



इसरो नेक्स्ट-जेन लॉन्च व्हीकल

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो/ISRO) ध्रुवीय उपग्रह परिक्षेपण यान (PSLV) जैसी परचालन प्रणालियों को बदलने के लिये नेक्स्ट-जेन लॉन्च व्हीकल (NGLV) का विकास कर रहा है।

- अंतरिक्षयान को अंतरिक्ष में ले जाने के लिये परिक्षेपण यान का उपयोग किया जाता है। भारत के पास दो ऑपरेशनल लॉन्चर हैं- PSLV और जियोसक्रोनस सैटेलाइट लॉन्च व्हीकल (GSLV)।

नेक्स्ट-जेन लॉन्च व्हीकल:

- **परचिय:**
 - इसरो NGLV के लिये जियोस्टेशनरी ट्रांसफर ऑर्बिट (GTO) में दस टन की पेलोड क्षमता वाले लागत प्रभावी, तीन चरण वाला, पुनः प्रयोज्य भारी-लिफ्ट वाहन के निर्माण पर विचार कर रहा है।
 - इसका मज़बूत डिज़ाइन थोक निर्माण, मॉड्यूलर टैंक इन सिस्टम, सब-सिस्टम और चरणों में न्यूनतम टर्नअराउंड समय की अनुमति देता है।
- **विशेषताएँ:** इसमें बूस्टर चरणों के लिये सेमी-क्रायोजेनिक प्रोपल्शन [लिक्विड ऑक्सीजन के साथ ईंधन के रूप में परष्कृत मट्टी तेल (ऑक्सीडाइज़र के रूप में)] की सुविधा होगी।
- **उपयोग:** इसका संभावित उपयोग **संचार उपग्रह, डीप स्पेस मिशन, भविष्य के मानव अंतरिक्ष उड़ान और कार्गो मिशन लॉन्च करने में होगा।**

इसरो द्वारा विकसित अन्य परिक्षेपण यान:

- **सैटेलाइट लॉन्च व्हीकल (SLV):**
 - इसरो द्वारा विकसित पहले रॉकेट को केवल SLV या सैटेलाइट लॉन्च व्हीकल कहा जाता था।
 - इसके बाद संवर्द्धित उपग्रह परिक्षेपण यान (ASLV) विकसित हुआ।
- **संवर्द्धित सैटेलाइट लॉन्च व्हीकल (ASLV):**
 - SLV और ASLV दोनों ही छोटे उपग्रहों, जनिका वज़न 150 किलोग्राम तक होता है, को पृथ्वी की नचिली कक्षाओं में ले जा सकते हैं।
 - ASLV का परचालन PSLV के निर्माण से पहले वर्ष 1990 के दशक की शुरुआत तक किया जाता था।
- **ध्रुवीय उपग्रह परिक्षेपण यान (PSLV):** PSLV का पहला परिक्षेपण वर्ष 1994 में हुआ था और तब से यह इसरो का मुख्य रॉकेट है। हालाँकि वर्तमान PSLV वर्ष 1990 के दशक में इस्तेमाल किये जाने वाले PSLV की तुलना में काफी बेहतर और कई गुना अधिक शक्तिशाली है।
 - यह **लिक्विड स्टेटेज से लैस** पहला भारतीय लॉन्च व्हीकल है।
 - PSLV, ISRO द्वारा इस्तेमाल किये जाने वाला अब तक का सबसे विश्वसनीय रॉकेट है, जिसकी 54 में से 52 उड़ानें सफल रही हैं।
 - इसने सफलतापूर्वक दो अंतरिक्षयान- वर्ष 2008 में **चंद्रयान-1** और वर्ष 2013 में **मारस ऑर्बिटर अंतरिक्षयान** को सफलतापूर्वक लॉन्च किया, जिन्होंने क्रमशः **चंद्रमा और मंगल** की यात्रा की।
- **जियोसक्रोनस सैटेलाइट लॉन्च व्हीकल (GSLV):** GSLV एक अधिक शक्तिशाली रॉकेट है, जो भारी उपग्रहों को अंतरिक्ष में अधिक गहराई तक ले जाने में सक्षम है। GSLV रॉकेटों ने अब तक कुल 18 मिशनों को अंजाम दिया है, जिनमें से चार विफल रहे हैं।
 - यह लो अर्थ ऑर्बिट में **10,000 किलो के उपग्रह परिक्षेपण** कर सकता है।
 - स्वदेश में विकसित **क्रायोजेनिक अपर स्टेटेज (CUS)**, GSLV Mk-II के तीसरे चरण का निर्माण करता है।
 - Mk-III संस्करणों ने ISRO को अपने **उपग्रहों को लॉन्च करने में पूरी तरह से आत्मनिर्भर** बना दिया है।
 - इससे पहले यह अपने भारी उपग्रहों को अंतरिक्ष में ले जाने के लिये **यूरोपीय एरियन परिक्षेपण यान पर निर्भर** था।



