

समय मानव जीवन की सबसे रहस्यमय अवधारणा है। यह वह आयाम है, जो हर क्षण हमारे अस्तित्व को आगे बढ़ाता है, परंतु जिसे हम रोक नहीं सकते। सभ्यता की शुरुआत से ही मनुष्य यह समझने की कोशिश करता आया है कि क्या समय की गति को नियंत्रित किया जा सकता है, क्या अतीत या भविष्य में यात्रा संभव है? समय यात्रा या टाइम ट्रेवल का विचार इसी जिज्ञासा से जन्मा और आज यह कल्पना से निकलकर वैज्ञानिक शोध का गंभीर विषय बन चुका है। हाल के वर्षों में वैज्ञानिकों ने समय और अंतरिक्ष को समझने के लिए कई नई खोजें की हैं। ऑस्ट्रिया की एकेडमी ऑफ साइंसेज और वियना विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों ने क्वांटम स्विच प्रयोग में एक फोटॉन को उसकी प्रारंभिक अवस्था में लौटाने में सफलता पाई। यह मानवीय स्तर की समय यात्रा तो नहीं है, लेकिन यह दर्शाता है कि सूक्ष्म कणों की दुनिया में समय की दिशा बदली जा सकती है। इसी तरह, एटम इंटरफेरोमीटर का उपयोग करते हुए वैज्ञानिक गुरुत्वाकर्षण के कारण होने वाले सूक्ष्म समय विस्तार को मापने की नई विधि विकसित कर रहे हैं। यह प्रयोग भविष्य में ऐसी घड़ियां बनाने का आधार बन सकता है, जो ब्रह्मांडीय स्तर पर भी समय की सटीकता को माप सकें।



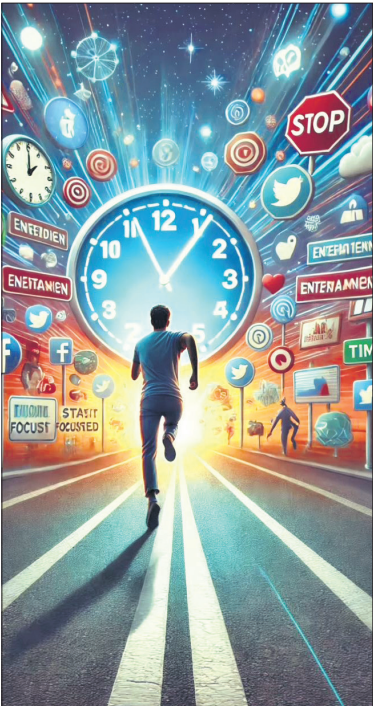
राजेश श्रीनेत
वरिष्ठ पत्रकार

टाइम ट्रेवल

विज्ञान, अंतरिक्ष और समय का संगम

कारण और परिणाम का संतुलन

इसी साल 2025 में एक नए सिद्धांत में कोनिकल सिंगुलैरिटी वाले ब्रह्मांड की परिकल्पना की गई है, जिसमें समय एक चक्र के रूप में घूम सकता है। इस मॉडल के अनुसार यदि ब्रह्मांड की संरचना किसी स्थान पर कोन के आकार में मुड़ी हुई हो, तो वहां समय अपने आप पर लौट सकता है यानी अतीत और भविष्य आपस में जुड़ सकते हैं। एक अन्य अध्ययन ने ग्रैंडफादर पैराडॉक्स जैसी दार्शनिक उलझनों का वैज्ञानिक समाधान प्रस्तुत किया है। शोधकर्ताओं का कहना है कि यदि कोई प्रणाली समय चक्र से गुजरे, तो उसकी ऊर्जा और स्मृति स्वतः रीसेट हो जाती है। इस प्रकार, कारण और परिणाम का संतुलन बना रहता है और कोई विरोधाभास उत्पन्न नहीं होता। यह विचार क्वांटम संगति सिद्धांत से जुड़ा हुआ है। इसी बीच कॉस्मिक स्ट्रिंग की संरचनाओं पर भी अध्ययन चल रहा है। वैज्ञानिकों का मानना है कि यदि ऐसी अत्यंत घनी और पतली स्ट्रिंग्स ब्रह्मांड में मौजूद हों, तो वे अंतरिक्ष-काल को इस प्रकार मोड़ सकती हैं कि बंद काल वक्र बन जाए। इससे समय एक लूप में बदल सकता है, जिससे समय यात्रा सैद्धांतिक रूप से संभव हो जाती है।



