

शिक्षण में सहायता के लिए मंगलयान

डॉ. डी. बालसुब्रमण्यन

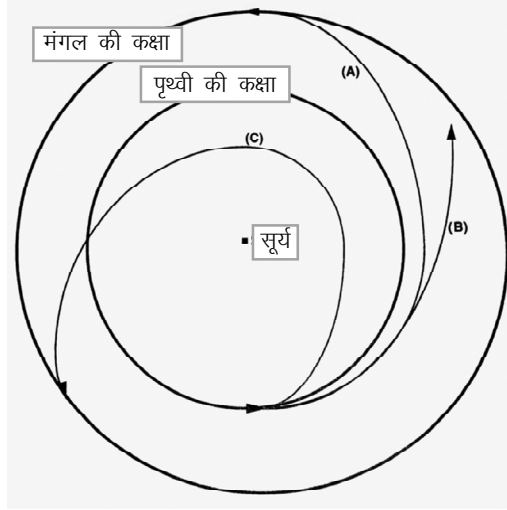
औपचारिक रूप से मंगलयान को मार्स आर्बिटर मिशन या एमओएम के नाम से जाना जाता है। यह एक शानदार सफलता है जो समय के साथ पूरी हुई है। इसके पहले चंद्रयान भेजा गया था जिसने चांद की परिक्रमा की और हमारे चांद पर पानी की उपस्थिति का पता लगाया है।

ये दो सफल कहानियां हैं जिसके चलते भारत तकनीकी रूप से उन्नत राष्ट्रों में शामिल

हो गया है। शुरुआत आर्यभट्ट उपग्रह से हुई थी, जो रूस स्थित वोल्गोग्राद प्रक्षेपण स्टेशन से अप्रैल 1975 में लांच हुआ था। तब से हमने लंबा सफर तय किया है। इन 40 सालों में हमने इस तरह के 50 अंतरिक्ष यान लांच किए हैं। और इनमें से करीब 35 उपग्रह फ्रांस, जर्मनी, कनाडा, इज़राइल और सिंगापुर जैसे अन्य देशों के लिए भारत द्वारा लांच किए गए हैं।

डिफेंस स्टडीज़ एंड एनालिसिस, दिल्ली के डॉ. अजय लेले के अनुसार एमओएम की सफलता से भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) के इस तरह के व्यावसायिक उद्यमों को बढ़ावा मिलेगा। भारत के अंदर भी इसरो ने छोटी-बड़ी, निजी और सार्वजनिक क्षेत्रों की कंपनियों के साथ उनकी विशिष्ट ज़रूरतों के अनुसार अनुबंध किए हैं। इस तरह स्थानीय टेक्नॉलॉजी के विकास और रोज़गार के अवसरों को बढ़ावा मिला है।

देश-विदेश के शंकालु लोग इस तरह के अंतरिक्ष उद्यमों की ज़रूरत और लागत के बारे में बातें करते हैं। इसरो ने इन शंकाओं का जवाब अपने उपग्रहों और उनके उपयोगों



के ज़रिए दिया है। जवाब केवल हाई-टेक के लिए चिंतित लोगों को ही नहीं, बल्कि इस रूप में भी दिया गया है कि ये उपग्रह कैसे आम आदमी की मदद करते हैं। जैसे मौसम का पूर्वानुमान, कृषि और मत्स्य उत्पादन का विश्लेषण, और स्कूल कॉलेज के विद्यार्थियों के लिए एजुसेट द्वारा दूरस्थ शिक्षा प्रोग्राम। इस प्रकार इसरो कार्यक्रमों के ज़रिए हम उच्च टेक्नॉलॉजी में क्षमता वर्धन और आत्मनिर्भरता हासिल

कर सकेंगे, केवल रक्षा और संचार में ही नहीं बल्कि रोज़मर्रा की ज़िन्दगी में भी। इस प्रकार हमारा देश अंतरिक्ष तकनीक-सक्षम बनेगा।

इसका एक दूसरा आयाम भी है - विज्ञान एवं तकनीकी की प्रगति और स्कूल-कॉलेजों में पढ़ने वाले युवाओं और उनके माता-पिता को विज्ञान की ओर आकर्षित करना तथा इसे अपना कैरियर बनाने का मौका देना। इसरो और अंतरिक्ष आयोग ने इसके लिए एजुसेट की मदद से मंगलयान को मंगल की कक्षा में स्थापित करने की प्रक्रिया को ब्रॉडकास्ट करना शुरू किया है। तिरुअनंतपुरम के पास वालियामाला में इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ स्पेस साइंस एंड टेक्नॉलॉजी की स्थापना की गई है जहां आईआईटी और आइसर की तर्ज पर अंतरिक्ष शिक्षा व अनुसंधान में स्नातक व स्नातकोत्तर छात्रों को शिक्षा दी जा रही है।

