

बहुत से लोग खगोल की दृष्टि से महत्वपूर्ण जगहों या वेधशालाओं की यात्रा में दिलचस्पी रखते हैं। चाहे शहर से दूर निर्जन स्थानों पर आकाश के नजारों के लिए आयोजित स्टार-पार्टियां हों या पूर्ण सूर्य ग्रहण के लिए दूर दराज की यात्रा, वे इनका लुत्फ उठाते ही हैं।

देश में बढ़ रहा है खगोलीय पर्यटन

रमेश चंद्र कपूर



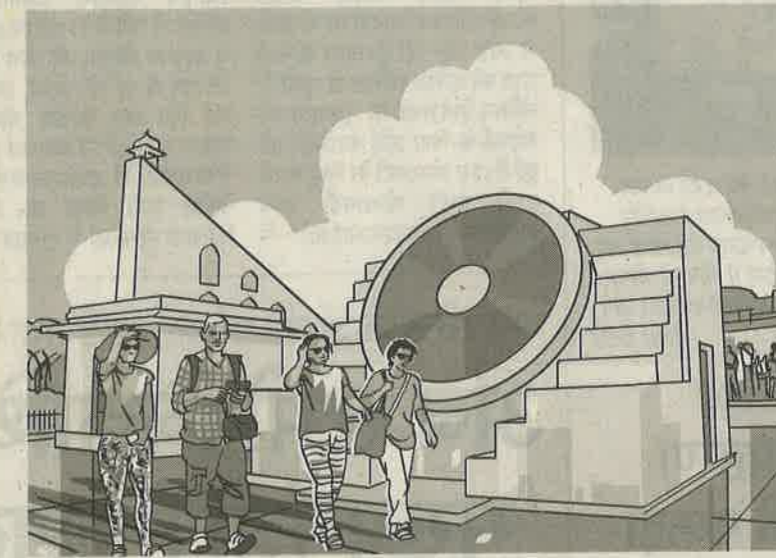
भारतीय तारा भौतिकी संस्थान बेंगलुरु से सेवानिवृत्त, खगोल विज्ञान के इतिहास पर शोधरत

क़तुब मीनार के प्रांगण में स्थित 7.21 मीटर ऊंचा लौह स्तम्भ भोपाल के निकट उदयगिरि में चन्द्रगुप्त द्वितीय द्वारा 402 ईस्वी में बनवाया गया था जो धातुकर्म, अभियांत्रिकी और कला में भारतीय कौशल का प्रतीक है। वर्ष 1233 ईस्वी में सुल्तान इल्तुतमिश इसे दिल्ली ले गया। चूंकि इसे कर्क रेखा के बेहद निकट के स्थल पर और दिग्बिन्दुओं को ध्यान में रख कर स्थापित किया गया था, इसका खगोल विज्ञान की दृष्टि से खासा महत्व है।

हमारी संस्कृति में खगोल कितनी तरह से शामिल है? यह अंतरिक्ष और सितारों के साथ हमारी जीवनीय शक्तियों को जोड़ता है। हमारा काल-निर्णय, कृषि-कार्य, प्रधान दिग्बिन्दुओं- विषुव और अयनांत के उत्सव, त्योहार, पूजा-स्थल और ललित कलाएं, इन सभी में आकाश का घटनाक्रम विभिन्न रूपों में व्यक्त होता है। हमारे साहित्य और कला में, लोक कथाओं और मिथकों में, ध्रुव, ग्रहों, नक्षत्रों और आकाशीय घटनाओं का जिक्र मिलता है। सप्ताह के दिन ग्रहों के और महीने नक्षत्रों के नाम से जाने जाते हैं। आकाश के घटनाक्रमों का आवर्त काल हमारे पंचांग का आधार बनता है जो हमारी दिनचर्या को निर्धारित करता है। वर्ष के दौरान इनसे जुड़े अनेक क्षण उत्सव और मेलों के रूप में मनाए जाते हैं जो एक परंपरा की शक्ति में हमारे जीवन का अभिन्न अंग बन जाते हैं। हमारे देश में यह स्वाभाविक तौर पर धार्मिक भाव के साथ जुड़ जाते हैं और जीवन के हर पहलू को प्रभावित या निर्देशित करते हैं।

