

# मंगल मिलन की घड़ी का इन्तज़ार

रेणु भट्टाचार्य

हम बहुत ही जल्द एक खुशी से रूबरू होने वाले हैं। कुछ ही दिनों में हम सुदूर अंतरिक्ष में एक उपलब्धि हासिल करने वाले हैं। 'मंगल मिलन' के लिए 5 नवंबर 2013 को आंध्र प्रदेश के



श्रीहरिकोटा से रवाना किया गया भारत का स्वदेशी मंगलयान मार्स ऑर्बाइटर इस समय 32 किलोमीटर प्रति सेकंड की गति से लाल ग्रह की ओर अग्रसर है। यानी यह दिल्ली-मुंबई के बीच की कोई 1384 किलोमीटर की दूरी मात्र एक मिनट में तय कर रहा है।

लगातार आगे बढ़ते हुए 22 करोड़ किलोमीटर से ज़्यादा लंबी यात्रा करीब 300 दिन में पूरी करने के बाद आखिरकार 24 सितंबर को मंगल ग्रह की कक्षा में स्थापित हो जाएगा हमारा अपना मंगलयान।

खगोलीय यात्रा के विषम पड़ावों में मार्स ऑर्बाइटर कभी तनिक थक जाता है तो कभी पथ से भटक भी जाता है। तब इसरो के वैज्ञानिक इसे फिर से ऊर्जावान कर देते हैं और सही पथ पर ले आते हैं। हमारे अंतरिक्ष वैज्ञानिक रात-दिन इसकी हर गतिविधि पर पैनी नज़र रखे हुए हैं। 4 दिसम्बर 2013 को मंगलयान को मार्स ट्रांसफर ट्रेजेक्टरी (मंगल प्रक्षेप-पथ) में प्रविष्ट करा दिया गया। वैज्ञानिकों के लिए यह एक अग्नि परीक्षा थी जिसमें वे सफल हुए।

24 सितम्बर को लाल ग्रह के वातावरण में प्रवेश करने से पहले इसरो के वैज्ञानिक अंतिम बार अगस्त में इसके प्रक्षेप-पथ में सुधार करने की तैयारी कर रहे हैं, ताकि मंगल मिलन का मिशन कामयाब हो सके। इस अंतिम चरण में

सबसे बड़ी चुनौती यान को सटीक तौर पर धीमा करने की होगी ताकि मंगल ग्रह अपने कम गुरुत्व बल के ज़रिए इसे अपने उपग्रह के रूप में स्वीकार करने को तैयार हो जाए।

इसरो का यह

मार्स मिशन सफल रहा तो भारत मंगल मिलन करने वाला दुनिया का चौथा देश बन जाएगा। इससे पहले युरोपीय संघ की स्पेस एजेंसी, अमरीका की नासा और रूस की रोस्कास्मोस अंतरिक्ष एजेंसी लाल ग्रह पर यान भेजने में सफल रहे हैं। वैसे मंगल का रहस्य जानने के लिए शुरू किए गए दो-तिहाई अभियान असफल भी रहे हैं।

भारत के मंगल अभियान पर कुल 450 करोड़ की लागत आई है। लाल ग्रह की सतह, बनावट, खनिजों एवं वायुमंडल का अध्ययन करने के लिए भेजे गए मार्स ऑर्बाइटर में 15 किलो भार के पांच स्वदेशी उपकरण लगे हैं।

- लाल ग्रह के वातावरण के अध्ययन के लिए अल्फा फोटोमीटर
- पर्यावरण में मौजूद कणों की जांच के लिए न्यूट्रॉन कंपोज़ीशन एनालाइज़र
- सतह की बारीकियां जानने के लिए थर्मल इंफ्रारेड इमेजिंग स्पेक्ट्रोमीटर तथा मार्स कलर कैमरा।

मंगल सौर मंडल में सूर्य से चौथा ग्रह है। पृथ्वी से इसकी आभा रक्तिम दिखती है इसलिए इसे लाल ग्रह भी कहा जाता है। सौरमंडल के ग्रह दो तरह के होते हैं - स्थलीय ग्रह जिनमें ज़मीन होती है और गैसीय ग्रह जिनमें ज़्यादा गैस ही गैस है। पृथ्वी की तरह मंगल भी स्थलीय

