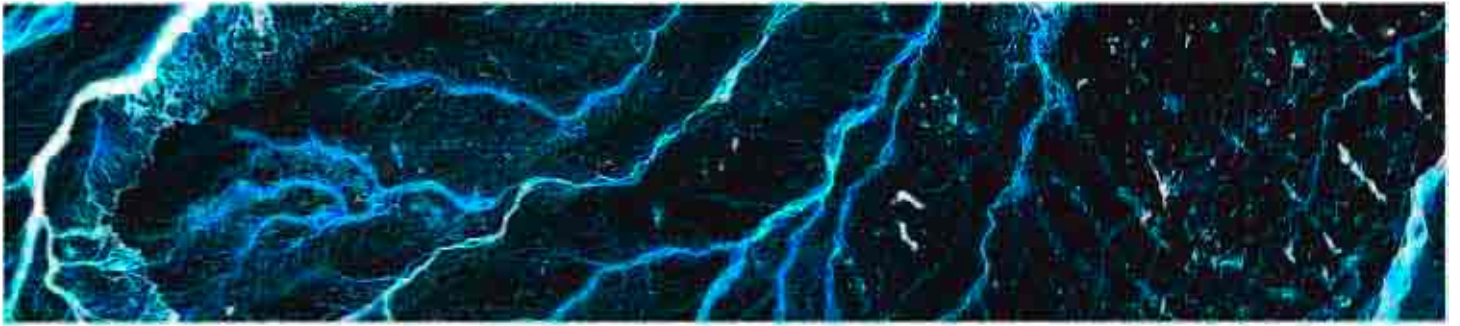


# बिना बँका का स्त्रोत





**क्या सृष्टि के आरम्भ में कोई था जिसने मानो 'भाचिस को जलाकर रोशनी की', या सब कुछ बिना किसी वस्तु के ही उत्पन्न हो गया ? आइन्स्टीन के नियम ऐसी किसी बात की या व्यक्ति विशेष की तलाश में हैं जिसे सृष्टि के आरम्भ का प्राथमिक कारण माना जा सके। परन्तु क्या वास्तव में हमारी सृष्टि की रचना की गई अथवा यह किसी अज्ञात बल से उत्पन्न हुई ?**

हम सृष्टि के में बारे अपने आपको निश्चित करने के लिए किन बातों को जानें ? क्या पृथ्वी ही ऐसी है जहां कुछ खास है या स्टार ट्रेक जैसी जीवन की सम्भावनाओं वाली दूसरी अन्य आकाशगंगाएं भी हैं ? आइए, हम अपनी खोजबीन क्वांटम यांत्रिकी और स्ट्रिंग के सिद्धान्त के अनोखे संसार में झांककर शुरू करें, जो हमें ये दिखाते हैं कि किस तरह सृष्टि ने एक छोटे से स्तर पर काम करना शुरू किया। अपनी सीटों को कसकर पकड़े रहें, आप "उड़ भी" सकते हैं।

## संसार के सम्बन्ध में एक नया विचार

1900 के आरम्भ में आइन्स्टीन के सापेक्षता के सिद्धान्त ने समूचे संसार को हिलाकर रख दिया। दूसरी अन्य नयी परिकल्पनाओं के साथ ही, उनका सिद्धान्त बिना प्रमाण के यह बात साबित करता है कि यदि आप बहुत तेज़ी से यात्रा करें तो आप बूढ़े नहीं होंगे। एक अंतरिक्ष यात्री जो प्रकाश की गति से यात्रा कर रहा था सैद्धान्तिक रूप से उसे वापस लौटने में पचास साल लगे और उसने पाया कि सभी लोग उससे ज्यादा बूढ़े हो चुके हैं।

आइन्स्टीन की ठोस परिकल्पनाएं सिद्ध साबित रहीं और लगभग तीन शताब्दियों तक न्यूटन की भौतिकी को चुनौती देती रहीं। जहाँ

न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण सिद्धान्त ने इस बात पर जोर दिया कि गुरुत्व एक स्वतन्त्र बल है, वहीं आइन्स्टीन का सामान्य सापेक्षता का सिद्धान्त यह दर्शाता है कि वास्तव में गुरुत्व उस भार और ऊर्जा का परिणाम है जो अंतरिक्ष समय के कपड़े में लिपटा हुआ है।

तब भी, दोनों की बातों में भिन्नता होने के बावजूद भी, न्यूटन और आइन्स्टीन दोनों ने हमारे संसार को बहुत सी भविष्यवाणियाँ कर सकने वाले स्थान तक पहुंचा दिया है। वैज्ञानिकों ने यह अनुमान लगाया है कि सूक्ष्मदर्शीय (क्वांटम) संसार के बारे में उतनी ही भविष्यवाणियाँ की जा सकती हैं जितना कि न्यूटन और आइन्स्टीन द्वारा हमारे जाने माने सूक्ष्म संसार के बारे में कही गई।

इसके बाद 1925 में, बर्नियर हेसिनबर्ग के अनिश्चितता के सिद्धान्त (अनसर्टेनिटी प्रिंसिपल) ने इस बात को स्वीकारा कि क्वांटम संसार के बारे में उतनी भविष्यवाणियाँ नहीं की जा सकती जितना कि हमारे इस जाने माने विशाल संसार के बारे में। वास्तव में इसका व्यवहार इतना बदला हुआ है जितना कि किसी वैज्ञानिक ने कभी सोचा भी न था और हमारी सामान्य बुद्धि को यह छलावा सा लगता है।

यहां तक कि इस क्वांटम यांत्रिकी और वास्तविकता से परे इससे पैदा होने वाली उलझनों को जानकर एक बार तो आइन्स्टीन के भी रोंगटे खड़े हो गए होंगे। वास्तव में क्वांटम संसार के बारे

में भविष्यवाणी न कर पाने की दशा में वे इतने परेशान हो गए कि उन्हें लिखना पड़ा,

“क्वाण्टम यांत्रिकी बहुत प्रभावशाली है -  
---- परन्तु मैं इस बात से सहमत हूँ कि ईश्वर हमारे सामने पासे नहीं फेंकता”।

आइन्स्टीन क्वाण्टम संसार की भविष्यवाणी न कर पाने के हालात से सहमत कभी नहीं रहे, वे चाहते थे कि विज्ञान के सारे सिद्धान्त ऐसे हों जो भविष्यवाणी कर सकें।

आइए, हम अपना रुख हमारी सृष्टि के सबसे छोटे हिस्से की ओर मोड़ें - सूक्ष्मदर्शीय क्वाण्टम संसार।

## एक अनिश्चित संसार

हम अपनी इस विशाल सृष्टि की अद्भुतताओं की काफी खोजबीन कर चुके हैं। आइए, हम अपने लिए कल्पना करें कि हमारा आकार जितना है उससे लाखों-खरबों छोटा हो गया है और हम घने और धमाकेदार क्वाण्टम संसार में प्रवेश कर रहे हैं जहां इलेक्ट्रॉन और क्वार्क्स हैं, और न्यूट्रॉन्स हैं ---- जो कि मनुष्यों की जानकारी में सबसे छोटे कण हैं।

