गुरुत्व की बारीक बातें 29

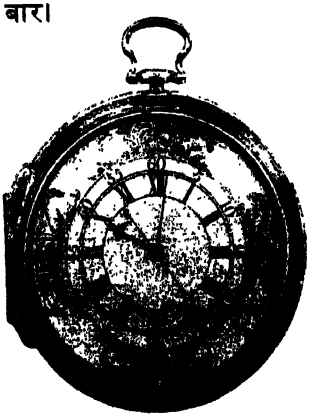
यदि हम दो स्थानों के बीच अलग-अलग रास्तों से यात्रा करें तो हमें अलग-अलग दूरी तय करनी होगी यानी दूरी मार्ग-निर्भर है, यह हमारा रोज़मर्रा का अनुभव है। प्रकाश के सार्वभौमिक वेग के कारण दूरी और समय परस्पर तुल्य हैं। इसलिए दो घटनाओं के बीच समय का अंतराल भी मार्ग-निर्भर होगा। यदि एक अंतरिक्ष यात्रा का समय अंतरिक्ष यात्री की घड़ी में पढ़ा जाए और पृथ्वी पर खड़े उसके साथियों की घड़ी में पढ़ा जाए तो ये समय अंतराल अलग-अलग होंगे क्योंकि इन दोनों प्रेक्षकों ने दो घटनाओं – यात्रा की शुरुआत और अंत के बीच अलग -अलग मार्ग अपनाए हैं। यानी कि दूरी की तरह समय भी मार्ग निर्भर है। अर्थात आकाश व समय दोनों के मापन मापेक्ष व प्रेक्षक निर्भर हैं। दरअसल जो चीज़ प्रेक्षक से स्वतंत्र और अपरिवर्तनशील है वह इन दोनों के गठबंधन से प्राप्त स्पेस-टाइम या दिक्काल है। 20वीं सदी के शुरुआती सालों में प्रकाश, आकाश और समय को लेकर यह एक नए किस्म का संश्लेषण था।

इतिहासकारों के लिए चार सवाल 43

अक्सर एक हिन्दुस्तानी के ख्यालों में अपने देश के अतीत की महान गरिमापूर्ण छवि बनी होती है। अपने देश के अतीत के वैज्ञानिक और तकनीकी ज्ञान को लेकर लोगों के पूर्वाग्रह भी होते हैं। इतिहासकारों को चाहिए कि वे उपलब्ध स्रोतों की निष्पक्ष भाव से व्याख्या करें, विश्लेषण करें और सच्चाई को लोगों के सामने रखें। आखिर विज्ञान का इतिहास भी तत्कालीन समाज की सोच, तकनीकी ज्ञान के बारे में खुलासा करता है। विज्ञान एवं तकनीकी ज्ञान के विकास का अध्ययन भी उतना ही ज़रूरी है जितना किसी समाज के विकास का अध्ययन करना।

घड़ी जिसने 59

17वीं और 18वीं सदी में खुले समुद्र में देशांतर रेखा का निर्धारण कर पाना खासा कठिन काम था। कुछ विधियां तो थीं लेकिन बेहद जटिल। सरल और व्यावहारिक विधियों की तलाश के लिए ब्रिटेन ने 20 हज़ार पौंड का इनाम घोषित किया था। इस इनाम की वजह से कई विधियों की खासी तरक्की हुई। इन विधियों में एक विधि थी टाइमकीपर विधि जिसने इस इनाम को जीता। एक घड़ी इस मुकाम तक कैसे पहुंची पढ़िए इस बार।



अंधा सांप 93

बरसात के दिनों में आपने केंचुए के रंग-रूप वाले इस जीव को ज़रूर देखा होगा। यह सांप है फिर भी सांप की तरह अपनी डरावनी तस्वीर पेश नहीं करता। इसकी शल्कों से ढंकी आंखों को लैंस की मदद से ही देखा जा सकता है। सांप होते हुए भी यह कई मामलों में अपनी बिरादरी में अनोखा है।

शैक्षिक संदर्भ

अंक: 37 अप्रैल–मई 2001

इस अंक में

आपने लिखा 6

एक वैज्ञानिक का सफर 11
वसुमति धुरू

अपने हाथ विज्ञान 23

गुरुत्व की बारीक बातें 29
नरेश दधीच

ज़रा सिर खुजलाइए 40

इतिहासकारों के लिए 43
जयंत नारलीकर

खून बहता हुआ 53
जे. बी. एस. हाल्डेन

घड़ी जिसने देशांतर का 59
माधव केलकर

सवालीराम 72

फूलों का शृंगार 75
किशोर पवार

प्लेटफॉर्म पर खड़ी 83
रस्किन बांड

अंधा सांप 93
के. आर. शर्मा