

# क्या-क्या आशाएं हैं अंतरिक्ष से?

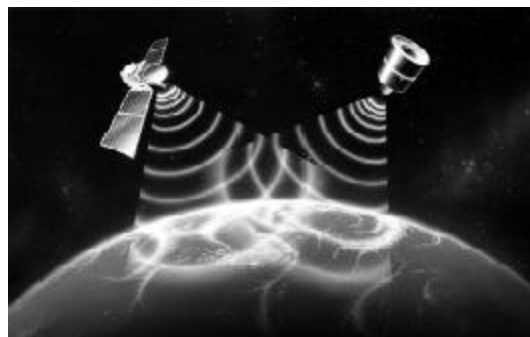
नरेन्द्र देवांगन

**अंतरिक्ष** हमारे ज्ञान का सबसे महत्वपूर्ण भाग है। अंतरिक्ष से अधिकाधिक लाभान्वित होने के लिए यह आवश्यक है कि अंतरिक्ष की अधिक से अधिक खोज की जाए, ग्रहों और सौर तंत्र से परे अन्य क्षेत्रों की खोज की जाए। अंतरिक्ष की खोज में मनुष्य काफी सालों से लगा हुआ है तथा समय के साथ अंतरिक्ष अन्वेषण के तरीकों में काफी परिवर्तन हुए हैं। मनुष्य ने कई बार अंतरिक्ष की यात्राएं की हैं, तथा हर बार नई-नई बातों की जानकारी प्राप्त करने की कोशिश की है।

**कैसा है यह अंतरिक्ष:** अंतरिक्ष अनेक कौतूहल से भरा हुआ है। अंतरिक्ष अनेक कणों, किरणों, चुंबकीय क्षेत्रों से भरा पड़ा है तथा ये चीजें अंतरिक्ष में बड़े विचित्र तरीके से घूमती हैं। सौर मंडल में सूर्य की अपनी एक अहम भूमिका रहती है। इसकी ग्यारह साल की सौर सक्रियता का काल अनेक परिघटनाओं को जन्म देता है।

अंतरिक्ष में पूरी तरह से निर्वात अथवा शून्य है। आवश्यकता पड़ने पर यह निर्वात पृथ्वी पर लाखों रुपया खर्च करके प्रयोगशालाओं में बनाया जाता है। औद्योगिक दृष्टि से निर्वात बड़ा उपयोगी है। यहां पृथ्वी का गुरुत्व नगण्य हो जाता है, इसलिए अंतरिक्ष में मनुष्य स्वयं को बड़ा असामान्य पाता है। अंतरिक्ष के वातावरण में कई पदार्थों के गुणों में परिवर्तन हो जाता है। यहां पदार्थों का ऊर्ध्वपातन होता है। जैसे कपूर को खुला छोड़ देने से वह उड़ जाता है, उसी प्रकार अंतरिक्ष में कुछ धातुओं का ऊर्ध्वपातन होता है, इसलिए अंतरिक्ष यानों के ढांचे कुछ खास मिश्र धातुओं से बनाए जाते हैं। सामान्य रूप से पृथ्वी में दो उच्च वोल्टेज वाले तारों को काफी दूर-दूर रखा जाता है, लेकिन अंतरिक्ष में इन तारों को काफी नज़दीक रखा जा सकता है।

अंतरिक्ष में सूर्य से निकलने वाले अनेक विकिरण मौजूद होते हैं, जो मनुष्य के लिए खतरनाक होते हैं। इसके लिए मनुष्य को अंतरिक्ष में अनेक सुरक्षात्मक कदम उठाने पड़ते



हैं। अंतरिक्ष में लगातार उल्काएं टूटती रहती हैं जो अंतरिक्ष यात्रियों के लिए खतरनाक हो सकती हैं। ये पिंड किसी अंतरिक्ष यान से टकराकर उसे नष्ट भी कर सकते हैं।

**अंतरिक्ष का उपयोग:** मनुष्य के लिए अंतरिक्ष कई प्रकार से उपयोगी हो सकता है। मनुष्य के लिए अंतरिक्ष की उपयोगिता को निम्न चार भागों में बांटा जा सकता है:

**नज़दीकी अंतरिक्ष क्षेत्र का उपयोग:** नज़दीकी अंतरिक्ष ने मनुष्य को काफी लाभान्वित किया है। इनमें पहला स्थान संचार का आता है। अंतरिक्ष में स्थापित संचार उपग्रहों ने सारी दुनिया में संचार व्यवस्था स्थापित करने में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। आज हम दुनिया के एक कोने से दूसरे कोने तक बातचीत आसानी से कर सकते हैं। आज विश्व की अधिकांश संचार व्यवस्था उपग्रहों पर ही निर्भर है। संचार उपग्रहों के द्वारा टेलीफोन, टेलीविज़न चलते हैं और मौसम की सूचना, व्यावसायिक सूचना विश्व के किसी भी कोने में भेजी जा सकती है।

पृथ्वी के समीप अंतरिक्ष के दूसरे उपयोग में मौसम विज्ञानी सेवाएं प्रदान करना है। मौसम विज्ञानी उपग्रह पूरे विश्व के मौसम का अवलोकन आसानी से कर सकते हैं। ये बादलों के फोटो लेकर उनसे सम्बंधित तमाम आंकड़ों की जानकारी हमें शीघ्रता से दे सकते हैं। मौसम विज्ञानी उपग्रह बड़े-बड़े चक्रवातों और तूफानों की पूर्व जानकारी देकर