भिन्न-भिन्न गुणों और व्यवहार वाले ये दिखाई न देने वाले कण जीवन के निर्माण में आवश्यक पदार्थों का काम करते हैं। आप और मैं इन्हीं कणों से बने हैं। ऐसे ही महासागर, हवा, बिजली, तारे यहां तक कि यह पुस्तक भी इन्हीं कणों से बने हैं।

“क्वाण्टम यांत्रिकी अणु से भी छोटे कणों के संसार का मात्र एक काल्पनिक सिद्धान्त ही नहीं है बल्कि इसकी रूप रेखा गणित सम्बन्धी नियमों के अनुसार विकसित की गई है, और जिसके अन्दर आधुनिक भौतिक विज्ञान के अधिकांश सिद्धान्त शामिल हैं”।

क्वाण्टम संसार अनेकों रहस्यों से घिरा हुआ है -----विशेष रूप से तब जब हम इस बात पर विचार करते हैं किस प्रकार क्वाण्टम यांत्रिकी स्वयं अंतरिक्ष पर प्रभाव डालती है। यदि हम अंतरिक्ष के सबसे निचले तल को देख सकें, तो पाएंगे कि यह तल चिकना नहीं है, बल्कि इसकी संरचना तेजी से बदल रही है और यह एक फोम के समान है। यदि इस फोम की ऊर्जा या शक्ति को किसी अन्य कार्य में लगाना सम्भव हो, तो पृथ्वी के सारे महासागरों को खोलाने के लिए इसका केवल 1 घन सेंटीमीटर हिस्सा ही काफी होगा।

और इससे भी अनोखी बात यह है कि इलेक्ट्रॉन, क्वार्क और फोटॉन जैसे कण किसी भी अज्ञात स्थान से प्रकट होकर बहुत तेजी के साथ हमारी आंखों से ओझल हो सकते हैं। अगर भिन्न-भिन्न व्यवहार वाले सभी कण गायब हो जाएं, तो पूरी वस्तु जैसे कि कुर्सी यहां तक कि मनुष्य भी गायब हो सकेगा। परन्तु ऐसी घटनाएं प्रायिकता के सिद्धान्त (लॉ ऑफ प्रॉबेबिलिटी) के कारण नहीं घटती लेकिन क्वाण्टम का अनोखा पन इस अनिश्चित बात को भी सम्भव कर सकता है।

क्या होगा यदि अचानक से वह कुर्सी जिस पर आप बैठे हों गायब हो जाए, हमें ऐसे संकटों से डर नहीं लगता क्योंकि हमें इस सूक्ष्म-संसार के विज्ञान पर भरोसा है, तब भी क्वाण्टम यांत्रिकी के अनुसार - ऐसा हो सकता है!

इसके अलावा, क्वाण्टम संसार में कोई जांच पड़ताल करने वाला एक ही समय में किसी इलेक्ट्रॉन की गति और स्थिति को माप नहीं सकता। जितना ठीक-ठीक कण की गति को मापा जाएगा उतना ही कम शुद्धता के साथ वैज्ञानिक इसकी स्थिति का पता लगा पाएंगे और इसका ठीक उल्टा भी ऐसा ही होगा कि यदि शुद्धता के साथ वैज्ञानिक इसकी स्थिति माप सकेंगे उतना ही कम शुद्धता के साथ इसकी गति का पता लग पाएगा। ऐसा लगता है कि इलेक्ट्रॉन

लुका-छिपी का खेल खेल रहा हो।

क्वाण्टम के स्वभाव को हमारे समझने से पहले बहुत से वैज्ञानिकों का विचार था कि घटने वाली प्रत्येक प्राकृतिक घटना के बारे में भविष्यवाणी की जा सकती है, और तब किसी रचनाकार के इन बातों में बाधा डालने के लिए कोई जगह नहीं थी। उदाहरण के लिए स्टीफेन हॉकिंग इस बात की घोषणा करते हैं कि,

“----- घटनाओं को बयान कर, वैज्ञानिक सिद्धान्तों की सफलता के साथ ही, बहुत से लोग इस बात में विश्वास करने लगे हैं कि परमेश्वर ने सृष्टि को यह अधिकार दिया है कि वह कुछ नियमों पर आधारित होकर फले-फूले और सृष्टि के इन नियमों को तोड़ने के लिए वह कोई बाधा उत्पन्न नहीं करना चाहता”।

कुछ भौतिकशास्त्रियों का मत है कि सृष्टिकर्ता किसी ऐसे वैज्ञानिक सिद्धान्त के बिना भी, जो खोजे जा चुके हैं या खोजे जा रहे हैं को बदलकर अणु से भी छोटे कणों के संसार के बारे में न की जा सकने वाली भविष्यवाणियों का उपयोग घटनाओं और परिस्थितियों में बदलाव लाने के लिए करता है। अगर यह बात सच है तो, क्वाण्टम यांत्रिकी इस बात को अच्छी तरह बता सकती है कि सृष्टि की उत्पत्ति कैसे कठोर प्राकृतिक प्रक्रियाओं के फलस्वरूप हुई है, तब भी इसकी बागडोर उस सृष्टिकर्ता के हाथ में है जो इस सृष्टि की देख-रेख करता है और जिसका पूरे तौर से सृष्टि में हस्तक्षेप बना रहता है।

क्वाण्टम का सुरंग बनाना (क्वाण्टम अणुओं की भेदने की क्षमता) अणु से छोटे कणों के संसार में दूसरी अनोखी बात है। उदाहरण के लिए यदि आप दस फुट मोटी दीवार पर प्लास्टिक के छर्रे से वार करें तो वास्तव में कुछ कण तो दीवार के पार ही चले जाते हैं जबकि छर्रा स्वयं दीवार में कुछ इंचों तक जाकर धंस जाता है या टकराकर वापस आ जाता है।

यहाँ पर देखें तो, कैसे भी हो इस बात की एक अलग सम्भावना तो पायी जाती है कि पूरा छर्रा दस फीट मोटी दीवार को “बिना छुए” रास्ता बनाकर पार कर जाता है, मानो हवा से गुजरकर गया हो! क्वाण्टम अणुओं का इस तरह रास्ता बनाना हर पदार्थ पर लागू होता है और यहां

तक कि हमें भी इस योग्य बना सकता है कि हम दीवारों से होकर गुजर सकें!

