

ग्रहों की नई प्रणाली की खोज में भारतीय खगोलविदों का अहम योगदान

टी.वी. वेंकटेश्वरन

जयपुर, मार्च 07 (इंडियन साइंस वायर) हाल में अंतरराष्ट्रीय स्तर पर चर्चा में रही ग्रहों की नई प्रणाली संबंधी खोज का उत्सव भारतीय खगोलविदों द्वारा भी मनाया जा रहा है। नासा द्वारा चालीस प्रकाश वर्ष दूर अंतरिक्ष में पृथ्वी के समान जीवन की संभावना वाले सात ग्रहों की खोज को एक महत्वपूर्ण खोज माना जा रहा है। संभव है कि वहां कोई एलियन हमारे स्वागत के लिए आतुर हो! इस खोज में भारत के लद्दाख क्षेत्र के हेंडले में स्थापित हिमालय चंद्रा टेलीस्कोप (एचसीटी) का भी योगदान रहा है।

इस खोज में चिली स्थित ला सिला वेधशाला की ट्रापिस्ट (ट्रांसिटिंग प्लानेट ऐंड प्लेनेटिस्मल्स स्मॉल टेलिस्कोप) नाम से प्रसिद्ध 0.6 मीटर की रोबोटिक दूरबीन और हवाई की उकिट, चिली के बहुत विशाल टेलीस्कोप और भारत की हिमालय चंद्रा टेलीस्कोप द्वारा बड़ी मात्रा में डाटा प्रदान किए गए थे, जिनसे ग्रहों की कक्षीय गति अवधि उनके द्रव्यमान एवं घनत्व का पता लगाया जा सका।

एस्ट्रोनॉमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया की वार्षिक बैठक में भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान की प्रोफेसर जीसी अनुपमा द्वारा दी गई इस जानकारी के मुताबिक इस परियोजना में भारतीय योगदान 'लाइट कर्व' के रूप में था, जिसकी भूमिका ग्रहों की कक्षीय अवधि के अनुमान लगाने में महत्वपूर्ण रही।

भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान में सहायक प्राध्यापक सुजान के. सेनगुप्ता ने कहा कि 'इस खोज से यह बात पुख्ता हो गई है कि भारत की हेंडले स्थित चंद्रा टेलीस्कोप में पृथ्वी के समान तारों की परिक्रमा लगाने वाले ब्राह्मण ग्रहों का पता लगाने की क्षमता काफी अधिक है।'

प्रत्येक कक्षा में ग्रहीय ग्रहण तारे के एक हिस्से को ढक लेता है] जिसे पृथ्वी से टेलीस्कोप के द्वारा देखा जा सकता है। सावधानीपूर्वक तारे की चमक में होने वाले अंतर का मापन करके खगोलविद् तारे की कक्षा में उपस्थित ग्रहों का पता लगा सकते हैं।

ट्रापिस्ट-1 नामक बौने तारे की कक्षा में, परिक्रमा करने वाले सात ग्रहों का नामकरण बी से एच के क्रम में किया गया है जिनमें से सबसे पास के ग्रह ट्रापिस्ट-बी के बारे में आरंभ में अनुमान लगाया जा रहा है कि यह बौने तारे की परिक्रमा अत्यंत तेजी से केवल साढ़े तीन दिन में कर लेता है।

भारतीय खगोल-भौतिकी संस्थान, बंगलूरु के देवेन्द्र कुमार साहू ने हिमालय चंद्रा टेलीस्कोप की मदद से 18 नवंबर, 2015 को अनुमानित ग्रहण के दौरान प्रत्येक 20 सेकंड की अवधि पर तकरीबन 104 एकपोजर लिए थे। एचसीटी द्वारा किए गए इन अवलोकनों के द्वारा सबसे करीबी ग्रह की सटीक अवधि डेढ़ दिन साबित हुई।

ट्रापिस्ट-1 के सातों ग्रह रहने योग्य हैं। इस गर्म तारे के आसपास का क्षेत्र पर्याप्त रूप से इतना गर्म है कि वहां पानी तरल रूप में उपस्थित रहता है। हमारे सौर-मंडल में केवल पृथ्वी और मंगल ग्रह ही रहने योग्य क्षेत्र हैं।

ट्रापिस्ट-1 एम8 वर्ग का लाल बौना तारा है, जिसका द्रव्यमान बृहस्पति ग्रह से 80 गुना और व्यास सूर्य का 11 प्रतिशत है और सूर्य की चमक का केवल पांच प्रतिशत है। हालांकि गर्म तारों के पास की कक्षा में रहने वाले ग्रह अधिक मात्रा में विकिरण प्राप्त करते हैं जिससे वहां रहने योग्य वातावरण बनता है।

शोध कर्ताओं का अनुमान है कि "पृथ्वी की तुलना में आंतरिक दो ग्रह क्रमशः चार गुना एवं दो गुना विकिरण प्राप्त करते हैं, जिनसे उन्हें तारे के आवासीय क्षेत्र की आंतरिक किनारों के समीप रखा जाता है जबकि तीसरा ग्रह शायद पृथ्वी के बराबर विकिरण प्राप्त करता है।" हालांकि, यह ग्रहीय प्रणाली पृथ्वी से बहुत दूर है। यदि प्रकाश की गति से भी यात्रा की जाएं, तो हमें वहां तक पहुँचने में लगभग 40 प्रकाश वर्ष लगेंगे। अध्ययन से पता चला है कि इस तरह के ग्रह पृथ्वी पर जीवन के विकास और 'क्या इस ब्रह्मांड में हम अकेले हैं' जैसे आरंभिक प्रश्नों पर प्रकाश डालेंगे

(अनुवाद: नवनीत कुमार गुप्ता)