान-2 ऑर्बटर द्वारा की गई खोजें:

- **आर्गन-40 की खोज:** मास स्पेक्ट्रोमीटर चंद्र एटमॉस्फेरिक कंपोजिशनल एक्सप्लोरर 2 (CHACE 2) ने ध्रुवीय कक्षीय प्लेटफॉर्म से चंद्र तटस्थ एक्सोस्फीयर की संरचना का पहला इन-सीटू अध्ययन कयि ।
  - इसने चंद्रमा के मध्य और उच्च अक्षांशों पर आर्गन- 40 की परविरतनशीलता का पता लगाया तथा उसका अध्ययन कयि, जो चंद्र के इंटीरियर के मध्य और उच्च अक्षांशों में रेडयिोजेनिक गतविधयिों को दर्शाता है ।

- **क्रोमियम व मैंगनीज़ की खोज:** चंद्रयान -2 लार्ज एरिया सॉफ्ट एक्स-रे स्पेक्ट्रोमीटर (क्लास) पेलोड ने रमिोट सेंसिंग के माध्यम से क्रोमियम और मैंगनीज़ के मामूली तत्वों का पता लगाया है।
- **सूर्य के माइक्रोफ्लेयर्स का अवलोकन:** क्वाइट-सन पीरियड (Quiet-Sun Period) के दौरान सूर्य के माइक्रोफ्लेयर्स का अवलोकन, जो कि सूर्य की कोरोनल हीटिंग से संबंधित महत्वपूर्ण सूचना प्रदान करता है, सोलर एक्स-रे मॉनिटर (XSM) पेलोड द्वारा संपन्न किया गया।
- **हाइड्रेशन सुवधाओं की खोज:** चंद्रयान -2 ने अपने इमेजिंग इंफ्रारेड स्पेक्ट्रोमीटर (IIRS) पेलोड [जसिने चंद्र की सतह पर हाइड्रॉक्सिल (Hydroxyl) और पानी-बर्फ (Water-Ice) के स्पष्ट उपस्थिति का पता लगाया] के साथ चंद्रमा की जलयोजन वशिषताओं का पहली बार स्पष्ट पता लगाया।
- **उपसतह पर जल-बर्फ की खोज:** दोहरी आवृत्त सिंथेटिक एपर्चर रडार (DFSAR) उपकरण ने उपसतह जल-बर्फ की उपस्थिति का पता लगाया और ध्रुवीय क्षेत्रों में चंद्र रूपात्मक वशिषताओं की उच्च रिज़ोल्यूशन मैपिंग की।
- **चंद्रमा की इमेजिंग:** अपने ऑर्बिटर हाई रेज़ोल्यूशन कैमरा (OHRC) के द्वारा "बेस्ट-एवर" रेज़ोल्यूशन के साथ 100 कर्मी चंद्र कक्षा से चंद्रमा की इमेजिंग भी प्राप्त की।
- **भूवैज्ञानिक नक्षिः:** चंद्रयान-2 के टेरेन मैपिंग कैमरा (TMC 2), जो वैश्विक स्तर पर चंद्रमा की इमेजिंग कर रहा है, ने चंद्र करस्टल शॉर्टिंग और ज्वालामुखीय गुंबदों की पहचान के दलिचस्प भूगर्भिक साक्ष्य प्राप्त किये हैं।
- **चंद्रमा के आयनमंडल का अध्ययन:** चंद्रयान-2 पर दोहरे आवृत्त रेडियो विज्ञान (DFRS) प्रयोग ने चंद्रमा के आयनमंडल का अध्ययन किया है, जो चंद्र बाह्यमंडल की तटस्थ प्रजातियों के सौर फोटो-आयनीकरण द्वारा उत्पन्न होता है।

## नोट:

- 'प्रदान' पोर्टल भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान डेटा सेंटर (ISSDC) द्वारा होस्ट किया जाता है, जो इसरो मशिन के लिये डेटा संग्रह का नोडल केंद्र है।
- PRADAN पोर्टल के माध्यम से व्यापक सार्वजनिक उपयोग के लिये चंद्रयान-2 मशिन का डेटा जारी किया जा रहा है।

## स्रोत: द हट्टि

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/lunar-science-workshop-2021-isro>