क्वाण्टम अणुओं का संसार हमारे चारों ओर फैला हुआ है, और जो कुछ भी हम अनुभव करते हैं उसकी पुष्टि करता है। लेसर किरणें, माइक्रोवेव (सूक्ष्म तरंग), टेलीविजन, ट्रांजिस्टर और नीऑन की रोशनी; ये क्वाण्टम प्रभाव के कुछ ऐसे उदाहरण हैं जिन्हें हम देख सकते हैं और इस्तेमाल में ला सकते हैं। एलीगेन्ट विश्वविद्यालय में, ब्रायन ग्रीन इस बात को समझाते हैं कि क्यों क्वाण्टम यांत्रिकी को आजकल कणों के भौतिक विज्ञान का मूल सिद्धान्त माना जाता है:

“----- इस सच्चाई के परे कि यह एक ऐसा सिद्धान्त है जिसका सम्बन्ध गणित से है, क्वाण्टम यांत्रिकी में हमारे विश्वास की इकलौती वजह यह है कि यह ऐसी परिकल्पनाओं का निर्माण करती है जिसके सत्यापन में गलतियों का न पाया जाना हैरानी की बात है”।

बुनियादी तौर से, आइन्स्टीन का सापेक्षता का सिद्धान्त एवं क्वाण्टम यांत्रिकी दोनों एक-दूसरे के विपरीत हैं। तब भी प्रमाण इस बात को दर्शाते हैं कि सापेक्षता का सिद्धान्त सूक्ष्मदर्शी से देखी जा सकने वाली घटनाओं के लिए सत्य है और क्वाण्टम यांत्रिकी सूक्ष्मदर्शी पैमानों पर खरी उतरती है। वैज्ञानिक तो इस बात को लेकर हैरान हैं कि सृष्टि के आरम्भ में उत्पन्न बलों को समझने में यह दोनों सिद्धान्त एक दूसरे से किस प्रकार सम्बन्धित हैं, अतः वे “सब बातों पर लागू होने वाले सिद्धान्त” की खोज कर रहे हैं।

ए ब्रीफ हिस्ट्री ऑफ टाइम (समय का संक्षिप्त इतिहास) को एक नतीजे के रूप में रखते हुए स्टीफेन हॉकिंग एक मूलभूत सिद्धान्त की खोज पर काम करते रहने के कारणों का उल्लेख करते हुए कहते हैं,

“----- अगर हम एक पूर्ण सिद्धान्त की खोज कर लेते हैं ---- तो यह मानवीय सोच-समझ की निर्णायक जीत होगी --- क्योंकि तभी हम परमेश्वर की सोच को जान सकेंगे”।

हॉकिंग इस बात की पूर्व-घोषणा करते हैं कि परमेश्वर की कल्पनाओं को केवल विज्ञान द्वारा ही जाना जा सकता है, और केवल सब बातों पर लागू होने वाला सिद्धान्त ही ऐसा है जिससे



परमेश्वर की सारी कल्पनाओं की तह तक पहुंचने की खोज की जा सकती है।

कुछ वैज्ञानिकों का मत है कि “स्ट्रिंग सिद्धान्त” ही, जो मूल रूप से वर्ष 1960 में हमारे सामने रखा गया, सब बातों पर लागू होने वाला सिद्धान्त होना चाहिए। यदि आप यह सोचते हैं कि क्वाण्टम का संसार अपने अन्दर बहुत से रहस्यों को छिपाए हुए है तो आप कई विमार्यों को अपने अन्दर समेटे हुए इस सृष्टि के बारे में क्या सोचेंगे ? स्ट्रिंग के सिद्धान्त ने बहुत बड़ी-बड़ी अनिश्चितताओं पर से पर्दा उठाकर, यह बताकर कि हमारी सृष्टि में लगभग छह अतिरिक्त विमार्यों हैं, और इसके साथ ही कम से कम एक विमा इसकी सीमाओं के पार है, हमें उलझन में डाल दिया है। हालांकि इन दूसरी विमाओं का सत्यापन गणित की परिकल्पना के अनुसार अभी नहीं हो पाया है, तब भी बहुत से वैज्ञानिक इनके पाए जाने में विश्वास करते हैं।

## एक बेहतरीन ताल मेल के साथ सृष्टि की रचना

क्या हमारी सृष्टि सबसे हटकर है ? ऐसा प्रतीत तो होता ही है। जब वैज्ञानिक इस नतीजे पर पहुंच गए कि इस सृष्टि का एक अपना आरम्भ रहा है, तब वे इस हकीकत को जानकर हैरान रह गए कि इसके आरम्भ के पीछे किसी का हाथ है और इस पर जीवन सम्भव नहीं है। सृष्टि में भौतिक जीवन पाए जाने वाले जीवन के विचार की कल्पना बिग बैंग के उद्देश्यहीन सिद्धान्त से शुरू हुई जो कि सम्भव नहीं लगती।

वैज्ञानिक इस नतीजे पर पहुंचते हैं कि जीवन की सम्भावना होने के लिए, जैसा कि हम जानते हैं इसकी सम्भावना होना ही चाहिए, सृष्टि की सारी परिस्थितियों को एक ऐसे बेहतरीन ताल-मेल की जरूरत है जो कि मनुष्यों द्वारा जाने-जानी वाली किसी भी सच्चाई से कहीं अधिक ठोस हो। केवल वही सृष्टि जीवन को बचाकर सुरक्षित रख सकती है, जिसे एक बेहतरीन ताल-मेल से रचा गया हो और जिस के विरोध में कोई भी बात कही न जा सके। ऐसा

प्रतीत होता है कि सृष्टि एवं पृथ्वी की रचना पहले से ही इतने अद्भुत रूप से की गई है ताकि वहां पर अति श्रेष्ठ बुद्धिमान लोग पाए जा सकें।

ऐसी 35 से अधिक विशेषताएं और भौतिक नियम एक बेहतरीन ताल मेल के साथ निर्धारित किये गए होंगे जिससे कि कल्पना के अनुसार एक सम्भव भौतिक जीवन का निर्माण हो सके। इन्हीं विशेषताओं में से एक विशेषता, सृष्टि के विस्तार की दर का उल्लेख, प्रसिद्ध सिद्धान्तवादी भौतिक शास्त्री स्टीफेन हॉकिंग अपने समय की सबसे अधिक बिकी हुई विज्ञान की घटनाओं पर आधारित पुस्तक ‘ए ब्रीफ हिस्ट्री ऑफ टाइम’ में करते हुए कहते हैं:

“बिग बैंग को जानने के बाद यदि सृष्टि के विस्तार की दर प्रति सेकेण्ड, इसके एक लाख खरब हिस्सों के किसी एक हिस्से में भी कम हो गई होती, तो आज सृष्टि का जो आकार है, उस आकार में पहुंचने से पहले ही यह कभी की नष्ट हो गई होती”।

अगर विस्तार की दर में इस कभी न हमारी सृष्टि को पहले ही ‘बुरी तरह से कुचलकर’ नष्ट कर दिया होता। इसी तरह, विस्तार की दर में इतनी ही बढ़ोत्तरी और बाहर से लगने वाले एक बड़े बल ने आकाशगंगाओं, तारों और उपग्रह को यदि बनने से रोक दिया होता तो जीवन का पाया जाना सम्भव नहीं हो पाता।