ग्रह है। पृथ्वी जैसी और भी कई समानताएं लिए हुए है मंगल ग्रह।

मंगल की सूर्य से औसत दूरी करीब 24 करोड़ किलोमीटर है जबकि पृथ्वी की करीब 15 करोड़ किलोमीटर। पृथ्वी का एक दिन 24 घंटे का तो मंगल का एक दिन 25 घंटे के करीब। पृथ्वी का औसत तापमान 14 डिग्री सेल्सियस रहता है तो लाल ग्रह का औसत तापमान ऋण 66 डिग्री सेल्सियस। पृथ्वी का एक चांद है तो मंगल ग्रह के दो चांद हैं - फोबोस और डेइमोज़।

पृथ्वी से मंगल की दूरी एक समान नहीं रहती है। पृथ्वी से मंगल की न्यूनतम दूरी 5.64 करोड़ किलोमीटर, अधिकतम दूरी 40.1 करोड़ किलोमीटर तथा औसत दूरी 22.5 करोड़ किलोमीटर है। इसरो ने मंगलयान के लिए औसत 22.5 करोड़ किलोमीटर का प्रक्षेप-पथ निर्धारित किया है।

नासा के एक अध्ययन में पता चला है कि मंगल ग्रह की उत्पत्ति के बाद के करीब 50 अरब वर्ष के दौरान भारी मात्रा में पानी अंतरिक्ष में भाप बनकर उड़ गया जबकि शेष बचा पानी जमकर बर्फ में तबदील हो गया।

सवाल यह है कि क्या जीवन की उत्पत्ति और विकास के लिए ज़रूरी पानी तरल रूप में मंगल ग्रह पर मौजूद है। क्या मंगल में कभी तरल रूप में पानी मौजूद था अथवा आज भी उसकी सतह के नीचे संरक्षित है? पानी जीवन की कुंजी है। क्या मंगल में अतीत में कभी जीवन था और क्या सूक्ष्मजीव के रूप में जिन्दगी वहां आज भी घड़कनें ले रही है? यही एक गुत्थी है जिसे दुनिया भर के वैज्ञानिक सुलझाने के लिए खोज और विश्लेषण में लगे हैं।

नासा मंगल ग्रह पर जीवन के लिए ज़रूरी पानी और ऑक्सीजन की व्यवस्था करने की योजना बना रही है। उसकी योजना लाल ग्रह पर कॉलोनी बसाने की है। इस दिशा में काम शुरू भी हो चुका है। 2024 में मंगल ग्रह की यात्रा के लिए विश्व भर से 705 लोगों का चयन किया गया है जिनमें 17 महिलाओं समेत 44 भारतीय भी हैं।

फिलहाल मंगल ग्रह पांच यानों की मेहमान-नवाज़ी कर

रहा है। तीन यान इसकी परिक्रमा कर रहे हैं। ये हैं - मार्स ओडिसी, मार्स एक्सप्रेस तथा मार्स रिकनाइसां ऑर्बाइटर। दो यान मंगल के धरातल पर खोज कार्य कर रहे हैं - मार्स एक्सप्लोरेशन रोवर अपॉरच्युनिटी तथा मार्स साइंस लैबोरेटरी क्यूरोसिटी।

24 सितंबर को मंगल की कक्षा में स्थापित हो जाने के बाद भारत का मार्स ऑर्बाइटर मंगल ग्रह का छठा मेहमान बन जाएगा। मार्स रिकनाइसां ऑर्बाइटर ने अब तक की अपनी खोज व विश्लेषणों में पाया है कि मंगल ग्रह में सबसे गर्म दिनों के दौरान तरल रूप में पानी के दीदार हो सकते हैं। उधर, क्यूरोसिटी रोवर ने यह खोज निकाला है कि मंगल ग्रह की ज़मीन में कुछ स्थानों पर प्रति घन मीटर 33 लीटर पानी ठोस अवस्था में मौजूद है परंतु अन्य पदार्थों के साथ मिश्रित अवस्था में होने के कारण इसका पता लगा पाना कठिन है। (स्रोत फीचर्स)

### वर्ग पहली 121 का हल

मं	ग	ल	या	न		चां	द
	ल		या		म	वा	द
	नां		व		ल		नी
टे	क		र	सा	य	न	ल
ड		ग		व		दी	म
पो		श	ब	न	म		कु
ल	ता		फ		क		वा
	ल	ह	र		रं		ल
श्र	व्य			आ	द	म	क