

शुरुआती ब्रह्मांड में जीवन संभव था

अब तक सुनते आए थे कि अन्य ग्रहों पर जीवन हो सकता है या अन्य सौर मंडलों के ग्रहों पर जीवन हो सकता है। मगर ये सारी संभावनाएं वर्तमान के लिए व्यक्त की जा रही थीं - ब्रह्मांड के संदर्भ में बात करते हैं तो वर्तमान से आशय पिछले एकाध अरब साल से है। मगर अब हार्वर्ड विश्वविद्यालय के खगोल-भौतिकीविद अब्राहम लीब ने कहा है कि जब ब्रह्मांड बना था उसके करीब पंद्रह लाख वर्ष बाद की अवधि में जीवन की उपस्थिति संभव रही होगी।

अब्राहम लीब ने गणना करके अनुमान लगाया है कि पानी को तरल अवस्था में रखने के लिए जिस तापमान की जरूरत होती है वह शुरुआती ब्रह्मांड में बिग बैंग के बाद उत्पन्न हुई दीप्ति से निर्मित हो गया होगा। बिग बैंग के बाद की इस दीप्ति को सूक्ष्म तरंग पृष्ठभूमि भी कहते हैं। आज इस पृष्ठभूमि का तापमान मात्र 2.7 केल्विन (शून्य से 270 डिग्री सेल्सियस से भी कम) है। मगर लीब की गणना दर्शाती है कि ब्रह्मांड जब 15 लाख वर्ष पुराना था, उस समय इसका तापमान 300 केल्विन (करीब 27 डिग्री सेल्सियस) रहा होगा।

लीब का कहना है कि उस समय ब्रह्मांड के कुछ हिस्सों में पदार्थ का घनत्व खूब बढ़ गया होगा। इन जगहों पर भारी मगर अल्पजीवी तारे अस्तित्व में आए होंगे और इन तारों में भारी तत्व बने होंगे जिनसे ग्रह बन गए होंगे। उनके मुताबिक ब्रह्मांड के बनने के बाद 20 से 30 लाख साल की अवधि में ऐसे चट्टानी ग्रह रहे होंगे जहां पानी तरल अवस्था में रह सके। उस समय इन ग्रहों के तापमान का नियंत्रण तारों की वजह से नहीं बल्कि सूक्ष्म तरंग पृष्ठभूमि की वजह से होता था। इसलिए उस समय पूरा ब्रह्मांड ही जीवन का पालना था।

लीब की गणनाओं से मिले परिणाम मानव-केंद्रित सिद्धांत को भी चुनौती देते हैं। इस सिद्धांत का विकास यह समझने

के लिए किया गया है कि क्यों कुछ भौतिक मापदंडों का मान इस तरह विकसित हुआ है कि वे जीवन के लिए अनुकूल हैं। इस सिद्धांत के मुताबिक यह ब्रह्मांड ऐसा है क्योंकि इसका अवलोकन करने वाले कुछ जीव उपस्थित हैं। यह सिद्धांत बहु-ब्रह्मांड नज़रिए से मेल खाता है जिसके अनुसार ब्रह्मांड एक नहीं कई हैं और मानव इनमें से उस ब्रह्मांड में जीते हैं जहां सारे मापदंड जीवन के अनुकूल हैं।

1980 के दशक में नोबेल विजेता स्टीवन वाइनबर्ग ने मानव-केंद्रित तर्क का उपयोग करते हुए यह गणना की थी कि अंतरिक्ष में निर्वात की ऊर्जा कितनी होनी चाहिए जो ब्रह्मांड को बाहर की ओर धकेल सके। वाइनबर्ग ने स्पष्ट किया था कि यदि इस ऊर्जा का मान बहुत कम न हो तो यह ऊर्जा सारे पदार्थ को तहस-नहस कर देगी। उनकी इस भविष्यवाणी की पुष्टि 1990 के दशक में हुई थी जब खगोल शास्त्रियों ने अदृश्य ऊर्जा की खोज की थी। यह अदृश्य ऊर्जा एक निर्वात बल की तरह काम करती है जो ब्रह्मांड के फैलाव को गति प्रदान करता है। मगर यह बल बहुत ही दुर्बल है और इसके द्वारा पैदा हुआ त्वरण भी अत्यंत कम है। दरअसल खगोल शास्त्रियों और कण-भौतिक विदों का मत है कि यह अदृश्य ऊर्जा वाइनबर्ग की सीमा से 120 घातांक ज्यादा होनी चाहिए। बहु-ब्रह्मांड के समर्थक मानते हैं कि यह उनकी बात की पुष्टि करता है और ऐसे ब्रह्मांड अस्तित्व में हैं जिनकी निर्वात ऊर्जा कहीं अधिक है।

लीब के मत के साथ दिक्कत यह है कि जिस अवधि की वे बात कर रहे हैं उस समय पदार्थ अत्यंत सघन रहा होगा और तारों या ग्रहों का निर्माण असंभव ही रहा होगा। बहरहाल लीब अपने मत का जोरदार बचाव कर रहे हैं जबकि अन्य वैज्ञानिक उनकी बातों पर बहस कर रहे हैं।

(स्रोत फीचर्स)