ध्यान दें, कि हमारी सृष्टि के विशाल घनत्व एवं अंतरिक्ष ऊर्जा के घनत्व में इससे भी कहीं अधिक उचित ताल मेल के बेहतरीन प्रमाण मिले हैं। सृष्टि में भौतिक जीवन की संभावना होने के लिए 10/5800 भाग के एक हिस्से में जितना बेहतरीन ताल मेल है उतना ही बेहतरीन तालमेल इसके 10/11,800 भाग के एक हिस्से में भी होना चाहिए।

इसके साथ, ही दोनों का अनुपात भी उतना ही सन्तुलित होना था। सम्भव न लगने वाली बातों को जानकर वैज्ञानिकों के रोंगटे खड़े हो गए हैं।

“आज तक कोई भी ऐसा सिद्धान्त नहीं ईजाद किया जा सका है जो प्रकृति के नियमों के होने के पुष्टि को बहुत करीब से बयान कर सके, और ऐसे तो बहुत ही कम सिद्धान्त हैं जो बता सकें

कि प्रकृति के नियम जैसे बनाये गए थे वैसे ही वे कार्य किस प्रकार करते हैं। उदाहरण के लिए, जरूरी तौर से केवल बिग बैंग का सिद्धान्त ही श्रेष्ठता प्रदान करते हुए कहता है कि, फिर भी, इसे (सृष्टि को) पाकर हम धन्य हो गए हैं”।

इस “अकस्मात् घटना” के विरोध में की गई बातें खगोल-शास्त्र के अनुसार विश्वास करने की सीमा के परे हैं। भौतिक शास्त्री पॉल डेविस इस बारे में कहते हैं:

“-----इन बातों का नतीजा यह है कि हम एक ऐसे संसार में रहते हैं जो खगोल-शास्त्र के अनुसार सम्भव नहीं है”।

ऑन्टेरियो में स्थित ग्लफ विश्वविद्यालय के दार्शनिक जॉन लेसली अपनी बात के समर्थन में गोली चलाने वालों के दल का उदाहरण देते हुए कहते हैं : यदि 50 राइफल धारी मुकाबले में ठहराते हुए जो गोली चलाने वाले दल के हैं, मिलकर निशाना साधें, और शिकार को मार गिराने में चूक जाएं, तो शिकार को यह लगेगा कि वह किस्मतवाला है। वह कभी यह जान भी नहीं सकेगा कि किस्मत ने उसका साथ कैसे दिया, परन्तु यह सच्चाई तो सामने आने से बाकी रह ही जाएगी कि या तो राइफल धारियों द्वारा लगाये गए निशाने गलत थे या उन्होंने जान बूझकर वार को खाली जाने दिया। इस दृश्य का सबसे नाटकीय पहलू तो यह है कि या तो गोली हवा में दागी गई या जानबूझकर शिकार पर गलत निशाना लगाया गया।

सृष्टि के बेहतरीन ताल-मेल के बारे में यदि बात करें, तो शायद हम अद्भुत रूप से किस्मत के धनी हैं या अधिक साफ-तरीके से यह कहा जाए तो इस फिल्म का सबसे रोचक दृश्य क्या हो सकता है यही कि हमें एक खास इरादे के साथ बड़ी फुर्सत में बनाने वाले ने हमें बनाया है।

जार्ज स्मूट इस बात को कुछ यों समझाते हुए कहते हैं कि पृथ्वी पर जीवन होने के बेहतरीन ताल-मेल को नापना ऐसा ही है जैसा कि प्लूटो (चार अरब मील की दूरी पर स्थित) नामक उपग्रह तक किसी तीर को छोड़ा जाए और वह तीर सारे रास्तों से होकर गुजरते हुए अपनी मंजिल से केवल कुछ गज़ के फासले से ही पलटकर वापस आ जाए।



उच्च शिक्षा हेतु निर्मित प्रिन्स्टन संस्थान के डोनाल्ड पेज इस नतीजे पर पहुंचे हैं कि हमारी सृष्टि के स्वयं अपने आकार को ग्रहण कर लेने की सम्भावना  $1/10,000,000,000$  ही हो सकती है और यह ऐसा अंक है जिसकी गणना हमारी गहन सोच की सीमा से कहीं परे है।

यह बात एक सीधा प्रश्न हमारे सामने खड़ा कर देती है। यदि हमारी यह खास सृष्टि, जिसे इतने ही बेहतरीन ताल-मेल के साथ बहुत खास ही बनाया गया है कि इसमें जीवन सम्भव हो सके तो बिना जीवन की सम्भावना वाले बहुत सारे उपग्रह क्यों हैं? और आखिर पृथ्वी नामक उपग्रह पर ही क्या खास बात है? कौन सी दशाएं जरूरी हैं जिससे पृथ्वी पर जीवन बना रहे? जवाब, आपको हैरान कर सकता है!

## बेहतरीन तालमेल से बनी आकाशगंगा और पृथ्वी

हालांकि हमारी सृष्टि में जीवन बना रहे, इसके लिए 35 सीमाएं निर्धारित हैं, जिन्हें बेहतरीन ताल-मेल बनाये रखने की आवश्यकता है, 100 से भी अधिक ऐसी विशेषताएं हमारे तारा-मण्डल (आकाशगंगा), सौर-मण्डल और उपग्रहों की हैं, जिन्हें भौतिक जीवन की दशाओं को बनाये रखने के लिए बेहतरीन ताल-मेल बनाये रखने की आवश्यकता है। उन सौ से भी अधिक विशेषताओं में से छह विशेषताओं का वर्णन नीचे किया जा रहा है जिन्हें बेहतरीन ताल-मेल की आवश्यकता है।

## बिल्कुल ठीक दशाएं

**1. आकाशगंगा का आकार :** आकार में किसी भी प्रकार की वृद्धि जीवन के लिए उपयुक्त रेडियो धर्मिता एवं ऊर्जा के कणों अथवा तरंगों में बदलने की विकिरण दर को बढ़ा देगी एवं पृथ्वी को अपने पथ पर स्थिर होकर गति करने में रुकावट पैदा करेगी, इसी तरह आकार में किसी भी प्रकार की कमी भारी तत्वों की संख्या को कम

कर देगी और बहुत अधिक गुरुत्वाकर्षण शक्ति के कारण पृथ्वी को अपने पथ पर स्थिर होकर गति में बहुत सी रुकावटें पैदा होंगी।

**2. आकाशगंगा के केन्द्र से सूर्य की दूरी :** यदि थोड़ी सी भी बदल जाए तो, पूरा सौर-मण्डल उस घुमावदार बांह की गिरफ्त में फंस जाएगा जहाँ बड़े-बड़े तारों से उत्पन्न खिंचाव या आकर्षण बल, विकिरण का प्रभाव तथा धूल के कण पृथ्वी पर जीवन की दशाओं में रुकावट पैदा करेंगे।

**3. सूर्य का आकार :** यदि बढ़ जाए तो, सूर्य बहुत ही तेजी से जलने लगेगा और इसमें अनियमितता आ जाएगी; यदि आकार कम हो जाए तो सूर्य से बहुत अधिक आग बरसने लगेगी, और पृथ्वी इसके इतने निकट आ जाएगी कि इसकी परिक्रमा की गति पर सूर्य से बाधा पैदा होगी।