व्यापक संपत्ति विनाश और जनहानि को रोकने में उपयोगी भूमिका निभाते हैं। कुछ अन्य प्रकार के उपग्रह भी अंतरिक्ष में छोड़े गए हैं जिनके द्वारा पृथ्वी के गर्भ में छिपे खनिज पदार्थों का पता लगाया जाता है। इन उपग्रहों को सुदूर संवेदन उपग्रह कहते हैं। इन उपग्रहों से रोग पीड़ित फसलों की पहचान कर उनके बचाव के लिए सुरक्षात्मक कदम उठाए जा सकते हैं। पृथ्वी के समीप के अंतरिक्ष के क्षेत्र में कई कक्षीय प्रयोगशालाएं भी स्थापित की जा सकती हैं जिनमें कई प्रयोग किए जा सकते हैं।

**चिकित्सा सम्बंधी उपयोग:** अंतरिक्ष का पर्यावरण जैविक और औषधि विज्ञान के लिए काफी उपयोगी हो सकता है। अंतरिक्ष के चिकित्सा सम्बंधी उपयोग का आधार यह है कि अंतरिक्ष की शून्य गुरुत्व परिस्थिति में किसी मनुष्य का भार पृथ्वी की अपेक्षा बहुत कम हो जाता है। लंबे अरसे के लिए शून्य या सूक्ष्म गुरुत्व परिस्थितियों के मानव शरीर पर प्रभावों के विषय में अब भी थोड़ा ही पता लग पाया है। सूक्ष्म गुरुत्व की स्थिति में शरीर काफी तनावों से मुक्त हो जाता है। चिकित्सा सम्बंधी उपयोगों के लिए अंतरिक्ष में एक ऐसे अस्पताल का निर्माण किया जा सकता है जिसमें गुरुत्व के भिन्न-भिन्न स्तर उपलब्ध होंगे तथा ये परिवर्तनीय गुरुत्व स्तर एक स्वस्थ व्यक्ति को भरपूर शारीरिक आराम प्रदान करेंगे।

मानव शरीर का प्रत्येक अंग आराम कर सकता है, लेकिन हृदय आराम नहीं कर सकता। हृदय केवल अंतरिक्ष के पर्यावरण में ही आराम कर सकता है, जिसका मुख्य कारण है सूक्ष्म गुरुत्व। इस प्रकार हृदय को आराम देने के लिए अंतरिक्ष उपयोगी हो सकता है।

**औद्योगिक उपयोग:** अंतरिक्ष का पर्यावरण औद्योगिक उपयोगों के लिए महत्वपूर्ण है। अंतरिक्ष में चीजों में किसी प्रकार का जंग नहीं लगता तथा निर्वात होने के कारण धूल

या मिट्टी जैसी गंदगी भी नहीं होती। उच्च कोटि के धातु और मिश्र धातुओं का निर्माण केवल अंतरिक्ष में ही संभव है। इसी प्रकार शत प्रतिशत शुद्धता वाली औषधियों का निर्माण भी अंतरिक्ष में ही संभव है। इसका कारण यह है कि अंतरिक्ष में दो पदार्थों को एक साथ गरम करने के लिए किसी पात्र की आवश्यकता नहीं पड़ती। इस प्रकार पात्र की अशुद्धता मिश्र धातु अथवा औषधि में नहीं जा पाती। इसके अलावा निर्वात के कारण हवा का एक भी बुलबुला धातु के अंदर प्रवेश नहीं कर पाएगा। अंतरिक्ष में ऐसे-ऐसे इलेक्ट्रॉनिक अवयवों का निर्माण संभव है, जो कंप्यूटर की गति को कई गुना बढ़ा सकते हैं। सूक्ष्म गुरुत्व होने के कारण अंतरिक्ष के पर्यावरण में बड़ी-बड़ी मशीनें स्थापित की जा सकती हैं। अंतरिक्ष के उपरोक्त सारे गुण औद्योगिक कामों के लिए बहुत महत्वपूर्ण हैं। मीन और सैल्यूट जैसे कुछ अंतरिक्ष यानों में इस प्रकार की औद्योगिक क्रियाएं संपन्न की जा चुकी हैं।

**चंद्रमा के उपयोग:** चंद्रमा पृथ्वी के समीप है, इसलिए अंतरिक्ष अन्वेषण की दृष्टि से इसका उपयोग एक वैज्ञानिक प्रयोगशाला अथवा एक मध्यवर्ती स्टेशन की भांति किया जा सकता है। इसके पर्यावरण का सूक्ष्म गुरुत्व बहुत उपयोगी हो सकता है। अनेक अंतरग्रहीय उड़ानों को चंद्रमा से छोड़ा जा सकता है। इस प्रकार ये अंतरग्रहीय उड़ानें काफी सस्ती होंगी। सौर तंत्र की अन्य जटिलताओं का पता लगाने के लिए चंद्रमा को प्रशिक्षण और जांच केन्द्र के रूप में प्रयोग में लाया जा सकता है। चंद्रमा के खनिजों का प्रयोग अनेक औद्योगिक कार्यों में हो सकता है। अपोलो मिशनों के द्वारा इस दिशा में काफी कार्य हो चुका है।

अंतरिक्ष मानव के लिए काफी उपयोगी है तथा अपनी महान उपयोगिता के कारण अंतरिक्ष मनुष्य के लिए हर समय अन्वेषण का केन्द्र बिंदु बना रहेगा। (**स्रोत फीचर्स**)