



उत्तर प्रदेश में मॉडल रॉकेट का परीक्षण

चर्चा में क्यों?

[एस्ट्रोनाटकिल सोसाइटी ऑफ इंडिया \(ASI\)](#) ने [IN-SPACe \(भारतीय राष्ट्रीय अंतरिक्ष संवर्द्धन और प्राधिकरण केंद्र\)](#) तथा [भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन \(ISRO\)](#) के सहयोग से अक्टूबर 2025 में निर्धारित छात्र मॉडल रॉकेटरी प्रतियोगिता की तैयारी के तहत [रॉकेट लॉन्च परीक्षणों](#) का सफलतापूर्वक संचालन किया।

मुख्य बंदि

- **भारतीय अंतरिक्ष यात्री सोसाइटी (ASI):**
 - भारत में अंतरिक्ष यात्रियों के विकास को बढ़ावा देने के लिये वर्ष **1990** में ASI की स्थापना की गई थी।
 - यह [अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष यात्री महासंघ \(IAF\)](#), पेरिस में अपनी भूमिका के माध्यम से विकासशील देशों के हितों का सक्रिय रूप से समर्थन करता है, जहाँ यह एक **मतदान सदस्य** के रूप में कार्य करता है।
- **छात्र मॉडल रॉकेटरी प्रतियोगिता:**
 - कुशीनगर में प्रस्तावित [IN-SPACe](#) कैंसैट (**CANSAT**) तथा मॉडल रॉकेटरी इंडिया छात्र प्रतियोगिता 2024-25, स्नातक छात्रों को **अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी** का व्यावहारिक अनुभव प्रदान करेगी। इसमें छात्र CANSAT तथा मॉडल रॉकेट के **डिज़ाइन, निर्माण और परीक्षण** में भाग लेंगे।
 - कैंसैट वे छोटे उपग्रह होते हैं, जो सॉफ्ट ड्रिक के डबिबे में समा जाते हैं। इन्हें साउंडिंग रॉकेट के माध्यम से कुछ सौ मीटर की ऊँचाई तक प्रक्षेपित किया जाता है और पैराशूट के सहारे नीचे उतारा जाता है।

भारतीय राष्ट्रीय अंतरिक्ष संवर्द्धन एवं प्राधिकरण केंद्र (IN-SPACe)

- **परिचय:**
 - IN-SPACe एक एकल-द्वार, स्वतंत्र और नोडल एजेंसी है, जो **अंतरिक्ष विभाग (DOS)** के अंतर्गत एक स्वायत्त संस्था के रूप में कार्य करती है। इसका गठन वर्ष **2020** में अंतरिक्ष क्षेत्र में सुधारों के बाद, नज्दी क्षेत्र की भागीदारी को सक्षम एवं सुवर्धित बनाने के लिये किया गया था।
- **प्रमुख कार्य:**
 - IN-SPACe गैर-सरकारी संस्थाओं (NGEs) की अंतरिक्ष गतिविधियों को **प्रोत्साहित**, अधिकृत और पर्यवेक्षण करता है। इसके अंतर्गत परीक्षण वाहनों का निर्माण, अंतरिक्ष सेवाएँ प्रदान करना, **ISRO** के बुनियादी ढाँचे को साझा करना तथा नई अंतरिक्ष सुवर्धितों की स्थापना शामिल है।
 - IN-SPACe, **ISRO** और NGEs के बीच इंटरफेस के रूप में कार्य करता है, जिससे अंतरिक्ष अभियानों में नज्दी क्षेत्र की भागीदारी को सरल और प्रभावी बनाया जा सके।

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO)

- **परिचय:**
 - ISRO का मुख्यालय बंगलूरु, कर्नाटक में स्थित है। यह **अंतरिक्ष विभाग** के अधीन कार्य करता है और भारत की राष्ट्रीय अंतरिक्ष एजेंसी है, जो राष्ट्रीय तथा वैश्विक हितों के लिये अंतरिक्ष विज्ञान और प्रौद्योगिकी को आगे बढ़ाने पर केंद्रित है।
- **ऐतिहासिक पृष्ठभूमि:**
 - ISRO का विकास **भारतीय राष्ट्रीय अंतरिक्ष अनुसंधान समिति (INCOSPAR)** से हुआ, जिसकी स्थापना वर्ष **1962** में **डॉ. विक्रम साराभाई** के दृष्टिकोण के तहत की गई थी।
 - वर्ष **1969** में ISRO को औपचारिक रूप से स्थापित किया गया, जिसने INCOSPAR का स्थान लिया और अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी में भारत की भूमिका को सुदृढ़ किया।
- वर्ष **1972** में अंतरिक्ष विभाग की स्थापना हुई और ISRO को इसके प्रशासनिक नियंत्रण में लाया गया।
- **मुख्य उद्देश्य:**
 - ISRO/अंतरिक्ष विभाग का लक्ष्य राष्ट्रीय आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु **अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी** का विकास एवं अनुप्रयोग करना है,

जनिमें शामिल हैं:

- संचार और प्रसारण
- मौसम सेवाएँ
- संसाधन नगिरानी और प्रबंधन
- नेवगिशन तथा पोजिशनिंग सस्टिम

■ प्रमुख उपलब्धियाँ:

- ISRO ने भारत में टेलीविज़न, मौसम पूर्वानुमान तथा उपग्रह आधारित संसाधन मानचित्रण के लिये प्रमुख अंतरिक्ष प्रणालियाँ विकसित की हैं।
- इसने उपग्रहों को वांछित कक्षा में स्थापित करने हेतु **ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान (PSLV)** तथा **भूस्थिर उपग्रह प्रक्षेपण यान (GSLV)** जैसे **स्वदेशी प्रक्षेपण यान** भी विकसित किये हैं।

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 वज़नी उपग्रह

◊ प्रक्षेपण की सीमा:

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



