प्रक्षेपण यान मार्क 3

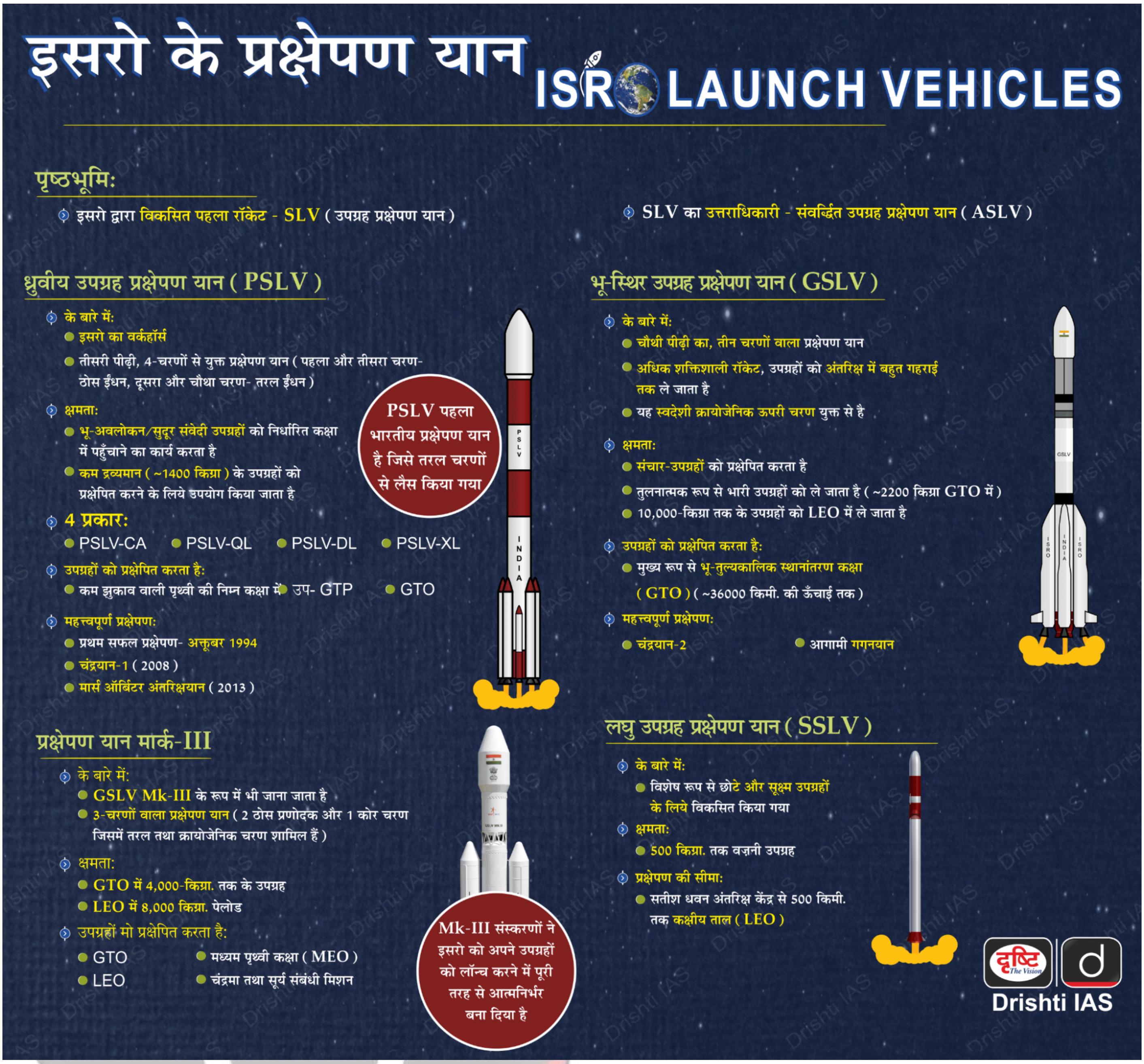
भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) 14 जुलाई, 2023 को प्रक्षेपण यान मार्क 3 (Launch Vehicle Mark- LVM 3) द्वारा अपना चंद्रयान-3 मिशन लॉन्च करेगा।

