

NEXT IAS

दैनिक संपादकीय विश्लेषण

विषय

सैटेलाइट नेट की भूराजनीति

www.nextias.com

सैटेलाइट नेट की भूराजनीति

संदर्भ

- चूँकि उपग्रह इंटरनेट वैश्विक कनेक्टिविटी का एक महत्वपूर्ण घटक बन गया है, और उपग्रह-आधारित संचार पर प्रभुत्वशाली होने की प्रतिस्पर्धा केवल तकनीकी उन्नति के बारे में नहीं है, बल्कि राष्ट्रीय सुरक्षा, आर्थिक प्रभाव और डिजिटल संप्रभुता के बारे में भी है।

सैटेलाइट नेट के बारे में

- अंतरिक्ष में संचार अवसंरचना ही है जिसमें वंचित और वंचित क्षेत्रों को जोड़ने, शिक्षा, स्वास्थ्य सेवा एवं वाणिज्य को बदलने की क्षमता है, जो राष्ट्रीय सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण हैं।
- हालाँकि, उपग्रह नेटवर्क को नियंत्रित करने की क्षमता सैन्य संचालन, निगरानी और आपातकालीन प्रतिक्रिया प्रणालियों को प्रभावित कर सकती है।
- जैसे-जैसे राष्ट्र कक्षीय स्लॉट, आवृत्ति बैंड और लो-अर्थ ऑर्बिट (LEO) प्रभुत्व को सुरक्षित करने की दौड़ में हैं, प्रतिस्पर्धा इस तरह के डोमेन तक फैलती जा रही है:
 - साइबर सुरक्षा और निगरानी;
 - डिजिटल उपनिवेशीकरण जोखिम;
 - डेटा और अवसंरचना पर संप्रभुता;
 - उपग्रहों का सैन्य दोहरा उपयोग;
- यह न केवल तकनीकी है बल्कि गहरा भूराजनीतिक है, जिसका स्पेक्ट्रम आवंटन, राष्ट्रीय संप्रभुता, डेटा शासन और डिजिटल प्रभुत्व पर प्रभाव पड़ता है।

रणनीतिक अभिकर्ता

- संयुक्त राज्य अमेरिका:** स्पेसएक्स के स्टारलिनक के साथ प्रभुत्वशाली है, जिसकी कक्षा में 5,000 से अधिक उपग्रह हैं।
- चीन:** पश्चिमी नेटवर्क पर निर्भरता से बचने के उद्देश्य से गुओवांग नामक अपना स्वयं का LEO तारामंडल विकसित कर रहा है।
- अन्य:** वनवेब (यूनाइटेड किंगडम), अमेज़न का प्रोजेक्ट कुइपर

भारत की सैटेलाइट इंटरनेट रणनीति

- भारत में अभी भी ऐसे क्षेत्र हैं जहाँ फाइबर ऑप्टिक केबल कभी नहीं पहुँच पाए हैं, और सेलुलर टावर विरल हैं।
- भारत भारती समर्थित वनवेब और जियो के SES के साथ सहयोग के माध्यम से सैटेलाइट इंटरनेट नेटवर्क की योजना बना रहा है, जिससे स्वयं को एक क्षेत्रीय अभिकर्ता के रूप में स्थापित किया जा सके।
- भारत भर में स्टारलिनक सेवाओं का विस्तार करने के लिए स्पेसएक्स और भारतीय दूरसंचार दिग्गज एयरटेल और जियो के बीच हाल ही में हुई साझेदारी कनेक्टिविटी, संप्रभुता और आर्थिक शक्ति में एक मौलिक बदलाव को दर्शाती है।

रेडियो फ्रीक्वेंसी स्पेक्ट्रम और संप्रभुता

- अंतर्राष्ट्रीय दूरसंचार संघ (ITU) स्पेक्ट्रम एक्सेस को 'पहले आओ, पहले पाओ' के आधार पर नियंत्रित करता है। यह प्रमुख शक्तियों के बीच अंतरिक्ष दौड़ को प्रोत्साहित करता है।

- ग्लोबल साउथ के देशों, विशेष रूप से भारत के लिए, यह एक्सेस समता के बारे में तत्काल प्रश्न उठाता है।
- भारत ने स्पेक्ट्रम वितरण के अधिक न्यायसंगत मॉडल के लिए जोर दिया है, जो ग्लोबल साउथ-केंद्रित बहुपक्षवाद के लिए इसके आह्वान को प्रतिध्वनित करता है।