**4. सूर्य से पृथ्वी की दूरी :** जितनी है उस का 1% भी करीब हो जाए तो पृथ्वी के सारे महासागर भाप बनकर उड़ जाएंगे यदि 2% और दूर हो जाए तो पृथ्वी के सारे महासागर जम जाएंगे।

**5. पृथ्वी पर प्लेट टैक्टोनिक क्रिया (पृथ्वी की वर्तमान सतह के अध्ययन की प्रक्रिया) :** यदि तेजी से होने लगे तो यह उच्च स्तरीय जीवन शैली बोझ को संभाल नहीं पाएगी, और ग्रीन हाउस (कॉच का क्रमरा जहाँ नई किस्म के पौधे उगाये जाते हैं) से गैस के रिसाव की भरपाई सूर्य से निकलने वाले रोशनी के बढ़ जाने से ज्यादा हो जाएगी। यदि कम गति से होने लगे तो जीवन के लिए आवश्यक जैविक तत्वों के फिर से निर्माण होने में कमी आ जाएगी और बढ़ती जा रही सूर्य की रोशनी भी ग्रीन हाउस के रिसने वाली गैस की भरपाई नहीं कर पाएगी।

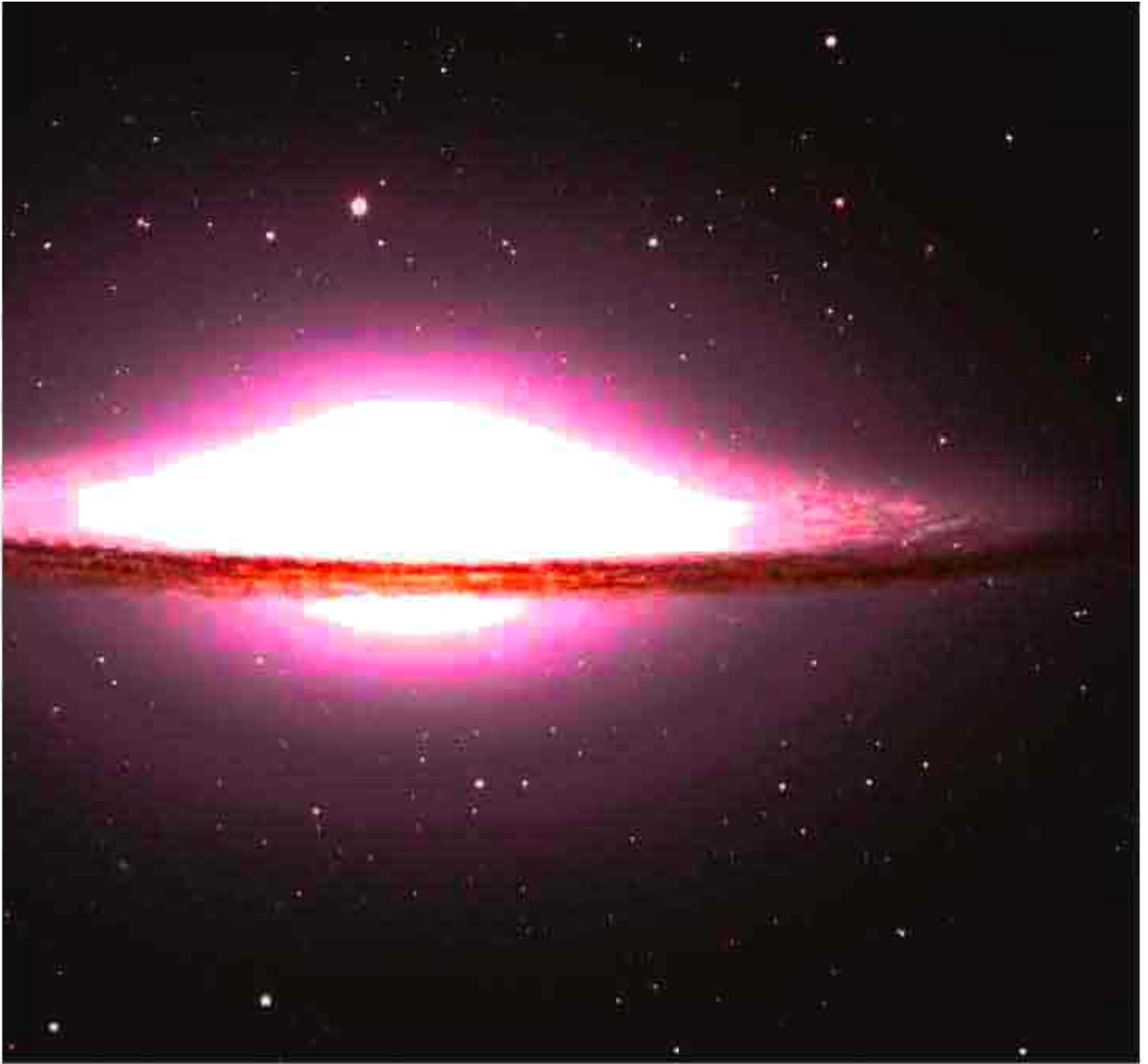
**6. वातावरण में ओजोन स्तर :** यदि बढ़ जाए तो, पौधों में नियमित वृद्धि के लिए पराबैंगनी किरणों की विकिरण क्षमता में बहुत ज्यादा कमी आ जाएगी, यदि कम हो जाए तो पौधों की नियमित वृद्धि के लिए पराबैंगनी किरणों की विकिरण क्षमता बहुत ज्यादा बढ़ जाएगी।



हमारी आकाशगंगा और उपग्रह से सम्बन्धित 100 से भी अधिक अन्य दशाएं ऐसी हैं जिनमें एक स्पष्ट बेहतरीन ताल-मेल का होना जरूरी है ताकि पृथ्वी पर जीवन बना रहे।

इस बेहतरीन ताल-मेल को बनाये रखने की उलझनों में फंसकर वैज्ञानिकों के तो रोंगटे खड़े हो गए हैं! खगोल भौतिक शास्त्री रॉबर्ट जैस्ट्रो (जो कि ईश्वर में विश्वास नहीं करते) कहते हैं:

“वह वैज्ञानिक जो कारणों की शक्ति में विश्वास करते हुए जीता चला आ रहा है, उसके लिए उसे लगता है कि हमेशा इस कहानी का अन्त एक बुरे सपने के रूप में होता है। उसने अज्ञानता के उल्ले-उल्ले पर्वतों को माप लिया है, और वह इसकी सबसे उल्टी चोटी पर विजय का झण्डा लहराने जा रहा है और जैसे ही उसने स्वयं को अन्तिम चट्टान से खींचकर बाहर निकाला, उसका स्वागत धर्म-शास्त्री करते हैं जो वहाँ कई शताब्दियों से बैठे हुए हैं”।



## व्याख्याओं की तलाश

अभी भी कुछ वैज्ञानिक व्यावहारिक अर्थ की खोज में लगे हुए हैं। जार्ज स्मूट लिखते हैं:

