



दैनिकी अनुप्रयोगों हेतु ISRO का अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

प्रलिस के लिये:

IN-SPACE, भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन, चंद्रयान-3, LiDAR

मेन्स के लिये:

अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी और दैनिकी जीवन में इसके अनुप्रयोग, आर्थिक विकास पर तकनीकी हस्तांतरण

[स्रोत: इंडियन एक्सप्रेस](#)

चर्चा में क्यों?

भारतीय राष्ट्रीय अंतरिक्ष संवर्द्धन एवं प्राधिकरण केंद्र (IN-SPACE) ने अंतरिक्ष मशिनों के लिये [भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन \(इसरो\)](#) द्वारा विकसित 166 प्रौद्योगिकियों की पहचान की है, जिनमें गैर-अंतरिक्ष अनुप्रयोगों के लिये उद्योगों को हस्तांतरित किया जा सकता है।

- इस कदम से ऑटोमोटिव, निर्माण और लॉजिस्टिक्स सहित विभिन्न क्षेत्रों को लाभ मिलने की उम्मीद है, जिससे दैनिकी जीवन में सुधार होगा।

इसरो की अंतरिक्ष तकनीक विभिन्न उद्योगों पर क्या प्रभाव डालेगी?

- **मोटर वाहन उद्योग:**
 - **बचाव प्रणालियाँ:** वाहन दुर्घटनाओं को रोककर, [चंद्रयान-3](#) की लैंडिंग के लिये प्रयुक्त एलगोरिदम और सॉफ्टवेयर को वाहन सुरक्षा बढ़ाने के लिये संशोधित किया जा सकता है।
 - **एयरबैग की तैनाती:** एयरबैग की तैनाती के लिये सर्वोत्तम अवधि की पहचान करके, दाब सेंसरों को, जो **प्रणोदकों को ट्रैक** करने के लिये **प्रक्षेपण वाहनों** में उपयोग किये जाते हैं, यात्रियों की सुरक्षा में सुधार के लिये **पुनः उपयोग** किया जा सकता है।
 - **3D LiDAR कैमरा:** मूल रूप से अंतरिक्ष नेविगेशन के लिये विकसित, **3D LiDAR कैमरा गहराई की जानकारी के साथ 3D छवियाँ** उत्पन्न करता है और **खतरे की पहचान, पैदल यात्री की सुरक्षा एवं स्वायत्त ड्राइव** में सहायता कर सकता है।
 - **सेंसर:** इसरो द्वारा विकसित विशिष्ट सेंसर स्वदेशी उत्पादन को बढ़ावा देकर और आयात पर निर्भरता कम करके ऑटोमोटिव व औद्योगिक अनुप्रयोगों में लागत को घटा सकते हैं।
- **स्वास्थ्य सेवा:** 3D LiDAR कैमरा का उपयोग **जीवनशैली संबंधी बीमारियों की भविष्यवाणी** करने के लिये **सटीक शारीरिक माप** या चिकित्सा नदिन में उन्नत इमेजिंग समाधान के लिये किया जा सकता है।
- **निर्माण और बुनियादी ढाँचा:** इसरो का **NRCM-204**, एक अत्यधिक संक्षारण प्रतिरोधी कोटिंग है, जो धातुओं को **अम्लीय संक्षारण समेत कठोर वातावरण से बचाता है**।
 - इसका उपयोग **वनिर्माण में धातु संरचनाओं की सुरक्षा के लिये** तथा मोटर वाहन उद्योग में वाहनों के क्षरण को रोकने के लिये किया जा सकता है।
 - कंपनी प्रबंधन प्रणाली, जिसे मूल रूप से **प्रक्षेपण के दौरान उपग्रह इलेक्ट्रॉनिक्स को कंपनी से बचाने के लिये डिज़ाइन** किया गया था, इस तकनीक का प्रयोग भवनों को भूकंप से बचाने के लिये किया जा सकता है, जिससे ये भूकंप के दौरान अधिक सुरक्षित बन सकते हैं।
- **इलेक्ट्रॉनिक्स डेवाइस:** इसरो का **बेन्ज़ोक्साज़नि बहुलक इलेक्ट्रॉनिक घटकों** और मुद्रति सर्कटि बोर्डों को समाहित करने के लिये उपयुक्त है।
 - यह विभिन्न तापमानों पर स्थिरता और उत्कृष्ट अग्निरिधी गुण प्रदान करता है।
- **लॉजिस्टिक्स और खुदरा:** LiDAR कैमरे का उपयोग पार्सल (parcel) को सटीक रूप से मापने, पैकेजिंग को अनुकूलित करने और शिपिंग लागत को कम करने के लिये किया जा सकता है।
 - इसका उपयोग बाज़ारों और कार्यक्रमों जैसे भीड़-भाड़ वाले स्थानों पर लोगों की गिनती करने, भीड़ प्रबंधन और सुरक्षा में सहायता के लिये भी किया जा सकता है।
- **ऊर्जा और परिवहन:** इसरो की लागत प्रभावी **लथियम-आयन बैटरी प्रौद्योगिकी** **इलेक्ट्रिक वाहनों** को अपनाने में तेजी ला सकती है, तथा स्वच्छ एवं अधिक सतत् परिवहन प्रणालियों को बढ़ावा दे सकती है।