चुनौतियाँ और चिंताएँ

- **सैटेलाइट इंटरनेट में एकाधिकार संबंधी चिंताएँ:** लगभग 7,000 उपग्रहों के कक्षा में पहले से ही होने के कारण, स्पेसएक्स को LEO इंटरनेट बाजार में पहले-प्रवर्तक का लाभ प्राप्त है।
 - अमेरिका स्थित स्टारलिनक का प्रभुत्व डिजिटल प्रभाव के बारे में चिंताएँ बढ़ाता है, विशेषकर जब चीन अपने प्रतिद्वंद्वी गुओवांग तारामंडल का विकास कर रहा है।
- **बाजार जोखिम:** एकाधिकार संरचना प्रतिस्पर्धा, मूल्य निर्धारण और निर्भरता के बारे में चिंताओं को उत्पन्न कर सकती है।
 - महत्वपूर्ण बुनियादी ढाँचे पर राष्ट्र-राज्य स्तर के प्रभाव को नियंत्रित करने वाली निजी कंपनियाँ रणनीतिक जोखिम उत्पन्न करती हैं, जैसा कि तब देखा गया जब स्पेसएक्स ने सैन्य अभियानों के दौरान यूक्रेन की स्टारलिनक पहुँच को कुछ समय के लिए काट दिया।
- **अंतरिक्ष मलबा:** दसियों हजार उपग्रहों की अपेक्षा के साथ, कक्षीय भीड़ गंभीर पर्यावरणीय और टकराव के जोखिम उत्पन्न करती है।
- **नियामक शून्यता:** LEO उपग्रह संचालन को नियंत्रित करने वाले अंतर्राष्ट्रीय नियम अविकसित हैं, जिससे खामियाँ उत्पन्न होती हैं।
- **डिजिटल विभाजन:** कम सेवा वाले क्षेत्रों के लिए कनेक्टिविटी का वादा करते हुए, उपग्रह इंटरनेट एकाधिकार होने पर असमानताओं को बढ़ा सकता है।

सैटेलाइट इंटरनेट भूराजनीति के लिए रूपरेखा

- **डिजिटल संप्रभुता (उच्च आर्थिक मूल्य, उच्च भू-राजनीतिक नियंत्रण):** राष्ट्र लाभदायक दूरसंचार और रणनीतिक स्वतंत्रता दोनों प्राप्त करते हैं।
 - उदाहरण: चीन का गुओवांग तारामंडल, एक राज्य-नियंत्रित उपग्रह प्रणाली जो पूर्ण राष्ट्रीय नियंत्रण बनाए रखते हुए आर्थिक लाभ सुनिश्चित करती है।
- **बाजार प्रभुत्व (उच्च आर्थिक मूल्य, कम भू-राजनीतिक नियंत्रण):** एक अत्यधिक लाभदायक प्रणाली, लेकिन नियंत्रण मेजबान देश के हाथों से बाहर रहता है।
 - उदाहरण: स्टारलिनक (स्पेसएक्स), जो विश्व भर में मजबूत वाणिज्यिक क्षमता प्रदान करता है लेकिन मेजबान देशों के नियंत्रण को सीमित करता है।
- **रणनीतिक संपत्ति (कम आर्थिक मूल्य, उच्च भू-राजनीतिक नियंत्रण):** उपग्रह रणनीतिक मूल्य प्रदान करते हैं लेकिन वाणिज्यिक व्यवहार्यता की कमी होती है।
 - उदाहरण: भारत की सीमित स्वदेशी उपग्रह क्षमता, जो रणनीतिक रूप से महत्वपूर्ण है लेकिन आर्थिक रूप से कमतर है।

भारतीय परिप्रेक्ष्य

- **तकनीकी क्षमता:** इसरो के सैटकॉम डिवीजन और टाटा, रिलायंस और भारती जैसे निजी अभिकर्ताओं को आत्मनिर्भरता सुनिश्चित करने के लिए घरेलू उत्पादन और प्रक्षेपण क्षमता को बढ़ाना चाहिए।

- **रणनीतिक स्वायत्तता:** भारत को महत्वपूर्ण सेवाओं के लिए विदेशी कक्षीय नेटवर्क पर निर्भरता से बचना चाहिए। उपग्रह आधारित इंटरनेट को राष्ट्रीय साइबर रणनीति में शामिल किया जाना चाहिए।
- **कानूनी ढाँचा:** विदेशी अभिकर्ताओं को विनियमित करने और डिजिटल संप्रभुता की रक्षा करने के लिए उपग्रह संचार नीति और स्पेसकॉम नीति को अद्यतन करना महत्वपूर्ण है।
- **राजनयिक स्थिति:** भारत निष्पक्ष पहुँच, कक्षीय मलबे के प्रबंधन और शांतिपूर्ण अंतरिक्ष उपयोग पर मानदंडों को आगे बढ़ाने के लिए क्वाड और ब्रिक्स जैसे मंचों का लाभ उठा सकता है।

निष्कर्ष

- सैटेलाइट इंटरनेट प्रभुत्व की दौड़ वैश्विक भू-राजनीति को आकार दे रही है, डिजिटल संप्रभुता, आर्थिक निर्भरता और राष्ट्रीय सुरक्षा को प्रभावित कर रही है।
- जैसे-जैसे भारत इस उभरते परिदृश्य में आगे बढ़ रहा है, डिजिटल युग में इसके भविष्य के लिए रणनीतिक स्वायत्तता के साथ तकनीकी साझेदारी को संतुलित करना महत्वपूर्ण होगा।

Source: TH

दैनिक मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: उभरती उपग्रह इंटरनेट प्रौद्योगिकियाँ वैश्विक भू-राजनीति को किस प्रकार नया आकार दे रही हैं, तथा डिजिटल प्रभुत्व हासिल करने में वे क्या चुनौतियाँ और अवसर प्रस्तुत करती हैं?

