



प्रक्षेपण यान मार्क 3

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) 14 जुलाई, 2023 को [प्रक्षेपण यान मार्क 3 \(Launch Vehicle Mark- LVM 3\)](#) द्वारा अपना [चंद्रयान-3 मशिन](#) लॉन्च करेगा।

ISRO के प्रक्षेपण यान:

- ISRO के पास प्रक्षेपण यान की 3 श्रेणियाँ हैं:
 - **PSLV (ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान):** यह बहुत कम वफिलता दर वाले वर्कहॉर्स के रूप में प्रसिद्ध है, PSLV [पृथ्वी की नचिली कक्षा \(Low Earth Orbit.\)](#) में 3.8 टन तक वजन ले जा सकता है।
 - **जियोसक्रोनस सैटेलाइट लॉन्च व्हीकल (GSLV):** ISRO ने आवश्यकता पड़ने पर उच्च कक्षाओं में भारी पेलोड लॉन्च करने के लिये GSLV का विकास किया है। PSLV की तरह GSLV में भी कई वन्यास हैं।
 - सबसे शक्तिशाली वन्यास **LVM 3** है।
 - **SSLV (लघु उपग्रह प्रक्षेपण यान):** यह एक 3 चरण का प्रक्षेपण यान है जिसका तीन टोस प्रणोदन चरणों और टर्मिनल चरण के रूप में तरल प्रणोदन आधारित वेग ट्रमिंग मॉड्यूल (VTM) के साथ वन्यास किया गया है।

LVM 3:

- LVM 3 में 3 चरण हैं:
 - **पहला (सबसे नचिला चरण)** रॉकेट बॉडी के कनारों पर 2 S200 बूस्टर पट्टियों के रूप में है। वे हाइड्रॉक्सलि-टर्मिनेटेड पॉलीब्यूटाडाइन (Hydroxyl-terminated Polybutadiene) नामक टोस ईंधन का उपयोग करते हैं।
 - **दूसरा चरण** विकास इंजन द्वारा संचालित होता है, यह **तरल ईंधन** का उपयोग करता है, जो नाइट्रोजन टेट्रोक्साइड (Nitrogen Tetroxide) या अनसमिटरिकल डाइमिथाइलहाइड्रेज़िन (Unsymmetrical Dimethylhydrazine) है।
 - **सबसे ऊपरी यानी अंतिम चरण** क्रायोजेनिक इंजन द्वारा संचालित होता है। यह **द्रवीकृत ऑक्सीजन** के साथ **द्रवीकृत हाइड्रोजन** का उपयोग करता है।
- यह पृथ्वी की नचिली कक्षा में 8 टन तक वजन ले जा सकता है।
- लॉन्च किये गए कुछ LVM 3 मशिन हैं:
 - [वनवेब इंडिया-2 मशिन](#)
 - [वनवेब इंडिया-1 मशिन](#)
 - [मशिन चंद्रयान-2](#)
 - [GSAT-29 मशिन](#)
 - [GSAT-19 मशिन](#)
 - [केयर मशिन](#)

इसरो के प्रक्षेपण यान

ISRO LAUNCH VEHICLES

पृष्ठभूमि:

❖ इसरो द्वारा विकसित पहला रॉकेट - SLV (उपग्रह प्रक्षेपण यान)

❖ SLV का उत्तराधिकारी - संवर्द्धित उपग्रह प्रक्षेपण यान (ASLV)

ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान (PSLV)

❖ के बारे में:

- इसरो का वर्कहॉर्स
- तीसरी पीढ़ी, 4-चरणों से युक्त प्रक्षेपण यान (पहला और तीसरा चरण- ठोस ईंधन, दूसरा और चौथा चरण- तरल ईंधन)

❖ क्षमता:

- भू-अवलोकन/सुदूर संवेदी उपग्रहों को निर्धारित कक्षा में पहुँचाने का कार्य करता है
- कम द्रव्यमान (~1400 किग्रा) के उपग्रहों को प्रक्षेपित करने के लिये उपयोग किया जाता है

❖ 4 प्रकार:

- PSLV-CA ● PSLV-QL ● PSLV-DL ● PSLV-XL

❖ उपग्रहों को प्रक्षेपित करता है:

