

# कॉस्मिक किरणों की पहली बूझने की कोशिश

बरसों से खगोल भौतिक शास्त्री इस तथ्य को समझने की कोशिश कर रहे हैं कि हमारे आसपास इतनी बड़ी संख्या में अत्यधिक ऊर्जायुक्त आवेशित कण क्यों हैं जो दसों दिशाओं से पृथ्वी पर बरसते रहते हैं। सामान्यतः उम्मीद यह की जाती है कि ये सारे कण हम तक पहुंचने से पहले हमारी निहारिका से पलायन कर गए होंगे। फिर भी हमें ढेर सारे प्रोटॉन देखने को मिलते हैं और इन प्रोटॉन की टक्करों के परिणामस्वरूप बने एंटी-प्रोटॉन और पॉज़िट्रॉन भी नज़र आते हैं। तो ये सारे प्रोटॉन और एंटी-प्रोटॉन और पॉज़िट्रॉन कहां से आते हैं?

अब ऐसे मामलों में अनुसंधान करने और प्रामाणिक हल निकालने की दिक्कतें तो स्पष्ट ही हैं। जो भी घटनाएं हो रही हैं (या हो चुकी हैं) वे हमसे लाखों प्रकाश वर्षों की दूरी पर और करोड़ों वर्ष पूर्व की हैं। तो इस वक्त उपलब्ध प्रमाणों के आधार पर ही निष्कर्ष निकालना होता है।

शोधकर्ताओं ने पहले यह सुझाव दिया था ये सारे आवेशित तीव्र गति वाले कण पल्सर नामक आकाशीय पिंडों से निकल रहे हैं या अदृश्य पदार्थ (डार्क मैटर) से। दिक्कत यह है कि यदि ये कण पल्सर से आ रहे हैं तो एंटी-प्रोटॉन की उपस्थिति की व्याख्या नहीं हो पाती है और यदि डार्क मैटर से आ रहे हैं तो एंटी-प्रोटॉन और पॉज़िट्रॉन दोनों की उपस्थिति नहीं समझी जा सकती है।

इसके बाद यह विचार सामने आया कि शायद कोई सुपरनोवा इन कणों का स्रोत होगा। सुपरनोवा समाप्त होते तारों की एक अवस्था होती है। बहुत विशाल तारों में जब

ऊर्जा का स्रोत चुक जाता है तो वे गुरुत्वाकर्षण की वजह से सिकुड़ते हैं, मगर सिकुड़ते समय उनका तापमान बढ़ता जाता है और जब तापमान बहुत बढ़ जाता है तो उनमें विस्फोट होता है। यह विस्फोट इतना ज़ोरदार होता है कि इसकी रोशनी दूर-दूर तक और सदियों तक दिखाई देती है। इसे सुपरनोवा कहते हैं।

दरअसल, सुपरनोवा कॉस्मिक पार्टिकल एक्सलरेटर की तरह काम कर सकता है। मगर सुपरनोवा पर आधारित पहले के मॉडल सारे उपलब्ध तथ्यों से मेल नहीं खाते थे। इसी संदर्भ में पेरिस की खगोलीय कण व ब्रह्मांड विज्ञान प्रयोगशाला के दिमित्री सेमिकोज़ और उनके साथियों ने एक ऐसे सुपरनोवा पर आधारित मॉडल विकसित किया है जो हमारे आसपास ही कहीं घटित हुआ होगा। उनके मॉडल से जो घटनाक्रम उभरता था उसके लिए 20-40 लाख साल पहले हुए एक सुपरनोवा की बात आती थी।

जब आंकड़े देखे गए तो पता चला कि करीब 20 लाख साल पहले के एक सुपरनोवा के प्रमाण मिले हैं। ये प्रमाण इस रूप में हैं कि गहरे समुद्र की परपटी में कहीं-कहीं लौह का एक ऐसा समस्थानिक पाया जाता है जो एक सुपरनोवा का पहचान चिह्न है। सेमिकोज़ के दल का मत है कि अबूझ ब्रह्मांड किरणें इसी सुपरनोवा से आ रही हैं। अब टीम ने अपने मॉडल के आधार पर कई भविष्यवाणियां की हैं और उम्मीद जताई है कि उनके द्वारा अनुमानित प्रेक्षण ज़रूर किए जाएंगे। तो अब इस मॉडल की जांच इन भविष्यवाणियों के आधार पर होगी। (स्रोत फीचर्स)