ISRO के प्रक्षेपण यान:

- ISRO के पास प्रक्षेपण यान की **3 श्रेणियाँ** हैं:
  - **PSLV (ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान):** यह बहुत कम विफलता दर वाले वर्कहॉर्स के रूप में प्रसिद्ध है, PSLV पृथ्वी की निचली कक्षा (**Low Earth Orbit.**) में 3.8 टन तक वज़न ले जा सकता है।
  - **जियोसिंक्रोनस 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 विन्यास हैं।
    - सबसे शक्तिशाली **विन्यास LVM 3 है।**
  - **SSLV (लघु उपग्रह प्रक्षेपण यान)**: यह एक 3 चरण का प्रक्षेपण यान है जिसका **तीन ठोस प्रणोदन चरणों और टर्मिनल चरण के रूप में तरल प्रणोदन** आधारित वेग टर्मिनिंग मॉड्यूल (VTM) के साथ विन्यास किया गया है।

LVM 3:

- LVM 3 में 3 चरण हैं:
  - **पहला (सबसे निचला चरण)** रॉकेट बॉडी के किनारों पर 2 S200 बूस्टर पट्टियों के रूप में है। वे हाइड्रॉक्सिल-टर्मिनेटेड पॉलीब्यूटाडाइन (Hydroxyl-terminated Polybutadiene) नामक ठोस 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 अनसिमिट्रिकल 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 निचली कक्षा में 8 टन तक वज़न ले जा सकता है।
- **लॉन्च किये गए कुछ LVM 3 मिशन हैं:**
  - **वनवेब इंडिया-2 मिशन**
  - **वनवेब इंडिया-1 मिशन**
  - **मिशन चंद्रयान-2**
  - **GSAT-29 मिशन**
  - **GSAT-19 मिशन**
  - **केयर मिशन**



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
महत्त्वपूर्ण 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
PSLV
INDIA
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)
महत्त्वपूर्ण प्रक्षेपण:
चंद्रयान-2
आगामी गगनयान
GSLV
ISRO
INDIA
ISRO
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 मो प्रक्षेपित करता है:
GTO
LEO
मध्यम पृथ्वी कक्षा (MEO)
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 वज़नी उपग्रह
प्रक्षेपण की सीमा:
सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र से 500 किमी. तक कक्षीय ताल (LEO)
दृष्टि The Vision
Drishti IAS

//

मिशन चंद्रयान-3:

- चंद्रयान-3 **भारत का तीसरा चंद्र मिशन** 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 विफलता के बाद वर्ष 2024 के लिये जापान के साथ साझेदारी में प्रस्तावित [चंद्र ध्रुवीय अन्वेषण मिशन](#) के लिये आवश्यक लैंडिंग क्षमताओं को प्रदर्शित करने हेतु यह मिशन प्रारंभ किया जाएगा।
- **मिशन में तीन प्रमुख मॉड्यूल** होंगे- **प्रोपल्शन मॉड्यूल, लैंडर मॉड्यूल और रोवर।**
- प्रोपल्शन मॉड्यूल लैंडर और रोवर कॉन्फिगिरेशन को 100 किमी. तक चंद्र कक्षा में ले जाएगा।
- लैंडर में एक निर्दिष्ट चंद्र स्थल पर सॉफ्ट लैंडिंग करने और रोवर को तैनात करने की क्षमता होगी जो अपनी गतिशीलता के दौरान चंद्र सतह का इन-सीटू रासायनिक विश्लेषण करेगा।

स्रोत: द हिंदू

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/launch-vehicle-mark-3-1