



## नैनोब्लिट्ज़-3D

[drishtiiias.com/hindi/printpdf/nanoblitz-3d](http://drishtiiias.com/hindi/printpdf/nanoblitz-3d)

### प्रीलिम्स के लिये:

इंटरनेशनल एडवांस्ड रिसर्च सेंटर फॉर पाउडर मेटलर्जी एंड न्यू मैटेरियल्स, प्रत्यास्थता, कठोरता

### मेन्स के लिये:

विभिन्न पदार्थों की विशेषताओं को चित्रित करने हेतु नैनोब्लिट्ज़-3D से संबंधित मुद्दे

## चर्चा में क्यों?

हाल ही में 'इंटरनेशनल एडवांस्ड रिसर्च सेंटर फॉर पाउडर मेटलर्जी एंड न्यू मैटेरियल्स' (International Advanced Research Centre for Powder Metallurgy and New Materials-ARCI) और 'नैनोमैकेनिक्स इंक' (Nanomechanics Inc.) के वैज्ञानिकों ने संयुक्त रूप से नैनोब्लिट्ज़-3D (NanoBlitz 3D) नामक एक तकनीक विकसित की है।

## प्रमुख बिंदु:

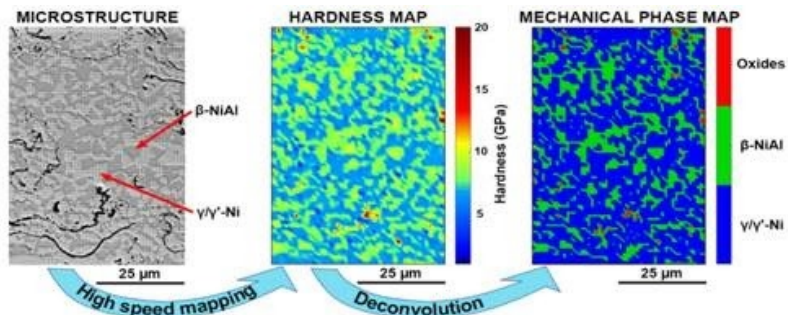
- गौरतलब है कि इस तकनीक की मदद से मल्टी फेज़ एलाय (Multi-phase Alloys), कम्पोज़िट (Composite), मल्टी-लेयरड कोटिंग (Multi-layered Coatings) जैसे विभिन्न पदार्थों की विशेषताओं को चित्रित किया जा सकता है।
- नैनोब्लिट्ज़-3D की सहायता से एक बार में 1000 उच्च गति वाले नैनो-इंडेंटेशन परीक्षण (Nano-indentation Tests) किये जा सकते हैं।  
नैनो-इंडेंटेशन परीक्षण: नैनो-इंडेंटेशन परीक्षण से पदार्थों के यांत्रिक गुण जैसे कठोरता, प्रत्यास्थता और पतली कोटिंग्स की विभंजन कठोरता का मूल्यांकन किया जाता है।
- पदार्थों की कठोरता और प्रत्यास्थता संबंधित आँकड़ों को प्राप्त करने हेतु प्रत्येक नैनो-इंडेंटेशन परीक्षण को एक सेकंड से भी कम समय लगता है।
- नैनोब्लिट्ज़-3D को 'इंटीग्रेटेड कम्प्यूटेशनल मैटेरियल इंजीनियरिंग (Integrated Computational Material Engineering-ICME)' की मदद से विकसित किया गया है।

## कठोरता (Hardness):

कठोरता किसी वस्तु की एक ऐसी विशेषता है, जो बाह्य बल की उपस्थिति में अपनी संरचना में परिवर्तन का विरोध करती है।

## प्रत्यास्थता (Elasticity):

प्रत्यास्थता किसी वस्तु की एक ऐसी विशेषता है, जो वस्तु पर बाह्य बल लगाने से किसी भी प्रकार के परिवर्तन का विरोध करती है तथा जैसे ही बाह्य बल हटा लिया जाता है वह अपनी पूर्व अवस्था में वापस आने का प्रयत्न करती है।



## नैनोब्लिट्ज़-3D की विशेषताएँ:

- नैनोब्लिट्ज़-3D तकनीक की मदद से पदार्थों का परीक्षण कर हजारों आँकड़े कुछ ही घंटों में प्राप्त किये जा सकते हैं। साथ ही इन पदार्थों से संबंधित आँकड़ों को मशीन लर्निंग (Machine Learning-ML) एल्गोरिदम की सहायता से प्रसंस्कृत किया जा सकता है।
- नैनोब्लिट्ज़-3D की उच्च गति मानचित्रण क्षमताओं का उपयोग कर आकार में एक माइक्रोमीटर (या उससे अधिक) के पदार्थों की संरचना संबंधी विशेषताएँ शीघ्रता से प्राप्त की जा सकती हैं। उल्लेखनीय है कि यह तकनीक मल्टीस्केल मैकेनिक्स को समझने और पदार्थों (Hierarchical Materials) के विकास में सहायक साबित हो सकती है।

## इंटरनेशनल एडवांस्ड रिसर्च सेंटर फॉर पाउडर मेटलर्जी एंड न्यू मैटेरियल्स

### (International Advanced Research Centre for Powder Metallurgy and New Materials- ARCI):

- वर्ष 1997 में स्थापित इंटरनेशनल एडवांस्ड रिसर्च सेंटर फॉर पाउडर मेटलर्जी एंड न्यू मैटेरियल्स विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (Department of Science and Technology-DST) का एक स्वायत्त अनुसंधान और विकास केंद्र है।
- इसका मुख्यालय हैदराबाद एवं परिचालन संबंधी कार्य चेन्नई और गुरुग्राम में होते हैं।
- **ARCI का उद्देश्य:**
  - उच्च गुणवत्ता वाले पदार्थों की खोज।
  - भारतीय उद्योग में प्रौद्योगिकी का स्थानांतरण करना।

स्रोत: पीआईबी