पृथ्वी पर जीवन के दिन गिनती के हैं

एस्ट्रोबायोलॉजी के 18 सितंबर के अंक में प्रकाशित एक अध्ययन के मुताबिक वास्तविकता यही है कि पृथ्वी पर जीवन के दिन इने-गिने रह गए हैं मगर घबराने की कोई बात नहीं है। ये जो दिन बचे हैं वे थोड़े-बहुत नहीं बल्कि पूरे 1.75 अरब वर्ष हैं। इस अध्ययन से यह भी अंदाज़ा लगता है कि यदि हम अन्य ग्रहों पर जीवन की खोज करना चाहें, तो कहां देखना ठीक रहेगा।

कई तारों के आसपास ग्रह चक्कर लगाते हैं। इनमें से कुछ ही ग्रह ऐसे क्षेत्र में होते हैं जिसे जीवन-क्षम क्षेत्र कहा जा सकता है। यह वह क्षेत्र होता है जहां का तापमान ठीक-ठाक हो। यदि तापमान बहुत कम हुआ तो सारा पानी जमकर बर्फ बन जाएगा जबकि तापमान बहुत अधिक होने पर सारा पानी भाप बनकर उड़ जाएगा। यह तो सर्वविदित है कि तरल पानी की उपस्थिति जीवन-सम्बंधी रासायनिक क्रियाओं के लिए बहुत ज़रूरी है। इसके अलावा तापमान बहुत कम हुआ तो वातावरण की कार्बन डाईऑक्साइड भी तरल या ठोस हो जाएगी।

किसी तारे के आसपास जीवन-क्षम क्षेत्र स्थिर नहीं होता क्योंकि अरबों वर्षों के जीवन काल में तारे की चमक में घट-बढ़ होती है। यह घट-बढ़ उसके संघटन और रासायनिक क्रियाओं में परिवर्तन की वजह से होती है। कुछ गणनाओं के आधार पर शोधकर्ताओं ने रिपोर्ट किया था कि पृथ्वी इस जीवन-क्षम क्षेत्र के अंदरुनी किनारे के निकट है।

सूर्य के जीवन-क्षम क्षेत्र का अंदरुनी किनारा धीरे-धीरे बाहर की ओर हट रहा है। इसके बाहर की ओर हटने की गति 1 मीटर प्रति वर्ष है। इस आंकड़े को लेकर ताज़ा गणनाएं बताती हैं कि पृथ्वी के सूर्य के जीवन-क्षम क्षेत्र में बने रहने की कुल अवधि 6.3-7.8 अरब वर्ष है। इसमें से करीब 70 प्रतिशत अवधि बीत चुकी है। गणनाओं से यह भी पता चलता है कि यदि कोई ग्रह सूर्य के जीवन-क्षम क्षेत्र के बाहरी किनारे पर हो, तो उसके लिए यह अवधि 42 अरब वर्ष तक हो सकती है।

खैर, 1.75 अरब वर्ष बचे हैं और चिंता की कोई बात नहीं है क्योंकि कई लोग मानते हैं कि हम अपने कर्मों से इसके पहले ही फना हो जाएंगे। मगर इस अध्ययन का एक महत्त्वपूर्ण आयाम यह है कि पृथ्वी से बाहर अन्य ग्रहों पर जीवन की खोज के लिए हमें ऐसे ग्रहों पर ध्यान देना चाहिए जो अपने तारे के जीवन-क्षम क्षेत्र में लगभग उतना ही समय गुज़ार चुके हों, जितना पृथ्वी गुज़ार चुकी है।

अन्य शोधकर्ता मानते हैं कि हमारे पास सिर्फ एक ग्रह (पृथ्वी) के आंकड़े हैं और उसके आधार पर इतना सामान्य निष्कर्ष निकालना उचित नहीं है। इस आलोचना का एक प्रमुख कारण यह है कि उक्त गणना मात्र तापमान पर टिकी है और किसी ग्रह पर जीवन की उपस्थिति में यही एक कारक नहीं है। यदि आप उपयोगी गणनाएं करना चाहते हैं, तो आपको उसमें जलवायु सम्बंधी कारकों को भी शामिल करना होगा। अलबत्ता, अध्ययन के मुखिया मार्क क्लेयर का मत है कि यदि पृथ्वी से परे जीवन की खोज का काम उन्हें करना होता तो वे अवश्य ही जीवन-क्षम क्षेत्र में स्थित ग्रहों पर ध्यान देते। ***(स्रोत फीचर्स)***