भू-स्थानिक क्षेत्र

यह एडिटोरियल 15/02/2022 को 'द हिंदू' में प्रकाशित "Zooming in on The Potential of India's Geospatial Sector" लेख पर आधारित है। इसमें भारत के भू-स्थानिक क्षेत्र के संबंध में चर्चा की गई है।

संदर्भ

15 फरवरी, 2021 इस संदर्भ में एक महत्त्वपूर्ण दिन रहा कि इसी दिन भारतीयों के लिये भू-स्थानिक क्षेत्र (Geospatial Sector) को पूर्णरूपेण नियंत्रण-मुक्त (De-Regulate) करने हेतु नए दिशानिर्देश प्रभावी हुए। भारत में भू-स्थानिक क्षेत्र में एक सुदृढ़ पारितंत्र मौजूद है जहाँ विशेष रूप से भारतीय सर्वेक्षण विभाग (Survey Of India- SoI), इसरो (ISRO), रिमोट सेंसिंग एप्लिकेशन सेंटर (RSACs) एवं राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र (NIC) और सामान्य रूप से सभी मंत्रालयों एवं विभाग भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हैं हालाँकि सार्वजनिक और निजी क्षेत्र में जागरूकता की कमी इस क्षेत्र के पूर्ण लाभों का दोहन करने की मार्ग में प्रमुख बाधा बनी हुई है।

भारत का भू-स्थानिक क्षेत्र

भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी क्या है?

- भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी (Geospatial Technologies) शब्द का प्रयोग पृथ्वी और मानव समाज के भौगोलिक मानचित्रण एवं विश्लेषण में योगदान करने वाले आधुनिक उपकरणों की एक श्रेणी का वर्णन करने के संदर्भ में किया जाता है।
  - 'भू-स्थानिक' (Geospatial) शब्द उन प्रौद्योगिकियों के संग्रह को संदर्भित करता है जो भौगोलिक सूचनाओं के संग्रहण, विश्लेषण, भंडारण, प्रबंधन, वितरण, एकीकरण और प्रस्तुतीकरण में साहयक हैं।
- सामान्य तौर पर इसमें निम्नलिखित प्रौद्योगिकियाँ शामिल हैं:
  - रिमोट सेंसिंग
  - भौगोलिक सूचना प्रणाली (GIS)
  - ग्लोबल नेविगेशन सैटेलाइट सिस्टम (GNSS)
  - सर्वेक्षण
  - 3D मॉडलिंग
- भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी परिसंपत्तियों के बेहतर मापन, प्रबंधन एवं रखरखाव, संसाधनों की निगरानी और यहाँ तक कि पूर्वानुमान एवं नियोजित हस्तक्षेप के लिये अनुमानपरक एवं निर्देशात्मक विश्लेषण प्रदान करने में सक्षम बनाता है।

भू-स्थानिक क्षेत्र में उदारीकरण

- विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय ने फरवरी, 2021 में भारत में भू-स्थानिक क्षेत्र के लिये नए दिशा-निर्देश जारी किये जिनमे पूर्व प्रोटोकॉल को नियंत्रण-मुक्त या गैर-विनियमित कर दिया और इस क्षेत्र को अधिक प्रतिस्पर्द्धी क्षेत्र में परिणत करने हेतु इसका उदारीकरण कर दिया।
- नई नीति ने संवेदनशील रक्षा या सुरक्षा संबंधी डेटा के अलावा मानचित्रों सहित भू-स्थानिक डेटा एवं सेवाओं तक सभी भारतीय संस्थाओं के लिये आसान पहुँच प्रदान कर दी है।
- भारतीय निगम एवं नवोन्मेषक पर कोई प्रतिबंध नहीं हैं और न ही उन्हें भारतीय क्षेत्राधिकार में डिजिटल भू-स्थानिक डेटा एवं मानचित्रण के सृजन या इसे अद्यतन करने से पहले किसी पूर्व-अनुमोदन की आवश्यकता है।
- उन्हें सुरक्षा मंज़ूरी अथवा लाइसेंस की आवश्यकता नहीं है और न ही उनपर कोई अन्य निषिध आरोपित है।