अतीत में लौटना अभी भी रहस्य

बीसवीं सदी की शुरुआत में अल्बर्ट आइंस्टीन के सापेक्षता सिद्धांत ने समय और अंतरिक्ष की हमारी समझ को पूरी तरह बदल दिया था। इससे पहले इन्हें दो अलग-अलग इकाइयां माना जाता था, परंतु आइंस्टीन ने बताया कि ये दोनों मिलकर अंतरिक्ष-काल (स्पेस-टाइम) नामक एक चार आयामी संरचना बनाते हैं। इस सिद्धांत के अनुसार, जब कोई वस्तु बहुत तेज गति से चलती है, तो उसके लिए समय धीमा हो जाता है। यही समय विस्तार (टाइम डाइलेशन) है, जो समय यात्रा की वैज्ञानिक नींव रखता है। यह विचार केवल सैद्धांतिक नहीं है। प्रयोगों में पाया गया है कि पृथ्वी के चारों ओर उपग्रहों में लगे परमाणु घड़ियों का समय जमीन की घड़ियों से थोड़ा धीमा चलता है। यह अंतर बहुत सूक्ष्म होता है, पर सटीक गणनाओं से इसकी पुष्टि हुई है। इसका अर्थ यह है कि जो वस्तु तेजी से चल रही है, उसके लिए समय की गति सचमुच बदल जाती है।

मानव पर गहरा प्रभाव

खगोलशास्त्रियों ने दूरस्थ क्वासरों के अध्ययन से यह भी पाया है कि अत्यधिक दूर स्थित ब्रह्मांडीय पिंडों की गतिविधियों में समय का प्रवाह अपेक्षा से धीमा दिखाई देता है। यह कॉस्मिक टाइम डाइलेशन का प्रत्यक्ष प्रमाण है। यानी जैसे-जैसे ब्रह्मांड फैल रहा है, समय स्वयं भी फैल रहा है। क्वांटम स्तर पर भी समय को लेकर नई समझ विकसित हो रही है। वैज्ञानिकों का मत है कि समय और स्थान संभवतः ब्रह्मांड के मूल तत्व नहीं, बल्कि किसी गहरे क्वांटम ढांचे से उत्पन्न गुण हैं। यदि यह सत्य है, तो समय की दिशा और प्रवाह केवल हमारी चेतना का अनुभव हो सकता है, वास्तविक नहीं। समय यात्रा का विषय दार्शनिक दृष्टि से भी उतना ही रोचक है। यदि कोई व्यक्ति अतीत में जाकर कुछ बदल दे, तो क्या वर्तमान बदल जाएगा? यह प्रश्न मानव स्वतंत्र इच्छा और नियति दोनों पर गहरा प्रभाव डालता है। स्थिर ब्रह्मांड सिद्धांत के अनुसार अतीत, वर्तमान और भविष्य तीनों समान रूप से अस्तित्व में हैं, हम केवल एक बिंदु से दूसरे की