“खगोल शास्त्रियों ने कड़ी मेहनत की है कि वे इस स्वप्न को नज़र अन्दाज़ कर सकें और इसके लिए वे ऐसी व्याख्याओं की तलाश कर रहे हैं जो सृष्टि के आरम्भ की आवश्यकता को नकारें”।

कुछ इस बेहतरीन बहुत बढ़िया तालमेल को मात्र संयोग का प्रतीक मानते हैं। चार्ल्स सीफी ‘अल्फा एण्ड ओमेगा’ में इसका संक्षेप में वर्णन करते हुए कहते हैं:

“सृष्टि जीवन के अनुकूल है, यह बहुत ही असाधारण सा लगने वाला संयोग है .....सृष्टि वैसे ही चल रही है, जैसे इसे चलना चाहिए, यह हैरतअंगेज कर देने वाला संयोग है”।

कैम्ब्रिज के मार्टिन रीस का इस बारे में कहना है:

“देखा जाए तो, हम कभी भी उन अचानक से घटने वाली घटनाओं को बयान नहीं कर सकते जो बिग-बैंग से हमारे जन्म के 13 अरब साल के मध्य घटी हैं। बड़ी मुश्किल से हम जिन नतीजों पर पहुंचे हैं, और आधारित हैं उनका ताना-बाना इसी बिग बैंग में बुना गया है, और यह ताना-बाना कुछ ज्यादा ही खास प्रतीत होता है”।

प्रोफेसर रीस बहुत सी सृष्टियों के बारे में एक ऐसे उल्टे स्तर के सिद्धान्त की पुष्टि करते हैं, जिसे सैद्धान्तिक रूप से तो माना जा सकता है, परन्तु जो व्यावहारिक नहीं है। वे कहते हैं:



“यदि कोई इस बात में विश्वास न करे कि यह जो आकार है वह ईश्वर की कृपा से बना है, परन्तु अभी तक इस बारे में विचार करता रहे, कि इस बेहतरीन ताल-मेल को कैसे बयान किया जाए, तो इसका दूसरा पहलू भी हो सकता है ..... जो बहुत ऊँचे स्तर का सिद्धान्त है, जिसे व्यवहार में लाना कठिन है, परन्तु उस पर चिन्तन करना ज़रूरी है ..... और यह वह सिद्धान्त है, जिसे मैं ज़्यादा तरजीह देता हूँ, हालांकि, ऐसा होने पर भी हमारे आज के ज्ञान की जो स्थिति है वहाँ ऐसी बातों को लोग समझेंगे नहीं केवल शक की दृष्टि से देखेंगे .... हो सकता है कि ऐसी बहुत सी सृष्टियाँ हों, जिनमें से एक में हम बास करते हैं”।

यद्यपि स्टीफेन हॉकिंग कई सृष्टियों वाले सिद्धान्त को इसके बेहतरीन ताल-मेल को बयान करने का एक तरीका ही मानते हैं, फिर भी वह इस बात को महसूस करते हैं कि कहीं न कहीं सृष्टिकर्ता के होने को नज़रअन्दाज़ करना या नकारना एक बड़ी मुश्किल और उलझन की बात है।

“इस बात को बयान करना बहुत मुश्किल काम है कि सृष्टि की शुरुआत ऐसे ही कैसे हो गई, सिवाय इसके कि यह परमेश्वर का वह कार्य है जिसके पीछे हमारे जैसे मनुष्यों की रचना करने का उद्देश्य छिपा हुआ है”।

हॉकिंग के अनुसार बहुत सारी सृष्टियों के सिद्धान्त में सृष्टिकर्ता की आवश्यकता को भी शामिल करना पड़ेगा।

सीफी बहुत-सारी सृष्टियों वाले सिद्धान्त के विषय में लोगों को प्रेरित करने के लिए कहते हैं:

“वैज्ञानिक आकस्मिक घटनाओं की बात-कर करके, स्वयं उलझनों का शिकार होते जा रहे हैं और बहुत सारी सृष्टियों के होने की व्याख्याएं हमें इन उलझनों से बाहर निकलने का मार्ग दिखा रही हैं”।

ज़्यादातर वैज्ञानिक ऐसे किसी सिद्धान्त को जो सैद्धान्तिक तो है परन्तु व्यवहारिक नहीं है मानने के लिए तैयार नहीं हैं और जिसे कभी भी साबित करने की कोई सम्भावना नहीं है। ‘एलीगेन्ट यूनिवर्स’ में बायन ग्रीन, जो कोलम्बिया विश्वविद्यालय में भौतिकी और

गणित के प्रवक्ता हैं, इस सिद्धान्त को “एक बहुत बड़ा सन्देह” बताते हैं।

वास्तव में, हॉकिंग अपने इस सिद्धान्त का आधार गणित की एक संकल्पना को मानते हैं जिसे ‘इमेजनीरी टाइम (काल्पनिक समय)के नाम से जाना जाता है, जो भौतिक शास्त्र के सिद्धान्तवादी जूलियन बारबर के अनुसार “बुरी तरह से आलोचना के लायक” माना गया है और जिसमें “तकनीकी खामियाँ” हैं।

भौतिक शास्त्री पॉल डेविस वर्णन करते हुए बताते हैं कि क्यों बहुत सारी सृष्टियाँ प्रकृति वैज्ञानिकों की नज़र में एक खास रचना का विकल्प मात्र हैं:

“क्या यह परमेश्वर का काम है, या मनुष्य का; जिसने पासा फेंका, इन विचारों से बाहर निकलकर, अपनी सोच का आधार इस बारे में बनाए कि क्या बहुत सारी सृष्टियों का अस्तित्व एक सच्चाई है, .... या इसके बदले में ये कहें, कि दूसरी सृष्टियाँ ..... भूतों का संसार हैं, इन सब बातों से परे हमें इस बात को महत्व देना है कि हमारे अस्तित्व का पाया जाना, एक ऐसा आश्चर्य कर्म है जो सम्भव नहीं था और जिसके होने पर मुश्किल से ही भरोसा किया जा सकता है”।

तो, भौतिक शास्त्री दूसरी सृष्टियों की तलाश में क्यों हैं, जिनके लिए वे मान चुके हैं कि न तो उन्हें खोजा जा सकता है, न ही उनके विषय में प्रमाण प्रस्तुत किये जा सकते हैं? वे क्यों स्वयं को ऐसी खोज में लगाये हुए हैं जिसको उन्होंने “शक” और “बहुत बड़ा सन्देह” जैसे नाम दिये हुए हैं? वे बहुत सारी सृष्टियों के होने की वजह तो बताते हैं, परन्तु स्वयं ही विरोध करते हुए कहते हैं कि उनमें से कम से कम एक तो है जिस पर जीवन सुरक्षित है।

मजे की बात तो यह है कि, वैज्ञानिक बहुत सारी सृष्टियों पर जोर देकर स्पष्ट रूप से इस बात को मान रहे हैं कि हमारी सृष्टि की रचना के पीछे किसी का तो हाथ है ..... यानि कि, कोई ऐसी महाशक्ति है, जिस पर उस सृष्टि के संचालन की ज़िम्मेदारी है, जिसमें हम रहते हैं।