संसार भर में लोग सूर्य के दिग्बिन्दुओं से गुजरने के दिनों को जश्न के रूप में मनाते हैं। नवरात्र विषुव पर्व हैं तो मकर संक्रांति और माघ मेला मूलतः उत्तरायण के उत्सव हैं। सूर्य को समर्पित अनेक मंदिर हमारे देश में विद्यमान हैं, जहां सूर्य का प्रकाश गर्भ गृह में रखी देवता की मूर्ति पर वर्ष के किसी खास दिन पड़ता है। बेंगलुरु के गाविपुरम में 16वीं शताब्दी में एक गुफा में बना गावी गंगाधरेश्वर मंदिर एक ऐसी ही संरचना है। यह भगवान शिव को समर्पित है। मकर संक्रांति के दिन शिवलिंग पर अस्त होते सूर्य की किरणें कुछ मिनट के लिए पड़ती हैं। मोढेरा के सूर्य मंदिर में ठीक ऐसा ही विषुव के दिनों में होता है। कोणार्क और अनंतनाग में सूर्य को समर्पित मार्तण्ड मंदिर तो विश्व भर में प्रसिद्ध हैं।

इनसे हट कर, क़तुब मीनार के प्रांगण में स्थित 7.21 मीटर ऊंचा लौह स्तम्भ भारत के इतिहास में एक विशेष स्थान रखता है। यह स्तम्भ भोपाल के निकट उदयगिरि में चन्द्रगुप्त-द्वितीय द्वारा 402 ईस्वी में बनवाया गया था जो धातुकर्म, अभियांत्रिकी और कला में भारतीय कौशल का प्रतीक है। वर्ष 1233 ईस्वी में सुल्तान इल्तुतमिश इसे दिल्ली ले गया। चूंकि इसे कर्क रेखा के बेहद निकट के स्थल पर और दिग्बिन्दुओं को ध्यान में रख कर स्थापित किया गया था, इसका खगोल विज्ञान की दृष्टि से खासा महत्व है। इसका उपयोग आकाश में सूर्य की दैनिक गति इत्यादि जानने के लिए किया जाता



संसार भर में लोग सूर्य के दिग्बिन्दुओं से गुजरने के दिनों को जश्न के रूप में मनाते हैं। नवरात्र विषुव पर्व हैं तो मकर संक्रांति और माघ मेला मूलतः उत्तरायण के उत्सव हैं। सूर्य को समर्पित अनेक मंदिर हमारे देश में विद्यमान हैं।

था। जाहिर है उदयगिरि खगोल विज्ञान में प्रेक्षकों के लिए एक महत्वपूर्ण मुकाम था। अवन्ति (उज्जैन) का भारतीय खगोल में जो स्थान रहा है वह किसी अन्य नगर को नहीं मिला। यह खगोल विज्ञान में अध्ययन और शोध का केंद्र संभवतः सम्राट अशोक के जमाने से रहा है। यह न सिर्फ कर्क रेखा के निकट है बल्कि भारतीय खगोल शास्त्रियों के लिए मूल याम्योत्तर भी है। उज्जैन की इस ऐतिहासिक महत्ता को ध्यान में रखते हुए इसके निकट डोंगला नामक स्थान पर एक आधुनिक वेधशाला की 2013 में स्थापना की गई है। यहां 50 सेंटीमीटर व्यास का दूरदर्शी लगाया गया है।

गोवा में चर्च अपनी अनूठी वास्तुकला के लिए विश्व प्रसिद्ध है। 16-17वीं शताब्दी में पुर्तगाली पद्धति में यहां बने चर्चों में एक विशेषता देखने को मिलती है। इनके वास्तु में कुछ खगोलीय पहलुओं को शामिल किया गया था, यथा दिन का समय जानने के लिए 'सन-डायल' बनाए गए और पूर्व-पश्चिम अक्ष पर चर्च ऐसे स्थापित किए गए ताकि किसी विषुव या अयनांत के दिन सूर्य की किरणें दरवाजों से भीतर प्रवेश कर सकें। दिल्ली में 1724 में और बाद में वाराणसी, मथुरा, उज्जैन और जयपुर

में सवाई राजा जयसिंह की बनवाई खगोल वेधशालाएं तो जगत भर में प्रसिद्ध हैं। यहां लगे यंत्र ग्रहों, सूर्य और चन्द्रमा की गतिविधि और समय की सूक्ष्म माप देते रहे हैं।

