Nai Dunia (Indore), 21st September 2025, Page-04

आसानी से बना सकेंगे एयरोस्पेस, रक्षा में प्रयोग होने वाले हल्के व मजबूत पार्ट्स

- आइआइटी ने प्लाज्मा मेटल 3डी प्रिंटिंग तकनीक विकसित की
- व्यावसायिक उपयोग तेजी से बढ़ने की उम्मीद

नईदुनिया प्रतिनिधि, इंदौर : भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आइआइटी इंदौर) के शोधकर्ताओं ने मेटल 3डी प्रिंटिंग में एक बड़ी उपलब्धि हासिल की है। संस्थान के प्रो. नीलेश कुमार जैन के नेतृत्व में शोधकर्ताओं की टीम ने एक नई तकनीक विकसित की है, जिसे माइक्रो-प्लाज्मा मेटल एडिटिव मैन्युफैक्चरिंग नाम दिया गया है। यह तकनीक उद्योगों में मेटल पार्ट्स बनाने के तरीके को बदलने की क्षमता रखती है। विशेषज्ञों के मुताबिक यह तकनीक एक साथ तीन बड़ी चुनौतियों का समाधान निकालेगी, जिसमें लागत, दक्षता और पर्यावरणीय प्रभाव शामिल हैं। अगले कुछ वर्षों में तकनीक का व्यावसायिक उपयोग तेजी से बढ़ने की उम्मीद है। संस्थान के निदेशक प्रो. सुहास जोशी का कहना है कि यह तकनीक भारत को उन्नत और पर्यावरण-अनुकूल मेटल 3डी प्रिंटिंग में अग्रणी बनाएगी।

कम होगा प्रदूषण : पारंपरिक 3डी प्रिंटिंग विधियों में अक्सर ज्यादा बिजली खर्च होती है और कई बार गैसों का उत्सर्जन भी होता है। इससे पर्यावरण पर असर पड़ता है, लेकिन संस्थान की इस नई तकनीक में प्लाज्मा यानी आयनीकृत गैस के विशेष रूप का इस्तेमाल किया गया है। इसके जरिए धातु को परत-दर-परत प्रिंट करके उच्च गुणवत्ता वाले पार्ट्स तैयार किए जा सकते हैं। इस प्रक्रिया की खासियत यह है कि इसमें बहुत कम ऊर्जा का उपयोग होता है और यह प्रदूषण भी नहीं फैलाती। इस वजह से यह तकनीक न केवल किफायती है बल्कि पर्यावरण-अनुकूल भी है।

इन उद्योगों को मिलेगा फायदा : यह तकनीक एयरोस्पेस, रक्षा, स्वास्थ्य सेवा और टूलिंग जैसे क्षेत्रों में बड़ा बदलाव ला सकती है। एयरोस्पेस इंडस्ट्री में टाइटेनियम मिश्रधातु से बने हल्के और मजबूत पार्ट्स आसानी से बनाए जा सकेंगे। स्वास्थ्य सेवाओं में मेडिकल इम्प्लांट्स यानी शरीर में लगाए जाने वाले उपकरणों के लिए खास सामग्री तैयार की जा सकेगी। भारी मशीनरी और टूल्स के लिए सुपर-मिश्रधातुएं कम लागत में बनाई जा सकेंगी।

मशीन और लचीलापन : यह पूरी प्रक्रिया एक खास तरह की 5-एक्सिस सीएनसी मशीन पर आधारित है। यह मशीन पाउडर या तार दोनों रूपों में धातु के फीडस्टाक को संभाल सकती है। इसका मतलब है कि एक ही मशीन पर कई प्रकार की धातुओं का इस्तेमाल किया जाएगा। इससे उद्योगों को लचीलापन और सुविधा मिलती है।

मौजूदा तकनीकों से बेहतर : यह तकनीक मौजूदा 3डी प्रिंटिंग विधियों और पुरानी वेल्डिंग तकनीकों के बीच की कमी को पूरा करती है। खासकर मेसो-स्केल स्तर यानी मध्यम आकार के पार्ट्स बनाने में यह बेहद सटीक और प्रभावी है। संस्थान ने इस तकनीक का पेटेंट भी करवा लिया है और सर्वश्रेष्ठ प्रौद्योगिकी पुरस्कार से सम्मानित किया जा चुका है।

मेटल पार्ट्स का निर्माण होगा आसान : प्रो. नीलेश कुमार जैन ने कहा कि हमारी तकनीक ऊर्जा की खपत और प्रदूषण को कम करती है। साथ ही जटिल मेटल पार्ट्स का निर्माण आसान और सस्ता बनाती है। इससे तेज उत्पादन, कम लागत और पर्यावरण को कम नुकसान होगा। भविष्य में हम इसका डिजिटल ट्विन बनाने की योजना भी बना रहे हैं, ताकि इसे कोटिंग्स, क्लैडिंग और एयरोनाटिक्स निर्माण में और व्यापक रूप से अपनाया जा सके।