

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/324168003>

□□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□

**Research** · January 2017

---

CITATIONS

0

---

READ

1

**1 author:**



**Bhagawati Paraksh Sharma**  
Pacific University India

**268** PUBLICATIONS **0** CITATIONS

SEE PROFILE

## भारत एक अन्तरिक्ष महाशक्ति

भगवती प्रकाश शर्मा

भारतीय अंतरिक्ष संगठन (इसरो) ने बुधवार, फरवरी 15 को एक ही रॉकेट से, रिकॉर्ड 104 उपग्रहों का सफल प्रक्षेपण करके एक नवीन विश्व कीर्तिमान रचा है। इन 104 उपग्रहों में भारत का पृथ्वी पर्यवेक्षण उपग्रह कार्टोसेट-2 प्रमुख है। श्रीहरिकोटा स्थित अंतरिक्ष केंद्र से किये गए इस एकल मिशन प्रक्षेपण के अन्तर्गत एक ही प्रक्षेपण यान या रॉकेट से प्रक्षेपित किए गए उपग्रहों की, विश्व में यह अब तक की सबसे बड़ी संख्या है। अब तक यह कीर्तिमान रूस के नाम था, जिसने 2014 में एक बार में 37 उपग्रह प्रक्षेपित किये थे। देश में ही विकसित इस ध्रुवीय अंतरिक्ष प्रक्षेपण यान पीएसएलवी – सी 37 ने सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र के पहले लॉन्च पैड से सुबह 9 बजे 28 मिनट पर सफल उड़ान भरी। इसने सबसे पहले भारत के कार्टोसेट –2 श्रेणी के उपग्रह को कक्षा में प्रवेश कराया और इसके बाद शेष 103 नैनो उपग्रहों को 30 मिनट में प्रवेश कराया गया। इनमें 96 उपग्रह अमेरिका के थे। कुल 104 में से 3 को छोड़कर शेष सभी उपग्रह अन्य देशों के थे। हमारे इस ध्रुवीय प्रक्षेपण यान (पीएसएलवी) का यह लगातार 38वां सफल मिशन है। इन सभी उपग्रहों सैटेलाइट्स को बुधवार सुबह 9:28 बजे पीएसएलवी सी – 37 (पॉलर सैटेलाइट लॉन्च व्हीकल) से लॉन्च किया गया। मंगलवार सुबह 5:28 बजे इसका 28 घण्टे का काउंटडाउन शुरू हुआ था और बुधवार को 9:28 पर इसे प्रक्षेपित कर दिया। इन 104 उपग्रहों के प्रक्षेपण के मिशन में भारत के 3 और अमेरिका की प्राइवेट फर्म के 96 सैटेलाइट्स हैं। इनके अतिरिक्त, 1-1 सैटेलाइट इजरायल, कजाकिस्तान, नीदरलैंड्स, स्विट्जरलैंड और संयुक्त अरब अमीरात का है।

प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी ने भी प्रक्षेपण लॉन्चिंग की इस अपूर्व सफलता पर इसरो को बधाई दी है। अब तक इसरो कुल 180 विदेशी उपग्रहों का प्रक्षेपण कर चुका है। इसका विवरण इस प्रकार है अमेरिकी उपग्रह 114, कनाडा के उपग्रह 11, जर्मनी के 10, सिंगापुर के 8, इंग्लैण्ड 6, अल्जीरिया के 4, इण्डोनेशिया, जापान, स्विट्जरलैंड के 3-3 (कुल 9), इजरायल, नीदरलैंड, डैनमार्क, फ्रांस, ऑस्ट्रिया के 2-2 (कुल 10), दक्षिण कोरिया, बेल्जियम, अर्जेंटीना, इटली, तुर्की, लक्जेंबर्ग, संयुक्त अरब अमीरात व कजाकिस्तान के 1-1 (कुल 8)। इसरो ने यह तीसरी बार एक से अधिक उपग्रह प्रक्षेपित किये हैं। एक साथ कई उपग्रह। इस सी-37 ध्रुवीय प्रक्षेपण यान से सबसे पहले 714 किलो के कार्टोसेट –2 सीरीज के सैटेलाइट को पृथ्वी की कक्षा में छोड़ा गया। इसके बाद 664 किलो वजनी बाकी 103 नैनो सैटेलाइट्स को धरती से 520 किलोमीटर दूर सन ऑर्बिट में स्थापित किया गया। इसरो ने अपनी व्यवसायिक शाखा अंतरिक्ष कॉर्पोरेशन लिमिटेड के साथ मिलकर साल 1999 से विदेशी सैटेलाइट्स को लॉन्च करने का कार्यक्रम शुरू किया था। वर्ष 2014 में इसरो ने अकेले ही दूसरे देशों के 22 सैटेलाइट्स लॉन्च किए थे। एकल मिशन में कई उपग्रह छोड़ने का इसरो का यह तीसरा अवसर है। इसरो ने पहले 2008 में एक बार में 10 और जून, 2015 में 23 उपग्रह एक साथ प्रक्षेपित किए थे।