संशोधित दिशा-निर्देशों का महत्त्व

- दिशा-निर्देशों की घोषणा के बाद केंद्रीय बजट 2022-23 में भू-स्थानिक क्षेत्र के बारे में आवश्यक चर्चा को उत्पन्न कर दिया है।
- वर्ष 2029 तक 13% चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (CAGR) के साथ इस क्षेत्र के निवल मूल्य में लगभग 1 लाख करोड़ रुपए की वृद्धि होने का

अनुमान लगाया गया है।
  - इसके परणिामस्वरूप भू-स्थानकि क्षेत्र जसिमेंअब तक नविशकों का प्रवेश वर्जति था अब उनकी नई रुचकिा क्षेत्र हो गया है।
- दशिा-नर्दिेशों के उदारीकरण को नजिी उद्योगों की सकारात्मक प्रतक्रियिा मलिी है जसिमें पहले की तरह आशंका और रूढ़विादी दृष्टकोिण का अभाव है।

अंतर्नहिति चुनौतयिाँ

- सर्वप्रमुख बाधाओं में एक यह है कभिारत में एक बड़े भू-स्थानकि बाज़ार का अभाव है।
  - भारत की क्षमता और आकार के अनुरूप भू-स्थानकि सेवाओं और उत्पादों की मांग नहीं है।
- मांग में यह कमी मुख्य रूप से सरकारी एवं नजिी क्षेत्रों के संभावति उपयोगकर्त्ताओं के बीच जागरूकता के अभाव के कारण है।
- दूसरी बाधा समग्र भागीदारी में कुशल जनशक्तकिा अभाव है।
- आधार डेटा की अनुपलब्धता (वशिेष रूप से हाई-रज़िॉल्यूशन पर) भी एक बाधा है।
  - डेटा साझाकरण और सहयोग पर स्पष्टता की कमी सह-नरि्माण और संपत्तकिो अधकितम करने से रोकती है।
- इसके अतरिक्ति भारत की समस्याओं को हल करने के लयिे वशिेष रूप से वकिसति उपायों में रेडी-टू-यूज़ समाधान (Ready-To-Use Solutions) अभी उपलब्ध नहीं हैं।
- हालाँकभिारत में भू-स्थानकि वषिय में प्रशक्षिति लोग उपलब्ध हैं तथा उनका प्रशक्षिण प्रायः स्नातकोत्तर स्तर के पाठ्यक्रम या ऑन-जॉब ट्रेनगि के माध्यम से हुआ है।
  - पश्चमिी देशों के वपिरीत भारत में ऐसे प्रमुख पेशेवरों की कमी है जो भू-स्थानकि क्षेत्र की पूरण समझते रखते हैं।

