

# भारतीय शास्त्रज्ञ घेणार गुरुत्वीय लहरींचा वेध

म. टा. प्रतिनिधी

गुरुत्वीय लहरींची वेध घेणारी दुर्बीण (ग्रेविटेशनल वेव्ह डिटेक्टर) बनविण्याच्या प्रकल्पाला टाटा मूलभूत संशोधन केंद्राने (टीआयएफआर) हिरवा कंदील दाखविला आहे. प्रथम या दुर्बीणीचे प्रारूप बनविले जाणार असल्याचे आंतरविद्यापीठ खगोलशास्त्र आणि

टीआयएफआरमध्ये प्रा. सी. एस. उन्नीकृष्णन आणि त्यांचे सहकारी प्रयत्नशील आहेत.

एखाद्या तळ्यात दगड तळ्यात टाकल्यावर पाण्यात तरंग निर्माण होऊन ते जसे सर्व दिशांना पसरू लागतात, तसेच अवकाशाचेही असते. अवकाशस्थ वस्तूमुळे तेथेही सर्व बाजूंनी तरंग निर्माण होतात. अलर्ब्ट आइनस्टाइन यांच्या

असून, तिला दोन भुजा असणार आहेत. या दोन्ही बाजूंच्या टोकाला आरसे असणार आहेत, असे याबाबतच्या प्रसिद्धीपत्रकात म्हटले आहे. गुरुत्वीय लहरी पृथ्वीपर्यंत पोहोचताना अतिशय क्षीण होतात. त्यामुळे त्यांचा वेध घेणे अवघड आहे. मात्र, रसेल हल्ल आणि जोसेफ टेलर यांनी त्यांच्या अस्तित्वाचा शोध लावलेला आहे. याबद्दल त्यांना १९९३ चे नोबेल पारितोषिकही मिळाले होते.

## दुर्बीणीच्या प्रकल्पाला हिरवा कंदील

खगोलभौतिकी केंद्रातील (आयुका) प्राध्यापक आणि गुरुत्वीय लहरींच्या निरीक्षणांबाबतच्या भारतीय संस्थेचे (इंडिगो) प्रवक्ते संजीव धुरंधर यांनी सांगितले.

गेल्या काही वर्षांपासून धुरंधर आणि त्यांचे सहकारी गुरुत्वीय लहरींबाबतचे विश्लेषण करीत आहेत. त्याचबरोबर अमेरिकेतील लेझर इंटरफेरोमीटर ग्रेविटेशनल ऑब्झर्व्हेटरी (लिगो) आणि युरोपमधील व्हर्गो या संस्थांच्या प्रकल्पातही ते सहभागी आहेत. गुरुत्वीय लहरींचा वेध घेणारी दुर्बीण तीन मीटर लांब असून, त्यासाठी

व्यापक सापेक्षतावादाच्या सिद्धांतानुसार अवकाश हे आजूबाजूंच्या वस्तूमुळे वक्र झालेले असते. अवकाशात जेव्हा हालचाल होते तेव्हा वक्रतेत बदल होतात. हा बदल लहरींच्या रूपात दूरवर जातो. या लहरींना गुरुत्वीय लहरी म्हणतात. अवकाशातील वस्तूंचे भ्रमण, एखाद्या तान्याचा मृत्यू वा स्फोट यांमुळे या लहरी निर्माण होतात. त्या प्रकाशाच्या वेगाने प्रवास करतात असे मानले जाते. खगोलशास्त्रासाठी या लहरींचा अभ्यास महत्त्वाचा आहे. यामुळेच त्यांचा वेध घेणारी दुर्बीण तयार केली जात आहे.

ही दुर्बीण इंग्रजी एल आकाराची

“गुरुत्वीय लहरींचा वेध घेता आल्यास खगोलशास्त्रातील अनेक बाबींचा उलगडा होऊ शकतो. तसेच कृष्णविवराच्या अस्तित्वाबाबतचा थेट पुरावाही यामुळे मिळेल,” असे प्रा. धुरंधर यांनी नमूद केले. या दुर्बीणीचा प्रकल्प म्हणूनच महत्त्वाचा असल्याचेही त्यांनी सांगितले. या प्रकल्पात २६ शास्त्रज्ञ सहभागी असून, प्रा. धुरंधर यांच्याखेरीज ‘आयुका’तील प्रा. टी. सौरादर आणि आर. गुप्ता यांचाही त्यात समावेश आहे. याच प्रकल्पाच्या पुढील टप्प्यात ऑस्ट्रेलियातील संस्थेशी (एसीआयजीए) करार केला जाणार आहे.