

गुरुत्वाकर्षण और चुम्बकत्व का खेल

सवाल यह था कि क्या गुरुत्वाकर्षण और चुम्बकत्व एक-दूसरे पर असर डालते हैं। होशियारी से किए गए एक प्रयोग ने कुछ दिशा तो दिखाई मगर विवाद अभी सुलझा नहीं है...

ब्रह्माण्ड के सारे पिण्ड एक-दूसरे को आकर्षित करते हैं। न्यूटन ने इस आकर्षण बल की मात्रा का समीकरण भी दिया था। यह आकर्षण बल दोनों वस्तुओं की मात्रा और उनके बीच की दूरी पर निर्भर है। समीकरण में एक स्थिरांक भी है जिसे गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक कहते हैं। आकर्षण बल का सही मापन करने के लिए गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक का मान निकालना ज़रूरी है।

पूर्व में जो प्रयोग किए गए थे वे हेनरी कैवेण्डिश द्वारा 1798 में किए गए प्रयोग के ही समान थे। इस विधि से वॉशिंगटन के सिएटल विश्वविद्यालय और पैरिस के अंतर्राष्ट्रीय माप तौल कार्यालय में गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक का मान अलग-अलग आया था। वैसे तो कैवेण्डिश की विधि में त्रुटि की गुंजाइश है मगर सिएटल और पैरिस में जो अंतर आया था वह इस त्रुटि के दायरे से ज़्यादा था। यानी पैरिस और सिएटल के बीच इस अंतर को मात्र प्रायोगिक त्रुटि कहकर टालना सम्भव न था।

उस समय भी और आज भी कई शोधकर्ता मानते हैं कि गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक में यह अंतर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की वजह से है। यह जानी मानी बात है कि पृथ्वी की चुम्बकीय तीव्रता हर जगह एक समान नहीं है। लेकिन गुरुत्वाकर्षण पर चुम्बकीय क्षेत्र का असर पड़ना काफी विवादास्पद मसला है। लिहाज़ा कुछ वैज्ञानिकों ने एक बार फिर, ज़्यादा सटीक विधि से गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक मापने के प्रयास किए।

स्विट्ज़रलैण्ड के ज्यूरिच विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों के एक दल ने विलिजेन नामक एक स्थान पर ये प्रयोग किए। तरीका बहुत आसान था। एक सामान्य तराजू ली गई। दो छोटे-छोटे वज़न लिए गए। अब इन्हें तोला गया मगर तोलते समय एक के ऊपर और दूसरे के नीचे पारे से भरी एक-एक टंकी रखी गई। प्रत्येक टंकी में करीब 6 टन पारा था। पारे की इन टंकियों का गुरुत्वाकर्षण उन छोटे-छोटे

टुकड़ों पर काम करेगा और उनके वज़न बदल जाएंगे। वज़न में इस अंतर के आधार पर वैज्ञानिकों ने गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक की गणना की।

इस विधि से स्थिरांक का जो मान निकला वह सिएटल के मान के अधिक नज़दीक है। ज्यूरिच दल के मुखिया स्टीफन श्लेमिंगर का कहना है कि अब पैरिस के मान को गलत मान लिया जाना चाहिए। मगर फ्रेंच एटॉमिक एनर्जी कमीशन के ज्यां-पॉल बेलेक के मुताबिक इससे तो यह पता चलता है कि गुरुत्वाकर्षण पर चुम्बकत्व का असर होता है। उनके मुताबिक विलिजेन और सिएटल में पृथ्वी की चुम्बकीय शक्ति बराबर है जबकि पैरिस उत्तरी ध्रुव के ज़्यादा नज़दीक है। अतः यह परिणाम उनके अनुमान की ही पुष्टि करता है। यानी विवाद हल नहीं हुआ है। इसका समाधान तो और उम्दा व चतुर प्रयोग करके ही निकाला जा सकता है। (स्रोत फीचर्स)