आगे की राह

- **जागरूकता बढ़ाना:** भारत को इस क्षेत्र में तीव्रता के साथ आगे बढने के लयिे आक्रामक होने की ज़रूरत है जहाँ तक भू-स्थानकि क्षेत्र का संबंध है, इस ओर वशिेष ध्यान देने की आवश्यकता है।
  - सर्वप्रथम संपूर्ण नीतदिस्तावेज को प्रकाशति कयिे जाने और सरकारी एवं नजिी उपयोगकर्त्ताओं को सभी संबंधति पहलुओं से अवगत कराये जाने की आवश्यकता है।
  - सरकारी वभिागों के पास उपलब्ध डेटा को 'अनलॉक' कयिा जाना चाहयिे और डेटा साझाकरण को प्रोत्साहति कयिा जाना चाहयिे एवं इसे सुलभ बनाया जाना चाहयिे।
  - सरकार को वकिासशील मानकों में नविश करने और इन मानकों के अंगीकरण को अनविार्य बनाने की आवश्यकता है।
- **डेटा की उपलब्धता:** सभी सार्वजनकि-वत्तिपोषति डेटा को सेवा मॉडल के रूप में डेटा के माध्यम से बनिा कसिी शुल्क के या नाममात्र के शुल्क के सुलभ बनाने हेतु एक जयिो-पोर्टल स्थापति करने की आवश्यकता है।
  - सबसे महत्त्वपूर्ण यह है कडिेटा साझाकरण, सहयोग और सह-नरि्माण की संस्कृतकिो वकिसति कयिा जाए।
  - जबकप्रिोजेक्ट-टू-प्रोजेक्ट आधार पर वभिन्नि प्रकार के डेटा का उत्पादन कयिा जाएगा। पूरे भारत में आधार डेटा के सृजन की आवश्यकता है।
    - इसमें भारतीय राष्ट्रीय डजिटिल उन्नयन मॉडल (Indian National Digital Elevation Model- InDEM), शहरों के लयिे डेटा स्तर और प्राकृतकि संसाधनों का डेटा शामलि होना चाहयिे।
- **स्टार्ट-अप्स की भूमकिा:** सॉल्यूशन डेवलपर्स और स्टार्ट-अप्स को वभिन्नि वभिागों में वभिन्नि व्यावसायकि प्रक्रयिाओं के लयिे सॉल्यूशन टेम्प्लेट के नरि्माण हेतु संलग्न कयिा जाना चाहयिे।
  - स्थानीय प्रौद्योगकिी एवं समाधानों को बढ़ावा दयिा जाना चाहयिे और गुणवत्तापूर्ण उत्पादन के लयिे प्रतस्पिर्द्धा को प्रोत्साहति कयिा जाना चाहयिे।
- **डेटा का स्थानीयकरण:** चूँकनिए दशिा-नरि्देश हाई-एक्यूरेसी डेटा के वदिेशी क्लाउड्स में संग्रहीत कयिे जाने को नषिद्धि करते हैं इसलयिे स्थानीय रूप से एक भू-स्थानकि डेटा क्लाउड वकिसति करने और सेवा के रूप में समाधान को सुलभ बनाने की आवश्यकता है।
  - पर्यावरण मंत्रालय कार्ययोजना, वन्यजीव गलयिारा मानचत्रिण, सामाजकि वानकिी जैसे भौगोलकि सूचना प्रणाली (GIS) अनुप्रयोगों के एक पूरण सेट की मेज़बानी कर सकता है।
  - भारतीय सर्वेक्षण वभिाग एवं इसरो जैसे राष्ट्रीय संस्थानों को वनियिमन और राष्ट्र की सुरक्षा एवं वैज्ञानकि महत्त्व से संबंधति परयिोजनाओं की ज़म्मिेदारी सौंपी जानी चाहयिे।
- **अकादमकि सहयोग:** भारत को भारतीय प्रौद्योगकिी संस्थानों (IITs) और राष्ट्रीय प्रौद्योगकिी संस्थानों (NITs) में भू-स्थानकि वषिय में भी स्नातक कार्यक्रम शुरू करना चाहयिे। इनके अलावा एक समर्पति भू-स्थानकि वश्िववद्यालय भी स्थापति कयिा जाना चाहयिे।
  - ऐसे कार्यक्रम अनुसंधान एवं वकिास प्रयासों को बढ़ावा देंगे जो स्थानीय स्तर पर प्रौद्योगकियिों एवं समाधानों के वकिास के लयिे महत्त्वपूरण हैं।

नष्िकर्ष

देश में भू-स्थानकि क्षेत्र नविश के लयिे अनुकूल स्थतियिों में है। हालाँकवििवचिति वषियों पर स्पष्टता और एक सक्षम पारतिंत्र के नरि्माण की आवश्यकता भी है। लक्ष्य यह हो कजिब भारत भू-स्थानकि क्षेत्र के उदारीकरण की 10वीं वर्षगांठ मना रहा हो, तब इसने अनुमानति बाज़ार आकार प्राप्त कर लयिा हो और भारतीय उद्यमी अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर अपनी पहचान रखते हों।

अभ्यास प्रश्न: भारत के भू-स्थानकि क्षेत्र के पूरण लाभों का दोहन करने के मार्ग में मौजूद बाधाओं की चर्चा कीजयिे और इन चुनौतयिों से नपिटने के उपायों पर चर्चा कीजयिे।

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/geospatial-sector