UPSC सविलि सेवा परीक्षा वगित वर्षों के प्रश्न

प्रश्न. भारत के उपग्रह प्रक्षेपण यान के संदर्भ में नमिनलखिति कथनों पर वचिर कीजयि: (2018)

1. PSLVs पृथ्वी के संसाधनों की नगिरानी के लयि उपयोगी उपग्रहों को लॉन्च करते हैं, जबकि GSLVs को मुख्य रूप से संचार उपग्रहों को लॉन्च करने के लयि डज़िाइन कयि गय़ा है।
2. PSLVs दवारा प्रक्षेपति उपग्रह पृथ्वी पर कसिी वशिष स्थान से देखने पर आकाश में उसी स्थिति में स्थायी रूप से स्थरि प्रतीत होते हैं।
3. GSLV Mk-III एक चार चरणों वाला प्रक्षेपण यान है जसिमें पहले और तीसरे चरण में ठोस रॉकेट मोटर्स का उपयोग तथा दूसरे व चौथे चरण में तरल रॉकेट इंजन का उपयोग कयि ज़ाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 2
- (d) केवल 3

उत्तर: (a)

व्याख्या:

- PSLV भारत की तीसरी पीढ़ी का प्रक्षेपण यान है। PSLV पहला लॉन्च वाहन है जो तरल चरण (Liquid Stages) से सुसज्जति है। इसका उपयोग मुख्य रूप से पृथ्वी की नमिन कक्षाओं में वभिनिन उपग्रहों वशिष रूप से भारतीय उपग्रहों की रमिोट सेंसगि शृंखला को स्थापति करने के लयि कयि ज़ाता है। यह 600 कर्मिी. की उँचाई पर सूर्य-तुल्यकालकि धरुवीय कक्षाओं में 1,750 कलिग़राम तक का पेलोड ले जा सकत़ा है।
- GSLV को मुख्य रूप से भारतीय राष्ट्रीय उपग्रह प्रणाली (इनसैट) को स्थापति करने के लयि डज़िाइन कयि गय़ा है, यह दूरसंचार, प्रसारण, मौसम वजिज्ञान और खोज एवं बचाव कार्यों जैसी ज़रूरतों को पूरा करने के लयि इसरो दवारा प्रक्षेपति बहुउद्देशीय भू-स्थरि उपग्रहों की एक शृंखला है। यह उपग्रहों को अत्यधिक दीर्घवृत्तीय भू-तुल्यकालकि कक्षा (GTO) में स्थापति करत़ा है। अतः कथन 1 सही है।
- भू-तुल्यकालकि कक्षाओं में उपग्रह आकाश में एक ही स्थिति में स्थायी रूप से स्थरि प्रतीत होते हैं। अतः कथन 2 सही नहीं है।
- GSLV Mk-III चौथी पीढ़ी तथा तीन चरण का प्रक्षेपण यान है जसिमें चार तरल स्ट्रैप-ऑन हैं। स्वदेशी रूप से वकिसति सीयूएस जो कउड़ने में सकषम है, GSLV Mk-III के तीसरे चरण का नरिमाण करत़ा है। रॉकेट में दो ठोस मोटर स्ट्रैप-ऑन (S200) के साथ एक तरल प्रणोदक कोर चरण (L110) और एक क्रायोजेनकि चरण (C-25) के साथ तीन चरण शामिल हैं। अतः कथन 3 सही नहीं है।

अतः वकिलप (A) सही उत्तर है।

