

लघु उपग्रह प्रक्षेपण यान

हाल ही में 'भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन' (इसरो) के अध्यक्ष ने अप्रैल 2022 में 'SSLV-D1 माइक्रो सैट' के प्रक्षेपण का उल्लेख किया है।

- SSLV (स्मॉल सैटेलाइट लॉन्च व्हीकल) का उद्देश्य छोटे उपग्रहों को पृथ्वी की नमिन कक्षा में लॉन्च करना है। हाल के वर्षों में विकासशील देशों, विश्वविद्यालयों के छोटे उपग्रहों और नज्दी नगियों की आवश्यकताओं को पूरा करने हेतु 'स्मॉल सैटेलाइट लॉन्च व्हीकल' काफी महत्त्वपूर्ण हो गया है।

प्रमुख बढि

■ स्मॉल सैटेलाइट लॉन्च व्हीकल:

- यह अपेक्षाकृत छोटे वाहन होते हैं, जिनका वजन मात्र 110 टन होता है। इन्हें एकीकृत होने में केवल 72 घंटे लगते हैं, जबकि एक प्रक्षेपण यान के लिये यह अवधि लगभग 70 दिनों के आसपास होती है।
- यह 500 किलोग्राम वजन के उपग्रहों को पृथ्वी की नज्दी कक्षा में ले जा सकता है, जबकि 'ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान' (PSLV) 1000 किलोग्राम वजन के उपग्रहों को प्रक्षेपित कर सकता है।
 - SSLV एक तीन चरणों वाला ठोस वाहन है और इसमें 500 किलोग्राम के उपग्रह को 'लो अर्थ ऑर्बिट' (LEO) और 'सन सफ़िरोनस ऑर्बिट' (SSO) में लॉन्च करने की क्षमता है।
- यह एक समय में कई माइक्रोसैटेलाइट लॉन्च करने हेतु पूरी तरह से अनुकूल है और कई प्रकार की 'ऑर्बिटल ड्रॉप-ऑफ' का समर्थन करता है।
- SSLV की प्रमुख विशेषताओं में कम लागत, लो टर्न-अराउंड टाइम, कई उपग्रहों को समायोजित करने में लचीलापन, मांग व्यवहार्यता और न्यूनतम लॉन्च इंफ़रास्ट्रक्चर (launch on demand feasibility) इत्यादि शामिल हैं।
- सरकार ने तीन उड़ानों (एसएसएलवी-डी1, एसएसएलवी-डी2 और एसएसएलवी-डी3) के माध्यम से वाहन प्रणालियों के विकास, योग्यता और उड़ान प्रदर्शन सहित विकास परियोजना के लिये कुल 169 करोड़ रुपए की मंजूरी दी है।
- इसरो के अध्यक्ष डॉ. सोमनाथ को वर्ष 2018 से तरिुवनंतपुरम में विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र के नदिशक के रूप में अपने कार्यकाल के दौरान एसएसएलवी (SSLV) को डज़ाइन और वकिसति करने का श्रेय दिया जाता है।
 - SSLV की पहली उड़ान जुलाई 2019 में शुरू होने वाली थी, लेकिन कोवडि-19 और अन्य मुद्दों के कारण इसकी उड़ान में देरी हो रही है।

■ SSLV का महत्त्व:

- SSLV के विकास और नरिमाण से अंतरिक्ष क्षेत्र एवं नज्दी भारतीय उद्योगों के बीच अधिक तालमेल बनाने की उम्मीद है जो अंतरिक्ष मंत्रालय का एक प्रमुख उद्देश्य है।
 - भारतीय उद्योग के पास पीएसएलवी (PSLV) के उत्पादन हेतु एक सहायता संघ है और एक बार परीक्षण के बाद एसएसएलवी (SSLV) का उत्पादन करने के लिये इन्हें एक साथ आना चाहिये।
- नव-नरिमिति इसरो की वाणजियकि शाखा नयु सपेस इंडिया लिमिटेड (NSIL) के जनादेशों में से एक है- प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के माध्यम से भारत में नज्दी क्षेत्र के साथ साझेदारी में SSLV और अधिक शक्तिशाली PSLV का बड़े पैमाने पर उत्पादन और नरिमाण करना।
 - इसका उद्देश्य भारतीय उद्योग भागीदारों के माध्यम से वाणजियकि उद्देश्यों के लिये इसरो द्वारा वर्षों से किये गए अनुसंधान और विकास कार्यों का उपयोग करना है।
- अब तक छोटे उपग्रहों को 'ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान' (PSLV) जो कि 50 से अधिक सफल प्रक्षेपणों की उड़ान के साथ इसरो का वर्क-हॉर्स (ISRO's Work-Horse) है, के माध्यम से बड़े उपग्रहों के साथ ही लॉन्च किया जाता था, जिसके कारण छोटे उपग्रहों का प्रक्षेपण, बड़े उपग्रहों के प्रक्षेपण पर नरिभर रहता था।



Small Satellite Launch Vehicle



Indian Space Research Organisation (ISRO) over the years has successfully realized five generation of launch vehicles viz. SLV-3, ASLV, PSLV, GSLV and GSLV MkIII to cater to national developmental needs. This has enabled ISRO to develop and master critical technologies related to solid, liquid and cryogenic propulsion systems in addition to Navigation, Guidance, Control and Mission Design aspects of launch vehicles.

To cater to emerging global small satellite launch services market, ISRO has taken up the development of Small Satellite Launch Vehicle (SSLV), which is an all solid three stage vehicle, with a capability to launch on demand.

LAUNCH SERVICES BY NSIL

NewSpace India Limited (NSIL) a Govt. of India company under Department of Space and the Commercial Arm of Indian Space Research Organisation (ISRO), will be the sole nodal agency responsible for providing end-to-end SSLV Launch services for the customer satellites starting from contractual, technical, programmatic, launch campaign, launch and post launch activities.

SSLV will commence its commercial Small Satellite Launch Service Operations from early 2020 onwards.

SALIENT FEATURES

- Launch on demand
- Lower per kg launch cost
- Reduced turnaround time
- Increased production rate from industries
- Multiple satellite mounting options for Nano, Micro and Small satellites

Capability to launch 6 to 8 mission per year

SSLV LAUNCH CAPABILITY IN 500 KM CIRCULAR ORBIT

- LEO : 500 kg
- SSO : 300 kg

स्रोत: इंडियन एक्सप्रेस

PDF Reference URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/small-satellite-launch-vehicle>

