निस्केयर
NISCAIR

विज्ञान प्रगति

अप्रैल 2016

प्रमुख सम्पादक
दीक्षा बिष्ट

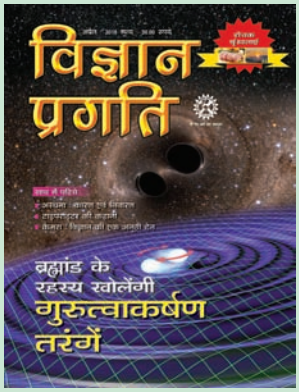
सम्पादक
बालक राम

प्रोडक्शन अधिकारी
सुप्रिया गुप्ता
एस. पी. सिंह

कला अधिकारी
नीरू विजन

कम्पोज़िंग
मीरा देवी

वरिष्ठ बिक्री एवं वितरण अधिकारी
लोकेश कुमार चोपड़ा



आवरण
नीरू विजन

हाल ही में मिले गुरुत्वीय तरंगों के संकेतों ने ठीक 100 वर्ष पूर्व यानी सन् 1816 में महान वैज्ञानिक अल्बर्ट आइंस्टाइन द्वारा की गई इन तरंगों के अस्तित्व की भविष्यवाणी को सच साबित कर दिया है। अभी तक इन तरंगों की सिर्फ कल्पना ही की जा रही थी। इन तरंगों का पता लेजर इंटरफेरोमीटर ग्रेविटेशनल वेव्ज ऑब्जर्वेटरी अर्थात् 'लिगो' की अत्यधिक संवेदनशील डिटेक्टर मशीनों ने लगाया है। ये मशीनें अमेरिका में दो स्थानों वाशिंगटन और लुसियाना में लगाई गई हैं।

गुरुत्वीय तरंगों की इस खोज को सदी की महान खोज माना जा रहा है, जिस तरह गैलीलियो गैलिली द्वारा टेलीस्कोप से पहली बार आकाश में ग्रहों और चन्द्रमा को देखने से विज्ञान के क्षेत्र में नये युग का प्रारंभ हुआ था अथवा जिस तरह डीएनए की संरचना का पता लगने से आनुवंशिकी विज्ञान यानी जेनेटिक्स में क्रांति हुई थी, उसी तरह से वैज्ञानिक आशान्वित हैं कि गुरुत्वीय तरंगों का प्रमाण मिल जाने से भौतिकी के क्षेत्र में भी एक नये युग का आगाज होगा। विश्व प्रसिद्ध भौतिक विज्ञानी स्टीफन हाकिंग ने तो कह भी दिया है कि इस खोज से भौतिकी के क्षेत्र में क्रांति होगी।

असल में गुरुत्वाकर्षण के बारे में अब तक हम न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण के नियम से यही जानते रहे हैं कि गुरुत्वाकर्षण एक बल यानी फोर्स है। और इसी बात को मानते हुए न्यूटन को ये लगा होगा कि पेड़ से सेब इसी गुरुत्वाकर्षण बल के कारण जमीन पर आ गिरा होगा। इसी गुरुत्वाकर्षण के कारण ही चन्द्रमा पृथ्वी की परिक्रमा करता होगा, लेकिन अल्बर्ट आइंस्टाइन ने सन् 1816 में अपने सापेक्षिकता के व्यापक सिद्धांत (जनरल थ्योरी ऑफ रिलेटिविटी) में यह भविष्यवाणी की कि दिक्काल (स्पेस एण्ड टाइम) के अनंत विस्तार में वार्पिंग अर्थात् वक्रता के कारण गुरुत्वीय तरंगें बनती हैं। जैसे रबड़ की तनी हुई पतली चादर में गेंद रखने से झुकाव या झोल आ जाता है वैसे ही दिक्काल की चादर पर विशाल पिंडों से झोल आ जाता है। इसी कारण गुरुत्वाकर्षण का प्रभाव पैदा होता है।

पिछले सौ वर्षों से वैज्ञानिक यही पता लगाने में जुटे थे कि आखिर सच क्या है? 14 सितम्बर 2015 को 'लिगो' की डिटेक्टर मशीनों ने पृथ्वी से लगभग 1.3 अरब प्रकाश वर्ष दूर आपस में टकरा कर एक हो गये दो विशाल ब्लैक होलों से निकली गुरुत्वीय तरंगों की सूक्ष्म थपकी का पता लगा कर यह सिद्ध कर दिया कि आइंस्टाइन ने वास्तव में सच ही कहा था।

इस खोज से नई आशा की किरण दिखाई दी है कि ब्रह्मांड में जहां प्रकाश नहीं पहुंच सकता, जहां हमारे शक्तिशाली से शक्तिशाली टेलीस्कोप भी नहीं झांक सकते, वहां के बारे में गुरुत्वीय तरंगें बताएंगी और ब्रह्मांड के बारे में हमारे ज्ञान को और अधिक बढ़ाएंगी। भविष्य में हमें इन तरंगों से सुपरनोवा और ब्लैक होलों के बारे में नये रहस्यों को उजागर करने में सफलता मिलेगी। ये तरंगें हमें ब्रह्मांड के विशाल पिंडों की टक्कर के बारे में बताएंगी। वैज्ञानिकों का तो यहां तक मानना है कि इन तरंगों से भविष्य में अरबों वर्ष पूर्व हुए बिग बैंग अर्थात् महाविस्फोट के बारे में भी जानकारी मिलेगी और ये भी संभावना है कि इनसे हमें ब्रह्मांड के अन्य ग्रहों के 'एलियनों' के बारे में भी पता लग जाये।

इससे हमारे लिये एक गर्व की बात और है कि इस पूरी खोज में भारतीय वैज्ञानिकों की भी अहम् भूमिका रही है।

सदी की इस महान खोज से जुड़े सभी वैज्ञानिकों को इस उपलब्धि के लिये हमारी हार्दिक बधाई।

मूल्य

एक अंक	:	30.00 रुपये
एक वर्ष	:	300.00 रुपये
दो वर्ष	:	570.00 रुपये
तीन वर्ष	:	810.00 रुपये

विदेशी वार्षिक सदस्यता : 65$
शिकायत : 011-25841647
ई-मेल : lkc@niscair.res.in

सम्पादकीय : 011-25841769, 011-25846301, 04-07/370
प्रोडक्शन : 011-25847353, 25846301, 04-07/217, 337
विज्ञापन : 011-25843359
बिक्री : 011-25841647, 25846301, 04-07/286, 289
फैक्स : 011-25847062
ई-मेल : vp@niscair.res.in
वेब साइट : http://www.niscair.res.in

© राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान
लेखकों के कथनों ओर मतों के लिये सी.एस.आई.आर. -राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान, डॉ. के. एस. कृष्णन् मार्ग, नई दिल्ली - 110 012 उत्तरदायी नहीं है।
पत्रिका से संबंधित सभी विवाद दिल्ली न्यायालय द्वारा ही निपटाये जायेंगे।