इसरो ने कार्टोसेट -2 सीरीज का चौथा सैटेलाइट अंतरिक्ष में भेजा है। इसके माध्यम से दूर संवेदी सेवाएँ (रिमोट सेसिंग सर्विस) मिलेगी। इसके माध्यम से भेजे चित्रों से तटीय क्षेत्रों में यातायात नियमन, जल वितरण, मैप रेग्युलेशन, समेत कई कामों में सहायता मिलेगी।

भारत का पीएसएलवी विश्व का सर्वाधिक विश्वसनीय प्रक्षेपण यान (लॉन्च व्हीकल) माना जाता है। अब भारत अपने भू समस्थैतिक प्रक्षेपण यान अर्थात् जियोसिन्क्रानस लॉच वेहीकल (जीएसएलवी) पर विशेष ध्यान केन्द्रित कर रहा है। दो हजार किलो से अधिक भार के उपग्रहों का प्रक्षेपण जीएसएलवी से ही सम्भव है। इसके द्वारा प्रक्षेपित उपग्रह द्वारा 24 घण्टे में एक परिक्रमा करने के कारण उसे स्थान विशेष पर भू सापेक्ष स्थिति में स्थिर किया जा सकेगा। इस हेतु अब भारत को जीएसएलवी मेक -2 व मेक-3 पर बल देना है। इनसे हम 5 टन तक के उपग्रह प्रक्षेपित कर सकेंगे। मेक -2 का तो सफल परीक्षण विगत सितम्बर में कर चुके हैं। जीएसएलवी का प्रथम परीक्षण भारत 2014 के जनवरी में ही कर चुका है। उपग्रह प्रक्षेपण के 300 अरब डालर के बाजार में फ्रांस व चीन से स्पर्द्धा की दृष्टि से अब भारत की दृष्टि जीएसएलवी के संवर्द्धन पर लगी है।

अपनी 39वीं उड़ान के साथ हमारा ध्रुवीय प्रक्षेपण यान तो अब विश्व का सबसे विश्वसनीय भरोसेमंद सैटेलाइट लॉन्च व्हीकल बन ही गया है। वस्तुतः 1993 से लेकर अब तक प्रक्षेपण यान की 38 उड़ानों में कई भारतीय और 180 विदेशी उपग्रह भी अंतरिक्ष में सफलतापूर्वक स्थापित किये हैं। इस बार 104 उपग्रहों के प्रक्षेपण में हमारे वैज्ञानिकों ने पीएसएलवी के पावरफुल ग्स वर्जन का उपयोग किया है। वर्ष 2008 में हमारा मिशन चन्द्रयान और 2014 का मिशन मंगलयान भी इस अति विश्वसनीय प्रक्षेपण यान से सफल हो सके थे। अब अपनी इस विश्वसनीयता के कारण उपग्रह प्रक्षेपण, भारत के लिए आय का बड़ा स्रोत बनता जा रहा है। पिछले कुछ वर्षों में भारत अंतरिक्ष प्रक्षेपण के बाजार में भरोसेमंद प्रक्षेपण देता बनकर उभरा है, और भारत ने अब तक विश्व के 21 देशों के उपग्रहों को अंतरिक्ष में प्रक्षेपित किया है, जिसमें गूगल और एयरबस जैसी बड़ी कम्पनियों के उपग्रह भी सम्मिलित रहे हैं। पीएसएलवी की कुल 39 उड़ानों में से 37 पूर्ण सफल व एक आंशिक सफल रही है जो एक विश्व कीर्तिमान है।

