

Result Mitra Daily Magazine

ISRO का चंद्रयान 4 और अंतरिक्ष स्टेशन की तैयारी

हालिया सन्दर्भ :-

- ISRO के अध्यक्ष सोमनाथ ने कहा है कि भारत चंद्रयान-4 की मदद से चाँद की सतह से नमूने वापस लाने का प्रयास करेगा, लेकिन यह मिशन एक बार में प्रक्षेपित नहीं किया जाएगा, बल्कि अंतरिक्षयान के विभिन्न हिस्सों को दो प्रक्षेपणों के माध्यम से कक्षा में भेजा जाएगा और चन्द्रमा पर जाने से पहले इन्हें अंतरिक्ष में ही जोड़ कर इकट्ठा (Assemble) किया जाएगा।
- ISRO ऐसा इसलिए करेगा क्योंकि चंद्रयान-4 को ले जाने के लिए ISRO का सबसे शक्तिशाली रॉकेट की वहन क्षमता पर्याप्त नहीं है।



प्रथम प्रयास –

- वैसे तो इस प्रकार का प्रक्षेपण पूर्व में हो चुका है, विशेषकर अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन और अन्य ऐसी ही सुविधाओं के लिए अंतरिक्ष यान के विभिन्न हिस्सों को अंतरिक्ष में ही जोड़ा जा चुका है, लेकिन चन्द्रमा पर मिशन के मामले में ऐसा संभवतः पहली बार होगा।
- ISRO चंद्रयान-4 के लिए डॉकिंग क्षमता (अंतरिक्ष में अंतरिक्ष यान के विभिन्न हिस्सों को जोड़ना) पर स्थान दे रहा है, जो पृथ्वी अंतरिक्ष के साथ-साथ चन्द्रमा अंतरिक्ष में भी डॉकिंग कर सके।
- ISRO नामक डॉकिंग क्षमता को विकसित करने के लिए 'स्पैडेक्स' नामक मिशन निर्धारित कर चुका है।

डॉकिंग प्रक्रिया –

- चंद्रमा से वापसी की यात्रा पर अंतरिक्ष यान मॉड्यूल का डॉकिंग एक नियमित प्रक्रिया है।

- इसमें अंतरिक्ष यान का मुख्य हिस्सा अलग होकर लैंडिंग करता है, जबकि दूसरा हिस्सा चंद्रमा की कक्षा में रहता है।
- बाद में चंद्रमा पर लैंड करने वाला हिस्सा, चंद्रमा की कक्षा में परिक्रमा करने वाले हिस्से से जुड़कर पुनः एक इकाई बन जाता है।
- चंद्रमा की यात्रा में ISRO का इस तरह डॉकिंग का प्रयास 'सर्वप्रथम' होगा, क्योंकि चंद्रयान मामले में इस प्रकार के प्रयास की कभी प्राप्ति नहीं हुई है।
- ISRO को पूर्व में डॉकिंग ऑपरेशन की कोई जरूरत नहीं पड़ी थी।

विजन 2047

- अंतरिक्ष एजेंसी ISRO, विजन 2047 के अनुरूप विभिन्न कार्यक्रमों की मंजूरी लेने का प्रयास का रहा है।
- जिसमें चंद्रयान-4, 2035 का भारत का स्वयं का अंतरिक्ष स्टेशन बनाने 2040 तक चंद्रमा पर मनुष्यों को भेजने का प्रस्ताव शामिल है।
- भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन जिसका नाम भारत अंतरिक्ष स्टेशन (BAS) होगा, को भी कई प्रक्षेपणों में बुनियादी ढांचे के विभिन्न हिस्सों का अंतरिक्ष में ले जाकर स्थापित किया जाएगा।

BAS

- ISRO के अनुसार BAS के पहले भाग को LVM 3 रॉकेट का उपयोग करके लॉन्च किया जा सकता है और ISRO ने तय किया है कि BAS का पहला चरण 2028 तक लॉन्च किया जाना चाहिए।
- इसकी मंजूरी लेने के लिए ISRO एक विस्तृत प्रस्ताव तैयार कर रही है, जिसमें BAS संबंधी सारा विवरण होगा, जैसे कि तकनीकी आवश्यकता, समय-सीमा, लागत आदि।
- ISRO के अनुसार BAS के अगले चरण के मॉड्यूल को या तो LVM3 के उन्नत संस्करण या नेक्स्ट जेनरेशन लॉन्च व्हीकल (NGLS) के मदद से प्रक्षेपित किया जाएगा, जो अभी विकास-प्रक्रिया में है।
- ISRO, NGLV के लिए पूर्ण डिजाइन और उत्पादन योजना तैयार कर रही है, जिसमें इसकी संरचना, लागत, क्षमता आदि शामिल है।
- ISRO इस प्रस्ताव को मंजूरी के लिए सरकार के पास भेजेगी, साथ ही ISRO, NGLV के लिए लॉन्चिंग कॉम्प्लेक्स NGLV & FHF लॉन्चिंग भी बना रहा है, क्योंकि मौजूदा लॉन्चिंग कॉम्प्लेक्स 4000 टन वजनी रॉकेट के लिए पर्याप्त नहीं है।

भारत के चंद्रयान मिशन:

- चंद्रयान – 1:- भारत ने पहला चंद्रयान मिशन 22 अक्टूबर 2008 को PSLV – C11 से लांच किया था।
- इस उपग्रह ने चंद्रमा की 3400 से अधिक बार चक्कर लगाया और 29 अगस्त 2009 को संचार संपर्क दूर जाने से मिशन समाप्ति की घोषणा कर दी गई।
- चंद्रयान – 2:- 22 July 2019 को ISRO ने चंद्रयान मिशन GSLV Mark III M1 रॉकेट में लांच किया, जो 20 Aug 2019 को चंद्रमा की कक्षा में पहुँच गया।

- 02 Sep, 2019 को चंद्रयान II से लैंडर 'विक्रम' अलग होकर चन्द्रमा पर लैंडिंग के लिए उतरा, जो सॉफ्ट लैंडिंग करने में असफल रहा।
- चंद्रयान – 3:- 14 July 2023 को LVM-3 की सहायता से चंद्रयान III को लॉन्च किया गया और यह 23 अगस्त को चन्द्रमा के दक्षिणी ध्रुव पर सॉफ्ट लैंडिंग करने में सफल रहा।
- अभी हाल ही में अंतर्राष्ट्रीय खगोलीय संघ ने, चंद्रयान III के लैंडिंग स्पॉट 'शिव शक्ति' को मान्यता दी है।
- भारत इसके साथ ही चन्द्रमा पर सॉफ्ट लैंडिंग करने वाला विश्व का चौथा एवं दक्षिणी ध्रुव पर सॉफ्ट लैंडिंग करने वाला पहला देश बना।
- लैंडिंग के दिन को स्वर्णिम बनाने के लिए 23 अगस्त को 'राष्ट्रीय अंतरिक्ष दिवस' के रूप में घोषित किया गया।

वैश्विक मिशन -

- वर्ष 1958 से 2023 तक भारत, अमेरिका, चीन, जापान, यूरोपीय संघ जैसे देशों के द्वारा 110 से भी ज्यादा मिशन भेजे गए हैं, जिसमें लगभग 65 आंशिक पूर्ण सफल हुए हैं।