चन्द्रयान - 2 मिशन

चन्द्रयान-2 मिशन को सतीश धवन अंतरिक्ष केन्द्र (एस डी एस सी), श्रीहरिकोटा से दिनांक 22 जुलाई, 2019 को 14:43 घंटे जी एस एल वी- मार्क-III एम1 द्वारा सफलतापूर्वक प्रमोचित किया गया । क्रमिक भू-बद्ध युक्तिचालन के बाद, उपग्रह ने दिनांक 14 अगस्त, 2019 को चन्द्र अंतरण प्रक्षेप पथ (एल टी टी) में प्रवेश किया । दिनांक 20 अगस्त, 2019 को चन्द्र कक्षा निवेशन (एल ओ आई) का युक्तिचालन किया गया, इसके द्वारा चन्द्रयान-2 को चन्द्रमा की दीर्घवृत्तीय कक्षा में स्थापित किया गया । इसके बाद, कई चन्द्रबद्ध कक्षा युक्तिचालनों द्वारा इसकी कक्षा को कम करते हुए इसे चन्द्र के आस-पास वृत्ताकार ध्रुवीय कक्षा में स्थापित किया गया ।

2 सितंबर को विक्रम लैंडर आर्बिटर से अलग हो गया और इसकी कक्षा को 35 कि.मी. × 101 कि.मी. करने के लिए डी-आर्बिटिंग युक्तिचालन निष्पादित किया गया । 7 सितंबर को विक्रम के अवतरण का प्रयास किया गया और चन्द्र सतह से 35 कि.मी. की कक्षा से 2 कि.मी. की ऊँचाई तक योजनानुसार अवतरण प्रक्षेप पथ का अनुसरण किया । भू-केन्द्र और लैंडर के बीच संपर्क टूट गया । यहॉ तक लैंडर की सभी प्रणालियॉ एवं संवेदक उत्कृष्टता से काये किया और लैंडर में प्रयुक्त परिवर्ती प्रणोद नोदन प्रौद्योगिकी जैसे कई नई प्रौद्योगिकियॉ प्रमाणित हुए । फिर भी, आर्बिटर स्वस्थ है और सभी नीतभार प्रचालनात्मक हैं ।

वर्तमान में चन्द्रयान-2 आर्बिटर चन्द्र की 100 कि.मी. × 100 कि.मी. की कक्षा में हैं, और सतह भूगर्भ एवं संरचना से लेकर बाहिर्मंडल मापन तक के अध्ययन के लिए 8 प्रकार के परीक्षण कर रहा है जो पिछले चन्द्र मिशनों की समझ को आगे बढ़ायेगा ।

चन्द्रयान-2 बृहद क्षेत्र मृदु एक्स-किरण वर्णक्रममापी (सी एल ए एस एस) एक एक्स-किरण प्रतिदीप्ति वर्णक्रममापी है जो 12 कि.मी. के स्थानिक विभेदन पर मूल तत्व की प्रचुरता मापने के लिए विस्तारित संग्रह क्षेत्र के साथ सी1एक्स एस (चन्द्रयान-1) का विकसित रूप भी है ।

सौर एक्स - किरण मॉनीटरन (एक्स एस एम), सी एल ए एस एस का सह-नीतभार है जो मूल तत्व की प्रचुरता के लिए एक्स आर एफ लाइन फ्लक्स के व्युत्क्रमण हेतु आवश्यक समकालिक सौर स्पेक्ट्रम का मापन करता है ।

प्रतिबिंबन अवरक्त वर्णक्रम मापी (आई आई आर एस) 20 मी. के स्थानिक विभेदन पर 256 बैडों में प्रतिचयन के लिए विशेष रूप से डिजाइन किये गये जो 0.8 -5 माइक्रान बैंड में सतह की परावर्तकता का मापन करता है । यह जल अणुओं और उनके कालिक व आकाशीय रूपों के स्पष्ट प्रचिन्ह प्रदान करेगा । इसके अतिरिक्त, आई आई आर एस चन्द्रयान-1 के एम3 के सातत्य में चन्द्र सतह की खनिजिकी का वैश्विक मानचित्रण भी पूरा करेगा ।

एल एवं एस बैंड में **दोहरी आवृत्ति एस ए आर (डी एफ एस ए आर)** में वृत्ताकार ध्रुवण मोड तथा पूर्ण रैखीय ध्रुवण मोड दोनों हैं और 2-75 मी. के स्थानिक विभेदन में प्रतिबिंब ले सकता है । यह चन्द्र कक्षा में पूर्ववर्ती एस ए आर उपकरण का बढ़ाया गया रूप है और इसके साथ-साथ गहरी उपसतह के प्रतिबिंबन और पूर्ण ध्रुवणमापी मोड के प्रचालन के लिए एल बैंड क्षमता को दिया गया नये विज्ञान का विभव है ।

चन्द्र वायुमंडलीय संयोजन अन्वेषक-2 (चेस-2) एक संहति वर्णक्रममापी है जो चन्द्र के विरल बहिर्मंडल में निष्प्रभावी तत्वों का मापन करेगा ।

100 कि.मी. की कक्षा से 25 से.मी. के स्थानिक विभेदन तथा 3के के प्रमार्ज के साथ **कक्षीय उच्च विभेदन कैमरा (ओ एच आर सी)** चन्द्र कक्षीय प्लेटफार्म से सुस्पष्ट प्रतिबिंब प्रदान कर सकता है और विशिष्ट लक्षित स्थान के डी ई एम जनित कर सकता है ।

भू-भाग मानचित्रण कैमरा-2 (टी एम सी-2) चन्द्रयान-1 के टी एम सी का उन्नत रूप है जो पूरे चन्द्र के लिए डी ई एम जनित करेगा ।

विज्ञान के प्रारंभिक परिणामों ने आर्बिटर नीतभारों का उपयोग करते हुए चन्द्र विज्ञान का विस्तार से अनुसंधान करने के लिए भरोसा प्रदान किया है । इनके परिणामों को इसरो की वेबसाइट में जारी किया गया हैं ।
https://www.isro.gov.in/chanyan2-layout-update

चन्द्रयान-2 नीतभार के ऑकडें चन्द्र के बारे में हमारे ज्ञान को निश्चित रूप से बढ़ायेंगे और ऑकड़ों के विश्लेषण एवं व्याख्या के लिए देश के राष्ट्रीय संस्थानों, शैक्षिक संस्थानों, विश्वविद्यालयों एवं कॉलेजों से और अधिक वैज्ञानिकों और शोधकर्ताओं को लाने के प्रयास किये जो रहे हैं ।