यह उपयुक्त समय है जब इसरो पूरे देश के स्कूलों में नियमित सत्र आयोजित कर सकता है। ये अनौपचारिक सत्र होंगे और समस्त भाषाओं में होंगे जहां यह समझाया जाएगा कि अंतरिक्ष प्रक्षेपण का हर पहलू विज्ञान के नियमों

का व्यावहारिक रूप है। इस तरह के लेक्चर-प्रदर्शनों में माता-पिता की उपस्थिति महत्वपूर्ण होगी, जिससे वे विज्ञान को समझें और अपने बच्चों को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में भविष्य बनाने के लिए भेजें।

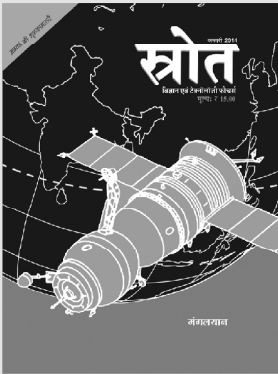
इस तरह के लेक्चर बोलचाल की भाषा में होने चाहिए और इसरो व अंतरिक्ष आयोग के प्रमुख लोगों द्वारा दिए जा सकते हैं। इसी के साथ घर ले जाने योग्य मॉडल्स, औज़ार और किट्स, फ्री टीशर्ट दिए जा सकते हैं और लांच पैड की मुफ्त यात्राएं भी करवाई जा सकती हैं। यह काम मिडिल व हाई स्कूल स्तर से शुरू कर सकते हैं और कुछ सरल अवधारणाएं समझाई जा सकती हैं। जैसे - 1. क्यों अंतरिक्ष यानों और यहां तक कि ग्रहों को भी गोलाकार नहीं बल्कि दीर्घ वृत्ताकार रास्ता लेना पड़ता है? केप्लर ने 1571 में इस बात की खोज की थी और न्यूटन के नियमों ने इसकी व्याख्या की थी। 2. क्यों मंगलयान को तीन हफ्तों के लिए पृथ्वी के चक्कर लगाए गए थे? क्या हम ज़्यादा अच्छे और बेहतर लांच वेहिकल बनाकर इस्तेमाल नहीं कर सकते? 3. क्यों चंद्रयान चांद पर पानी की तलाश कर रहा है और मंगलयान मीथेन की? 4. कैसे अंतरिक्ष में चांद और मंगल से कोई संप्ल लिए बगैर इनका पता कैसे लगाया जाता है, जबकि छात्र विज्ञान की कक्षाओं में नमूनों की जांच करते हैं? यह याद दिलाया जा सकता है कि कैसे एक फ्रेंच खगोलशास्त्री ने गुन्दुर के समीप पूर्ण सूर्यग्रहण के दिन

(18 अगस्त 1868) कैंप लगाया और हमारे सूर्य में हीलियम गैस खोजी थी - ग्रहण के समय सूर्य से आने वाली रोशनी का विश्लेषण करके।

ये मिडिल स्कूल छात्रों के सामान्य सवाल हैं। उच्च कक्षाओं, कॉलेज और तकनीकी संस्थानों के विद्यार्थियों के साथ इस तरह के सत्रों में ज़्यादा कठिन विचारों पर चर्चा की जा सकती है और जवाब दिए जा सकते हैं।

एमओएम ने बता दिया है कि हम सक्षम हैं। हर मॉम अपने बच्चों को भविष्य के लिए शिक्षा देती है और उनके भविष्य की चिंता करती है। क्या इसरो मॉम (एमओएम) पूरे देश के बच्चों के लिए यह नहीं कर सकती?

चलते-चलते, *वीकएंड बिजनेस स्टैंडर्ड* के 27 सितम्बर के अंक में कैलिफोर्निया, यूएसए के स्पेसशिप अर्थ ग्रांट्स के लीलैंड मेसलिन ने एक ऑफर दी है। वे निजी तौर पर उप-कक्षीय स्पेसक्राफ्ट का संचालन करते हैं। वे चाहते हैं कि लोग अंतरिक्ष उड़ान के लिए आवेदन करें और साथ में संक्षेप में बताएं कि कैसे वे इस अनुभव का उपयोग स्वयं की, अपने समुदाय की या हमारे ग्रह की बेहतरी के लिए करेंगे। इसके साथ 90 सेकंड का एक वीडियो होना चाहिए। एसईजी 50,000 में से एक को अंतरिक्ष उड़ान का पुरस्कार देगा। अंतिम तारीख है 31 दिसंबर। आवेदन करने के लिए वेबसाइट है www.spaceshipearthgrants.com (**स्रोत फीचर्स**)



स्रोत के ग्राहक बनें, बनाएं

वार्षिक सदस्यता

व्यक्तिगत 150 रुपए संस्थागत 300 रुपए

स्रोत सजिल्द 2013 उपलब्ध है

मूल्य 200 रुपए

राशि एकलव्य, भोपाल के नाम ड्राफ्ट या मनीऑर्डर से
ई-10, शंकर नगर, बी.डी.ए. कॉलोनी, शिवाजी नगर, भोपाल (म.प्र.) 462 016
के पते पर भेजें।