ओर बढ़ते हैं। इस दृष्टिकोण में समय यात्रा केवल धारणा का विस्तार है, वास्तविक गमन नहीं। विज्ञान कथाओं में यह विषय हमेशा से लोकप्रिय रहा है। एचजी वेल्स की टाइम मशीन से लेकर इंटरस्टेलर और टेनेट जैसी फिल्मों तक, समय यात्रा ने लोगों को न केवल मनोरंजन दिया है, बल्कि विज्ञान के प्रति जिज्ञासा भी जगाई है। इंटरस्टेलर में दिखाया गया ब्लैक होल का समय विस्तार वास्तविक आइंस्टीनियन गणनाओं पर आधारित था और वैज्ञानिक रूप से सही भी माना गया। इन सभी प्रयोगों और सिद्धांतों से यह स्पष्ट है कि समय केवल एक बहती हुई नदी नहीं, बल्कि ब्रह्मांड की संरचना का सक्रिय तत्व है। हम अभी उसकी सतह को ही समझ पाए हैं, पर जैसे-जैसे तकनीक और सिद्धांत आगे बढ़ रहे हैं, भविष्य में समय को समझने और नियंत्रित करने की संभावना वास्तविक होती जा रही है। कुल मिलाकर समय यात्रा अब केवल कल्पना की सीमा में सीमित नहीं रही, बल्कि आधुनिक भौतिकी की गंभीर खोज बन चुकी है। चाहे यह कभी व्यावहारिक रूप ले या नहीं, यह मानवता को यह विश्वास अवश्य दिलाती है कि ब्रह्मांड में असंभव कुछ नहीं है।

जब विज्ञान ने दिमाग को काबू करने की कोशिश की

मैट्रिड विश्वविद्यालय के स्नातक जोस डेलगाडो (1915-2011) को येल विश्वविद्यालय में भले ही एक प्रतिष्ठित प्रोफेसर का पद मिला हो, लेकिन इस

रोचक किस्सा

बेहद अजीब था, क्योंकि यह कुल मिलाकर मन पर नियंत्रण से संबंधित था। हम मजाक नहीं कर रहे हैं: 1950 और 60 के दशक में येल में रहते हुए, डेलगाडो ने प्राइमेट्स के मस्तिष्क में इलेक्ट्रोड इम्प्लांट लगाए और एक रिमोट कंट्रोल का इस्तेमाल करके रेडियो फ्रीक्वेंसी जारी की जिससे जानवर जटिल गतिविधियां कर पाए। बाद में, उन्होंने एक बैल के मस्तिष्क में एक इम्प्लांट लगाया

और उस जानवर के साथ रिंग में उतरे और अपने ट्रांसमीटर का इस्तेमाल करके उसे चार्ज होने से पहले ही रोक दिया। शायद सबसे ज्यादा चिंताजनक बात यह थी कि डेलगाडो ने कम से कम 25 लोगों को तार से जोड़ा था। व्यावहारिक रूप से, उनके उपकरण का असर सिर्फ लोगों की आक्रामकता पर था, लेकिन वे मन पर नियंत्रण पाने के लिए लगातार प्रयास करते रहे, एक बार उन्होंने डरावने अंदाज में कहा था, “हमें मस्तिष्क को इलेक्ट्रॉनिक रूप से नियंत्रित करना होगा। किसी दिन सेनाओं और जनरलों को मस्तिष्क के विद्युतीय उत्तेजना से नियंत्रित किया जाएगा।”



जंगल की दुनिया

गोल्डन लंगूर: असम-भूटान की सीमा का सुनहरा रत्न



भारत के उत्तर-पूर्वी राज्य असम और पड़ोसी देश भूटान की सीमा पर बसे घने, शांत और जीव-विविधता से समृद्ध जंगलों में एक अनोखा जीव पाया जाता है-गोल्डन लंगूर। अपनी चमकीली सुनहरी फर और सौम्य व्यवहार के कारण यह बंदर दुनिया की सबसे रहस्यमयी और मनमोहक प्रजातियों में गिना जाता है। हैरानी की बात यह है कि इतना सुंदर और दुर्लभ जीव वैज्ञानिकों की नजर में पहली बार 1950 में आया। उससे पहले तक स्थानीय लोग इसके बारे में जानते तो थे, लेकिन आधुनिक विज्ञान को इसकी उपस्थिति की कोई स्पष्ट जानकारी नहीं थी। गोल्डन लंगूर अपनी लंबी रेशमी पूंछ, नरम सुनहरी से लेकर क्रीम रंग तक फैली फर और अभिव्यक्तिपूर्ण चेहरे की वजह से तुरंत ध्यान आकर्षित करता है। ये आमतौर पर 40 से 50 कीड़ों, फलों, पत्तियों और फूलों पर निर्भर रहते हैं। इनका अधिकांश जीवन ऊंचे-ऊंचे पेड़ों पर बीताता है, जहां ये छोटे समूहों में रहते हुए शांतिपूर्वक भोजन और आश्रय खोजते हैं।