जो भी हो, आइन्सटीन के सिद्धान्तों के अनुसार ऐसी काल्पनिक सृष्टियों का न तो कभी सत्यापन हो सकता है और न ही कभी इनका परीक्षण किया जा सकता है। क्योंकि वैज्ञानिक सिद्धान्तों का परीक्षण पर खरा उतरना और सत्यापित होना, स्वाभाविक है। सवाल उठता है, कि यह वास्तव में विज्ञान का एक पहलू है? यद्यपि ईश्वर में विश्वास न करने वाले, डेविस इस नतीजे पर पहुंचते हैं कि,

“ऐसे मतों का आधार विश्वास होना चाहिए न कि टीका-टिप्पणी”।

प्रिन्स्टन के भौतिक शास्त्री फ्रीमैन डायसन बहुत से वैज्ञानिकों का प्रतिनिधित्व करते हुए कहते हैं;

“जितनी ज़्यादा मैं सृष्टि की गहराई से जांच पड़ताल करने लगता हूँ और इसकी शिल्प-कला की बड़े पैमाने पर जानकारी इकट्ठी करने लगता हूँ, उतना ही मुझे इस बात का प्रमाण मिलता जाता है कि कहीं न कहीं सृष्टि भी यह जानती है कि हम उसकी सच्चाइयों की तह तक पहुंच रहे हैं”।

डेविस इस नतीजे पर पहुंचते हैं कि:

“ऐसा प्रतीत होता है कि कहीं न कहीं कोई है, जिसने सृष्टि को गणित के अंकों के समान एक बेहतरीन ताल मेल के साथ बनाया है ..... उसकी रचना का इतना गहरा असर हम पर पड़ता है जिसका कि कोई मुकाबला नहीं”।

‘द एण्ड ऑफ टाइम’ में भौतिक विज्ञान के सैद्धान्तिक पक्ष के शास्त्री जूलियन बारबर उस ‘पहेली’ का जिक्र करते हुए लिखते हैं, जिसे वैज्ञानिक सुलझाने का प्रयास कर रहे हैं:

“आज हमारा मार्गदर्शन करने की दशा में जो शुरुआती कदम उठाए गए थे, जिन्होंने हमें यहां तक पहुंचाया है, उनका आज भी विरोध किया जाता है। यही एक पहेली समान बात है”।

दूसरे वैज्ञानिकों की इस बेहतरीन ताल-मेल के सम्बन्ध क्या प्रतिक्रिया रही है? क्या उनके काम करने के तरीके की कोई ऐसी सूची है जो सृष्टि की रचना से सम्बन्धित उनके विचारों में बदलाव ला सके?



## तर्क शक्ति की चरम सीमा

भौतिक शास्त्री फ्रेड हाउले के ईश्वर के अस्तित्व में अविश्वास को बड़ी चुनौतियों का सामना करना पड़ा है। तरक्की की सीढ़ियां चढ़ रहे उन वैज्ञानिकों से मुखातिब होकर वे कहते हैं, जिन्होंने इस बेहतरीन ताल-मेल को समझने के लिए साधारण तर्कों का सहारा लिया है।

“साधारण तर्क-शक्ति के माध्यम से इस सच्चाई का जो पहलू हमारे सामने खुलकर आया है, वह हमें यह सुझाव देता है कि अपनी चरम सीमा पर पहुंच चुकी तर्क शक्ति ने भौतिकी, जीव-विज्ञान यहाँ तक कि रसायन-विज्ञान जैसे विषयों के साथ खिलवाड़ करना शुरू कर दिया है और ऐसी कोई अनदेखी ताकत नहीं है, जो प्रकृति में विद्यमान है और जिसके बारे में हम बात करते हैं। सामूहिक रूप से गणनाओं के आधार पर जो हकीकत मेरे सामने है, उसने मुझे इस प्रश्न की सीमाओं से परे ले जाकर इस नतीजे पर पहुंचा दिया है, जो मुझे बहुत प्रभावित करता सा प्रतीत होता है”।

आइन्स्टीन, जिन्हें बाद-विवाद के बाद सब कालो में सबसे श्रेष्ठ वैज्ञानिक सोच वाला वैज्ञानिक माना गया है, निम्नलिखित विचार प्रस्तुत करते हुए कहते हैं:

“एक वैज्ञानिक प्राकृतिक घटनाओं के घटने को तर्कों द्वारा प्रस्तुत करने की क्षमता रखता है ..... जब वह अपनी धार्मिक भावनाओं को प्रकृति के नियमों के साथ मिला देता है, तो यह समान विचारधारा उसे न सिर्फ हैरान कर देती है, बल्कि इन नियमों में वह बेहद खुशी महसूस करता है, और तब उसकी बौद्धिक क्षमता अपनी चरम सीमा पर पहुंचकर ऐसी सच्चाइयों को हमारे सामने बयान करती है, जिसकी तुलना में, पूरी तरह व्यवस्थित मानवीय सोच एवं मनुष्यों की कार्यप्रणाली बेहद महत्वहीन नजर आने लगती है”।

हमारे नीले-सफेद छोटे से ग्रह की तह तक यदि पहुंचा जाए तो यह उस काल्पनिक अंतरिक्ष यान के समान है जो मानो आकाश के परे अपनी कल्पनाओं की उड़ान को पूरी करके वापस लौट रहा हो। हम अभी भी यह सोचकर चकित रह जाते

हैं, कि सृष्टि की यह शानदार योजना क्या केवल हमारे लिए ही है। क्या हम एकमात्र ऐसे प्राणी हैं? क्या बेहतरीन ताल-मेल से बना जैसा जीवन पृथ्वी पर है, वैसा ही बुद्धि-ज्ञान से भरपूर जीवन अन्य ग्रहों पर होना मुश्किल है? हालांकि इस विषय में हम निश्चित रूप से कुछ नहीं कह सकते, परन्तु स्टीफन हॉकिंग एक सम्भावना व्यक्त करते हुए कहते हैं:

“अतः ज़मीन पर रहने वाले दूसरे मेहमानों की कमी के लिए कौन सा कारण उपयुक्त ठहराया जा सकता है? ..... ऐसा हो सकता है कि वहां पर हमसे भी ज्यादा ऐसी कोई उन्नतिशील प्रजाति हो जिस पृथ्वी पर हमारे पाए जाने के बारे में मालूम हो परन्तु उसने हमें वहाँ आदिकाल में किये गए पाप का फल भोगने के लिए छोड़ दिया हो ..... इसकी ज्यादा समझ में आने वाली व्याख्या तो यह है कि इस बात की बहुत ही कम सम्भावना नजर आती है कि या तो दूसरे ग्रहों पर जीवन का विकास हो रहा है या इस तरह का बुद्धिमत्तापूर्ण जीवन, दिनों दिन हमारी बुद्धि का विकास कर रहा है”।

भौतिक शास्त्री रिचर्ड मॉरिस उन वैज्ञानिकों से मुखातिब होकर कहते हैं जो सृष्टि में जीवन के होने पर प्रश्न उठाते रहते हैं:

“वास्तव में हमें चिन्ता में डाल देने वाला प्रश्न, यह नहीं होना चाहिए कि, क्या सृष्टि में बुद्धि-ज्ञान से भरपूर जीवन दूसरे ग्रहों पर भी है? बल्कि यह होना चाहिए कि “सृष्टि इतनी दयालु क्यों है कि उसने जीवन की सम्भावना में हमारी पृथ्वी को पहले स्थान पर रखा?”