- कम झुकाव वाली पृथ्वी की निम्न कक्षा में ● उप- GTP ● GTO

❖ महत्वपूर्ण प्रक्षेपण:

- प्रथम सफल प्रक्षेपण- अक्तूबर 1994
- चंद्रयान-1 (2008)
- मार्स ऑर्बिटर अंतरिक्षयान (2013)

PSLV पहला भारतीय प्रक्षेपण यान है जिसे तरल चरणों से लैस किया गया



भू-स्थिर उपग्रह प्रक्षेपण यान (GSLV)

❖ के बारे में:

- चौथी पीढ़ी का, तीन चरणों वाला प्रक्षेपण यान
- अधिक शक्तिशाली रॉकेट, उपग्रहों को अंतरिक्ष में बहुत गहराई तक ले जाता है
- यह स्वदेशी क्रायोजेनिक ऊपरी चरण युक्त से है

❖ क्षमता:

- संचार-उपग्रहों को प्रक्षेपित करता है
- तुलनात्मक रूप से भारी उपग्रहों को ले जाता है (~2200 किग्रा GTO में)
- 10,000-किग्रा तक के उपग्रहों को LEO में ले जाता है

❖ उपग्रहों को प्रक्षेपित करता है:

- मुख्य रूप से भू-तुल्यकालिक स्थानांतरण कक्षा (GTO) (~36000 किमी. की ऊँचाई तक)

❖ महत्वपूर्ण प्रक्षेपण:

- चंद्रयान-2 ● आगामी गगनयान



प्रक्षेपण यान मार्क-III

❖ के बारे में:

- GSLV Mk-III के रूप में भी जाना जाता है
- 3-चरणों वाला प्रक्षेपण यान (2 ठोस प्रणोदक और 1 कोर चरण जिसमें तरल तथा क्रायोजेनिक चरण शामिल हैं)

❖ क्षमता:

- GTO में 4,000-किग्रा. तक के उपग्रह
- LEO में 8,000 किग्रा. पेलोड

❖ उपग्रहों को प्रक्षेपित करता है:

- GTO ● मध्यम पृथ्वी कक्षा (MEO)
- LEO ● चंद्रमा तथा सूर्य संबंधी मिशन

Mk-III संस्करणों ने इसरो को अपने उपग्रहों को लॉन्च करने में पूरी तरह से आत्मनिर्भर बना दिया है



लघु उपग्रह प्रक्षेपण यान (SSLV)

❖ के बारे में:

- विशेष रूप से छोटे और सूक्ष्म उपग्रहों के लिये विकसित किया गया

❖ क्षमता:

- 500 किग्रा. तक वज्रनी उपग्रह

❖ प्रक्षेपण की सीमा:

- सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र से 500 किमी. तक कक्षीय ताल (LEO)



Drishti IAS

मशिन चंद्रयान-3:

- चंद्रयान-3 भारत का तीसरा चंद्र मशिन है, साथ ही यह जुलाई 2019 के [चंद्रयान-2](#) का अनुवर्ती है, जिसका उद्देश्य चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव पर एक रोवर उतारना था।
- इसे वर्ष 2023 में श्रीहरिकोटा के सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र से LVM 3 द्वारा लॉन्च किया जाना निर्धारित है।
- विक्रम लैंडर की वफ़िलता के बाद वर्ष 2024 के लिये जापान के साथ साझेदारी में प्रस्तावित [चंद्र ध्रुवीय अन्वेषण मशिन](#) के लिये आवश्यक लैंडिंग क्षमताओं को प्रदर्शित करने हेतु यह मशिन प्रारंभ किया जाएगा।
- मशिन में तीन प्रमुख मॉड्यूल होंगे- प्रोपल्शन मॉड्यूल, लैंडर मॉड्यूल और रोवर।
- प्रोपल्शन मॉड्यूल लैंडर और रोवर कॉन्फिगरेशन को 100 कमी. तक चंद्र कक्षा में ले जाएगा।
- लैंडर में एक निरिदृष्ट चंद्र स्थल पर सॉफ्ट लैंडिंग करने और रोवर को तैनात करने की क्षमता होगी जो अपनी गतिशीलता के दौरान चंद्र सतह का इन-सिटू रासायनिक विश्लेषण करेगा।

[स्रोत: द द्रिस्टि](#)

PDF Reference URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/launch-vehicle-mark-3-1>