इनकी सबसे बड़ी ख्यासियत यह है कि ये ‘एंडेमिक’ प्रजाति हैं, यानी दुनिया में केवल एक सीमित क्षेत्र असम के पश्चिमी हिस्से और भूटान के दक्षिणी इलाकों में ही पाए जाते हैं। यही सीमित आवास इन्हें और भी संवेदनशील बनाता है। जंगलों का कटाव, मानव वस्तियों का फैलाव, सड़क निर्माण और कृषि गतिविधियों के कारण इनका प्राकृतिक घर लगातार सिकुड़ता जा रहा है। इसी वजह से गोल्डन लंगूर आज संकटग्रस्त श्रेणी में शामिल है और इनका संरक्षण बेहद आवश्यक हो गया है। सरकारों, स्थानीय समुदायों और संरक्षण संगठनों द्वारा इनके आवास को बचाने, जागरूकता बढ़ाने और वैज्ञानिक अध्ययन को प्रोत्साहित करने की लगातार कोशिशें हो रही हैं। गोल्डन लंगूर न केवल प्राकृतिक विरासत का अनमोल हिस्सा हैं, बल्कि यह भी याद दिलाते हैं कि पृथ्वी पर मौजूद हर प्रजाति कितनी कीमती है और उसके संरक्षण की जिम्मेदारी हम सबकी है। - **फीचर डेस्क**

तीन हजार तारों का भरापूरा परिवार सप्तऋषि तारामंडल

जानकारी

अंतरिक्ष के तारामंडलों में सर्वाधिक लोकप्रिय सप्तऋषि तारामंडल का अस्तित्व 12.7 करोड़ साल पुराना है। सप्तऋषि तारामंडल तीन हजार तारों का भरा पूरा परिवार है। अमेरिका स्थित यूनिवर्सिटी ऑफ नॉर्थ कैरोलिना के वैज्ञानिकों के नए शोध में इसका खुलासा हुआ है। सप्तऋषि तारामंडल को प्लीएड्स (सेवन सिस्टर्स) भी कहा जाता है। यह तारा मंडल हिंदू पुराणों में खास स्थान रखता है, तो दुनिया में इससे अधिक लोकप्रिय कोई दूसरा तारामंडल नहीं है। सप्तऋषि में सात तारों को बखूबी नग्न आंखों से देखा जा सकता है। इसके किस्से और चर्चे दुनियाभर में सदियों से मशहूर हैं। मगर नई खोज ने इस तारामंडल की गहराई में झांकने का प्रयास किया और नई जानकारीयां सार्वजनिक की हैं।



बबलू चंद्रा
नैनीताल



पूर्व में इस मंडल में माना जाता था कि सप्तऋषि में सात तारों के साथ एक हजार तारों का विशाल समूह है, मगर नई खोज के अनुसार इस तारा मंडल में तीन हजार तारे शामिल हैं, जो एक ही समय में और एक ही गैस के बादलों से इनका निर्माण हुआ है। यह दो हजार प्रकाशवर्ष के दायरे में फैले हुए हैं। तारों की इस अजूबी दुनिया को दूरबीन से बखूबी देखा जा सकता है। अब यह तारे एक दूसरे से बहुत दूर-दूर बिखर चुके हैं। खोजकर्ता वैज्ञानिकों का कहना है कि स्वच्छंद तारा समूह एक स्थान में स्थायी नहीं होते हैं। सप्तऋषि मंडल में कुछ मिलियन सालों में आकाश गंगा के गुरुत्वाकर्षण प्रभाव और पास के बादलों से टक्कर के कारण तारे धीरे-धीरे एक-दूसरे से दूर जा रहे हैं। यानी बिखरने लगे हैं। अगले कुछ लाखों साल बाद इसके सातों चमकीले खूबसूरत तारे अलग-अलग दिशाओं में चले जाएंगे।