एक बात तो निश्चित तौर पर खुलकर सामने आ जाती है कि, पृथ्वी पर जो जीवन है वह बहुत सारी सम्भावनाओं से भरा हुआ है और कुछ ज्यादा ही खास है। वैज्ञानिकों के अनुसार वास्तव में मेरे और आपके जैसे लोग इस लायक नहीं हैं कि इस पर पाए जाएं।

जब स्टीफन हॉकिंग ने उत्पत्ति के विषय में सृष्टि में घटित घटनाओं को बयान करने के प्रति कई सारी मुश्किलों को महसूस किया, तो वे एक पत्रकार से मुखातिब होकर बोले,

“सृष्टि के बारे में बात करने में, जैसा हम महसूस कर रहे हैं जो बातें विरोध कर रही हैं ..... उनका स्वरूप बहुत बड़ा है.... यदि मैं स्पष्ट रूप से बोलूँ या कहूँ तो धार्मिक बातें रोड़े अटका रही हैं ..... धार्मिक बातों के गूढ़ अर्थ को समझाना चाहिए परन्तु जहाँ तक मैं सोचता हूँ, ज्यादातर वैज्ञानिक अपने तर्कों में धार्मिक विचारों को शामिल करने के बजाय शर्मिन्दा होना ज्यादा पसन्द करते हैं”।

## “क्या यह परमेश्वर था”?

अधिकतर वैज्ञानिक, वैज्ञानिक रीति से दिये गए जवाब को ही आधार मानते हैं, परन्तु बहुत से ऐसे भी वैज्ञानिक हैं जो सृष्टि के इस बेहतरीन ताल-मेल और पृथ्वी पर जीवन के पाए जाने को लेकर इतने हैरान हो गए हैं कि वे इस बात में विश्वास करने लगे हैं कि कोई भी व्यक्ति अपनी दलीलों के आधार पर केवल इसी नतीजे पर पहुंच सकता है कि यह सब एक खास तरह की रचना की देन है। खगोल शास्त्री जॉर्ज ग्रैन स्टेन अपनी पुस्तक ‘द सिमबायोटिक यूनीवर्स’ में उल्लेख करते हैं:

“क्या यह सम्भव है कि अचानक ही, बिना कोई योजना बनाए, हमने अनायास ही किसी महाशक्ति के अस्तित्व के होने के वैज्ञानिक सबूतों से भेंट कर ली? क्या यह परमेश्वर था जिसने दर्शन दिये और अपने अनुग्रह से हमारे हित के लिए इस सारे विश्व की (सृष्टि की) रचना कर डाली?”

खगोल शास्त्री एडवर्ड हेरीसन सृष्टि के इस बेहतरीन ताल-मेल के मिले प्रमाणों के प्रति प्रतिक्रिया व्यक्त करते हुए कहते हैं:

“यहां परमेश्वर के अस्तित्व के होने के खगोल-शास्त्र पर आधारित प्रमाण मौजूद हैं..... बहुत से वैज्ञानिक, जब उन्होंने अपने विचारों को समर्थन के रूप में प्रस्तुत किया, तो उनका झुकाव ..... सृष्टि के आकार को मुद्दे के रूप में प्रस्तुत करना था”।



और जबकि हम अपनी तूफानी यात्रा के दौरान इस अद्भुत सृष्टि से होकर गुजरे हैं और अपनी यात्रा के अन्तिम पड़ाव में पहुंचने वाले हैं तो हमारे लिए समय है कि हम थोड़ा ठहरें और हमारे नीले, छोटे से ग्रह के चारों ओर विशाल फैलाव, शक्तियां और बुद्धिमानों से रची गई रचनाएं हैं, उनकी ओर निहारें, क्योंकि हम यहां तक सृष्टिकर्ता के होने के वैज्ञानिक विचारों का सामना करके पहुंचे हैं।

परन्तु, जो कुछ बातें अभी तक हुई हैं, उसके बाद भी क्या सृष्टि एक बुद्धिमान सृष्टिकर्ता की देन है, क्या उसी ने पृथ्वी पर जीवन को भी बनाया या इसकी उत्पत्ति स्वयं हुई? आज, केवल एक व्यक्ति चार्ल्स डार्विन की सोच का यह परिणाम है कि, अधिकतर विज्ञान की कक्षाओं में यही पढ़ाया जाता है कि जीवन का विकास स्वतः हुआ।

जब चार्ल्स डार्विन ने सन् 1850 में इस बात का वर्णन कर दिया कि कैसे जीवन स्वतः उत्पन्न हुआ, तो बहुत से वैज्ञानिकों ने महाशक्ति के होने की बात को पुरानी और सच न लगने वाली बात बताकर नकार दिया। उनकी विचारधारा के अनुसार यह विशेष रचना केवल कल्पना बनकर रह गई।

हालांकि, सृष्टि के बेहतरीन ताल-मेल, अणु से भी छोटे कणों की क्वाण्टम यांत्रिकी की अनिश्चितता ने तथा स्ट्रिंग के सिद्धान्त में अतिरिक्त विमाओं की जो भविष्यवाणी की गई, इन सब बातों ने महाशक्ति के अस्तित्व पर बहस करने के मुद्दे को फिर से उभार दिया है। लेकिन वे दिन दूर नहीं जब वैज्ञानिक संभवतः इस बयान न की जा सकने वाली घटना का मज़ाक उड़ाने लगे।

देखा जाए तो अभी भी, विज्ञान में क्रांतिकारी परिवर्तनों के दौर में आज भी 150 वर्ष बाद, चार्ल्स डार्विन के सिद्धान्त पर चलने वालों की संख्या बढ़ती ही जा रही है। बहुत से लोग आज भी उनके सिद्धान्तों को प्रकृतिवाद की ठोस चट्टान तथा महाशक्ति के अस्तित्व के होने के विरोध में दिये गए ठोस कारणों के रूप में सम्मान देते हैं।

क्या डार्विन अपनी जगह ठीक थे? इस 21वीं शताब्दी के विज्ञान के प्रकाश में उनका सिद्धान्त कितना टिकाऊ है? अगले अध्याय में हम लोग जीवन की जटिलताओं के बारे में की गई नयी-नयी खोजों की जांच-पड़ताल करेंगे तथा डार्विन द्वारा किये गए दावों की व्यवहारिकता के विषय में वैज्ञानिकों के क्या मत हैं, इसको सुनेंगे।