अंतरिक्ष तकनीक हस्तांतरण के क्या लाभ हैं?

- भारत के वनरिमाण को बढ़ावा मलिना: सेंसर, बैटरी और LiDAR-आधारित प्रणालियों का घरेलू उत्पादन, आयातित ऑटोमोटिव और इलेक्ट्रॉनिक घटकों पर निर्भरता को कम कर सकता है, जिससे लागत कम करने एवं स्थानीय उद्योगों को बढ़ावा देने के साथ-साथ भारत की आत्मनिर्भरता (आत्मनिर्भर भारत) को समर्थन मलिगा।
- औद्योगिक प्रतस्पर्द्धात्मकता: एयरोस्पेस, स्वास्थ्य सेवा और वनरिमाण क्षेत्र में भारतीय स्टार्टअप और MSMEs इन प्रौद्योगिकियों का लाभ उठाकर नवीन उत्पाद विकसित कर सकते हैं, जिससे उद्यमशीलता को बढ़ावा मलिगा।
- लोक सुरक्षा और शहरी प्रबंधन: भारत में प्रमुख सार्वजनिक स्थानों पर भगदड़ की बढ़ती घटनाओं के आलोक में LiDAR के उपयोग द्वारा भीड़ नगिरानी समाधान से कानून प्रवर्तन, आपदा प्रबंधन तथा कुशल शहरी नयोजन में सहायता मलि सकती है।

भारतीय राष्ट्रीय अंतरिक्ष संवर्द्धन एवं प्राधिकरण केंद्र (IN-SPACE)

- IN-SPACE एक एकल-वडि, स्वतंत्र, नोडल एजेंसी है जो अंतरिक्ष वभिग (DOS) में एक स्वायत्त एजेंसी के रूप में कार्य करती है।
- इसका गठन वर्ष 2020 में अंतरिक्ष क्षेत्र में सुधारों के बाद नजि हतिधारकों की भागीदारी को सक्षम तथा सुवधाजनक बनाने के लयि कयि गया था।
- IN-SPACE गैर-सरकारी संस्थाओं की अंतरिक्ष गतिविधियों को बढ़ावा देने, अधिकृत करने एवं पर्यवेक्षण करने में भूमिका नभिाता है जिसमें प्रक्षेपण यानों का निर्माण, अंतरिक्ष सेवाएँ प्रदान करना, इसरो के बुनयिादी ढाँचे को साझा करना एवं नई अंतरिक्ष सुवधाएँ स्थापित करना शामिल है।
- IN-SPACE इसरो और नजि संस्थाओं के बीच सेतु का कार्य करने, अंतरिक्ष संसाधनों के उपयोग का आकलन करने और अनुसंधान संस्थानों सहित नजि हतिधारकों की ज़रूरतों को पूरा करने में भूमिका नभिाता है।

और पढ़ें: [अंतरिक्ष मशिनों का भारतीय अर्थव्यवस्था पर प्रभाव](#)

????? ???? ?????:

प्रश्न: इसरो द्वारा नजि क्षेत्र को अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण से कई उद्योगों में क्रांति आने की संभावना है। इस प्रकार से प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के नहितार्थों पर चर्चा कीजिये।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न (PYQs)

?????

प्रश्न. अंतरिक्ष वजिज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में भारत की उपलब्धियों पर चर्चा कीजिये। इस तकनीक के अनुप्रयोग ने भारत के सामाजिक-आर्थिक विकास में कसि प्रकार सहायता की? (2016)

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/isro-s-space-tech-transfer-for-daily-applications>