यद्यपि भारत में खगोल विज्ञान में कार्य के लिए पहली बार दूरदर्शी का प्रयोग 1618 में गोवा में यूरोप से आए कुछ जेसुइट वैज्ञानिकों ने किया था, यहां पहली आधुनिक वेधशाला ईस्ट इंडिया कंपनी के एक अधिकारी विलियम पेट्री ने एम्पोर, चेन्नई में 1787 में स्थापित की। 1789 में इसका अधिग्रहण करने के बाद 1792 में कंपनी ने इसे नंगमबाकम में स्थापित किया। इसे मद्रास वेधशाला नाम दिया गया। जब 1802 में कंपनी ने भारत के सर्वेक्षण के लिए कार्य शुरू किया था तो इसी वेधशाला की स्थिति को सन्दर्भ याम्योत्तर के रूप में लिया गया था।

खगोल विज्ञान में कार्य के लिए इस वेधशाला को आखिरकार 1899 में कोडाइकनाल में स्थानांतरित कर दिया गया। नंगमबाकम में अभी भी क्षेत्रीय मौसम क्षेत्र में इस वेधशाला के अवशेष के रूप में 15 फुट ऊंचा ग्रेनाइट का एक शानदार स्तंभ विद्यमान है। ऐसे ही देहरादून में सर्वे ऑफ इंडिया की जियोडेटिक शाखा के प्रांगण में हेनेसी वेधशाला

स्थापित है। 1884 में इसे सूर्य के 30 सेमी आकार के बिंब लेने के लिए लगाया गया था। इसके भवन के ऊपर एक गुंबद है जिसे सुविधानुसार घुमाया जा सकता है। यदि इसमें एक दूरदर्शी लगा दिया जाए तो इसका शैक्षिक उपयोग हो सकता है।

उल्का यानी टूटते तारों से सभी परिचित हैं। यह छोटे आकार के पत्थर हैं जो धातु मिश्रित हो सकते हैं। ये अंतरिक्ष में विचरते हैं। अधिकांश का भार 1 मिलीग्राम से लेकर 100 ग्राम तक हो सकता है। हर रोज ये लाखों की संख्या में पृथ्वी के आकर्षण में आकर इसकी ओर बहुत वेग से गिरते हैं। वातावरण से गुजरते हुए ये इतने गर्म हो जाते हैं कि एक चमकीली रेखा बनाते हुए लगभग 80-90 किलोमीटर की ऊंचाई पर ही जल कर नष्ट हो जाते हैं। इनमें बहुत बड़े आकार के उल्का के टुकड़े जमीन पर भी आ गिरते हैं और भारी नुकसान करते हैं। दस मीटर या बड़े आकार का प्रस्तर लघु ग्रह कहा जाता है।

अमरीका का बैरिजर क्रेटर ऐसे ही किसी लघु ग्रह से बना है। यह 200 मीटर गहरा और 1.2 किलोमीटर चौड़ा है जो 50000 वर्ष पूर्व 50 मीटर बड़े एक लघु ग्रह के वहां आ गिरने से बना होगा। बुलढाणा के लोनार में भी ऐसा ही 1.9 किमी चौड़ा एक क्रेटर है जो 150 मी गहरा है। इसमें नमकीन पानी की झील है। यह लगभग 50000 वर्ष पूर्व एक 100 मीटर आकार के पिंड के आघात से बने होंगे। इन घटनाओं में जो ऊर्जा पैदा हुई होगी उसकी कल्पना भी मुश्किल है। भारत में ऐसे अनेक स्थल हैं जहां खगोल से जुड़ी कोई न कोई विशेष बात या घटना हुई और जीवन का हिस्सा बनी।

आज बहुत से लोग खगोल की दृष्टि से महत्वपूर्ण जगहों या वेधशालाओं की यात्रा में दिलचस्पी रखते हैं। चाहे शहर से दूर निर्जन स्थानों पर आकाश के नजारों के लिए आयोजित स्टार-पार्टियां हों या पूर्ण सूर्य ग्रहण के लिए दूर दराज की यात्रा, वे इनका लुत्फ उठाते ही हैं। एस्ट्रो-टूरिज्म यानी खगोलीय पर्यटन का रूप विस्तृत हो रहा है। पहाड़ी स्थानों में राजकीय पर्यटन विभाग साफ आकाश का लाभ उठा कर पर्यटकों को स्थल विशेष में दूरदर्शी उपलब्ध करा कर आकर्षित कर सकते हैं। हमारे देश में विज्ञान और खगोल को समर्पित अनेक संस्थान हैं। इनसे हट कर, यहां बताए गए स्थानों से भारतीय खगोल और अंतरिक्ष का सम्बन्ध पुराना और ऐतिहासिक है। अगली बार जब भी आप ऐसे किसी स्थान में जाएं तो यह आपको एक नए कोण से देखने के लिए प्रेरित करेंगे।