

पृथ्वी का पानी सूरज से पहले का है

कुछ वैज्ञानिकों ने सौर मंडल के निर्माण के समय की परिस्थितियों का एक मॉडल बनाकर यह समझने की कोशिश की है कि आज पृथ्वी पर जो पानी है, वह सूरज के निर्माण से पहले ही मौजूद था या उसके बाद बना है। उनका



मॉडल दर्शाता है कि यह पानी उस वातावरण में पहले से ही मौजूद था जिसमें से सूर्य का निर्माण हुआ था।

आज भी ब्रह्मांड में तारों का निर्माण हो रहा है (गौरतलब है कि हमारा सूरज भी एक तारा ही है)। गैसों और धूल के जिस बादल में से तारों का निर्माण होता है उसमें बर्फ के रूप में काफी मात्रा में पानी पाया जाता है। जब तारे में पहली बार प्रकाश उत्पन्न होता है, तो आसपास का बादल गर्म होने लगता है और विकिरण से भर जाता है। इस गर्मी और विकिरण की वजह से बर्फ भाप बनने लगता है और पानी के अणु हाइड्रोजन और ऑक्सीजन में टूटते हैं।

अब तक वैज्ञानिक यह निश्चित नहीं कर पाए थे कि टूट-फूट की इस प्रक्रिया के बाद मूल पानी में से कितना बच पाया होगा। यदि पानी के सारे अणु टूट गए होंगे तो सौर मंडल में एक बार फिर पानी के अणु बने होंगे जो आज हमें दिखाई देते हैं। मिशिगन विश्वविद्यालय की खगोल-रसायनविद इल्सेडोर क्लीव्स का मत है कि यदि यह बात सही है तो कई सौर मंडल सूखे रह गए होंगे। मगर यदि मूल तारा निर्माण से पूर्व के पानी में से कुछ बचा होगा तो अधिकांश सौर मंडलों में पानी होना चाहिए।

इस बात का पता लगाने के लिए क्लीव्स और उनके साथियों ने सूरज के प्रकाशित होने के तत्काल बाद की परिस्थितियों का एक मॉडल बनाया। उन्होंने इस बात की

गणना की कि उस समय कितना विकिरण मौजूद रहा होगा और यह देखने की कोशिश की कि यह गैसों के उस बादल में कितनी दूर तक पहुंचा होगा।

इन्हीं परिस्थितियों से तय होता है कि पानी

के नए अणु किस तरह बनेंगे और खास तौर से यह तय होता है कि नए बनने वाले पानी के अणुओं में हाइड्रोजन का समस्थानिक ड्यूटीरियम कितने अणुओं में जुड़ेगा। हाइड्रोजन के परमाणु में एक प्रोटॉन होता है और एक इलेक्ट्रॉन मगर ड्यूटीरियम के परमाणु में एक न्यूट्रॉन अतिरिक्त होता है जिसकी वजह से यह परमाणु थोड़ा वज़नी हो जाता है। इस गणना से सौर मंडल में उपस्थित पानी का जो संघटन उभरकर आया उसमें ड्यूटीरियम युक्त पानी (जिसे भारी पानी भी कहते हैं) की मात्रा आज वास्तविकता में पाए जाने वाले पानी से कम थी।

इस अंतर के आधार पर शोधकर्ताओं का मानना है कि सौर मंडल में जो पानी आज है, उसमें से कुछ अवश्य ही वह पानी होगा जो सूरज के अस्तित्व में आने से पहले भी मौजूद था।

अलबत्ता, ये निष्कर्ष अभी सैद्धांतिक ही हैं। इनकी पुष्टि प्रयोगों या वास्तविक अवलोकनों के आधार पर होना शेष है। संभवतः इनकी पुष्टि चिली में लगी रेडियो दूरबीन से प्राप्त आंकड़ों से होगी। यह दूरबीन ग्रह-पूर्व बादली तश्तरियों में भारी पानी के अनुपात के पीछे की रासायनिक क्रियाओं को समझने की कोशिश करने जा रही है। तब पता चलेगा कि हम जिस पानी का उपयोग करते आए हैं वह कितना पुराना है। (स्रोत फीचर्स)