Patrika (Indore), 17th November 2025, Page - 10

आइआइटी इंदौर में नवाचार, माइनस 270 डिग्री में भी करेगा काम

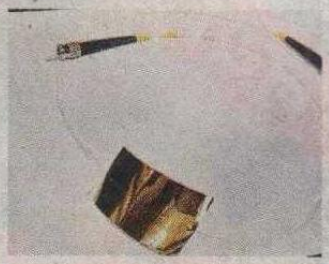
एडवांस्ड क्रायोजेनिक ऑप्टिकल फाइबर सेंसर बनाया, अंतरिक्ष मिशन में उपयोगी

इंदौर @ पत्रिका. भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आइआइटी) इंदौर के शोधकर्ताओं ने अत्याधुनिक क्रायोजेनिक ऑप्टिकल फाइबर सेंसर विकसित किया है। इसे अत्यंत निम्न तापमान के लिए डिजाइन किया गया, जो भविष्य के अंतरिक्ष अभियानों के लिए उपयोगी होगा।

यह नवाचार प्रोफेसर आइए पलानी और शोधकर्ता डॉ. नंदिनी पात्रा के नेतृत्व में मैकेनिकल इंजीनियरिंग विभाग की मेक्ट्रोनिक्स एंड इंस्ट्रूमेशन लैब द्वारा किया गया है। यह परियोजना रेस्पॉन्ड कार्यक्रम के तहत इसरो के लिक्विड प्रोपल्शन सिस्टम्स सेंटर (एलपीएससी) के विशेष सहयोग से कार्यान्वित की गई है। बताया गया कि एयरोस्पेस, ऊर्जा, चिकित्सा प्रौद्योगिकी और ट्रांसपोर्टेशन जैसे क्षेत्रों में हीलियम, हाइड्रोजन और नाइट्रोजन के बॉइलिंग पॉइंट के करीब तापमान पर काम करना पड़ता है। प्रतिरोधक और थर्मोकपल आधारित पारंपरिक सेंसर इसमें अच्छे से काम करते हैं, लेकिन अति शीत वातावरण में दिक्कत होती है। ऑप्टिकल फाइबर सेंसर हल्के होने के साथ विद्युत चुम्बकीय हस्तक्षेप से कई सेंसर को एकीकृत करने में सक्षम है। आइआइटी की टीम ने ऑप्टिकल फाइबर पर शेप मेमोरी एलॉय (एसएमए) कोटिंग का इस्तेमाल किया है। एसएमए कोटिंग फाइबर पर लगाने से इससे गुजरने वाले ऑप्टिकल सिग्नल में परिवर्तन की गति बढ़ती है और क्रायोजेनिक तापमान पर सेंसिटिविटी में सुधार होता है। आइआइटी के निदेशक प्रो. सुहास जोशी ने कहा कि यह नवाचार भारत की रणनीतिक तकनीकी क्षमताओं को मजबूत करता है। प्रो. पलानी ने कहा कि एलपीएससी बेंगलूरु के साथ मिलकर एसएमए आधारित ऑप्टिकल फाइबर सेंसर विकसित किया है। यह द्रव हीलियम तापमान पर भी काम करेगा।

देश की तकनीकी क्षमता मजबूत

प्रो. आइए पलानी



नए सेंसर की विशेषताएं

- माइनस 270 डिग्री तापमान में संचालित करने की क्षमता।
- पारंपरिक दूरसंचार ऑप्टिकल फाइबर माइनस 150 डिग्री में आमतौर पर काम नहीं करते हैं, नई तकनीक इस समस्या का बड़ा समाधान है।