एक साथ ही अब 104 उपग्रह अंतरिक्ष में भेजने के बाद इस बाजार में भारत की जगह और सुदृढ़ होगी। अमरीका की तुलना में भारत से किसी उपग्रह को अंतरिक्ष में भेजने का व्यय लगभग करीब 60-65 प्रतिशत कम होता है। इस प्रकार मात्र एक तिहाई लागत में भारत किसी भी देश का उपग्रह अंतरिक्ष में भेज सकता है। इसरो के अब ऐसे कई कीर्तिमान बन चुके हैं।

इसरो ने 1990 में ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान (पीएसएलवी) को विकसित किया था, 1993 में इस यान से पहला उपग्रह अंतरिक्ष की कक्षा में भेजा गया, जो भारत के लिए अत्यंत गर्व की बात थी। इससे पहले यह सुविधा केवल रूस के पास थी। भारत का चन्द्रयान भी इसरो का एक अहम कीर्तिमान है 2008 में इसरो ने चंद्रयान बनाकर इतिहास रचा था। 22 अक्टूबर 2008 को स्वदेशी निर्मित इस मानव रहित अंतरिक्ष यान को चांद पर भेजा गया था। इससे पहले एसा केवल 6 देश सफलतापूर्वक कर पाए थे। इसलिये भारतीय मंगलयान ने तो इसरो को विश्व मान चित्र पर अत्यंत दैदीप्यमान स्थान दिलाया है। मंगल तक पहुँचने में पहले प्रयास में सफल रहने वाला भारत विश्व का एक मात्र व सबसे पहला

दे"ा बना है। अमेरिका, रूस और यूरोपीय स्पेस एजेंसियों को कई प्रयासों में बाद मंगल तक पहुंचने में सफलता मिली थी। चंद्रयान की सफलता के बाद मिली इस सफलता के बाद भारत की चर्चा अंतरिक्ष अनुसंधान में अंतराष्ट्रीय स्तर पर होने लगी।

इसके पूर्व जीएसएलवी मार्क 2 का सफल प्रक्षेपण भी भारत के लिए अत्यन्त बड़ी सफलता थी, क्योंकि इसमें भारत ने अपने ही दे"ा में बनाया हुआ कायोजेनिक इंजन लगाया था। इससे अब भारत को बड़े 2000 किलो से ऊपर के उपग्रह प्रक्षेपित करने के लिए दूसरे दे"ों पर निर्भर नहीं रहना पड़गा। अब भारत मार्क 3 भी विकसित कर रहा है। इसमें हम 5000 किलो तक के भी उपग्रह प्रक्षेपित कर भू स्थैतिक कक्षा में स्थापित कर सकेंगे।

इसरो ने भारत को अपना स्वदेशी नौवहन तंत्र (नेविगे"ान सिस्टम) भी दिया, यह भी हमारी अत्यन्त कीर्तिमयी उपलब्धी है। भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संस्थान ने 28 अप्रैल 2016 को भारत का सातवां नेविगे"ान उपग्रह (इंडियन रीजनल नेविगे"ान सैटेलाइट सिस्टम) लॉन्च किया था। इसके साथ ही इसरो के माध्यम से भारत को अमेरिका के ज्योग्राफिकल पॉजिशनिंग सिस्टम (जीपीएस) के समान अपना खुद का नौवहन तंत्र नेविगे"ान सिस्टम मिल गया है। इससे पहले यह क्षमता अमेरिका और रूस के पास ही थी। इस प्रकार अन्तरिक्ष अनुसन्धान के क्षेत्र में देश को स्वावलम्बी बनाने और विश्व में सबसे कम लागत पर सर्वाधिक विश्वसनीयता पूर्व प्रक्षेपण के क्षेत्र में अब इसरो का स्थान अत्यन्त प्रतिष्ठापूर्ण है।