



नाविकि

प्रलिस के लयल:

इसरो, जीपीएस, आईएमओ, आईआरएनएसएस, L बैंड, ग्लोनास, गैलीलयो, बीडौँ

मेन्स के लयल:

NavIC का महत्त्व ।

चरचा में क्यों?

भारत अपनी कषेत्रीय उपग्रह नेवगेशन प्रणाली **NavIC (भारतीय नक्षत्र में नेवगेशन)** का वसितार करने की योजना बना रहा है, ताकदेश की सीमाओं से दूर यात्रा करने वाले नागरिक कषेत्र और जहाजों, वमिनों में इसके उपयोग को बढ़ाया जा सके ।

नाविकि:

परचिय:

- कुल आठ उपग्रह हैं लेकनि अभी तक केवल सात ही सकरयि हैं ।
 - भूस्थरि कक्षा में तीन और भू-समकालकि कक्षा में चार उपग्रह स्थापति हैं ।
 - नाविकि या भारतीय कषेत्रीय नेवगेशन सैटेलाइट ससि्टम (IRNSS) को 7 उपग्रहों के एक समूह और 24 x 7 पर चलने वाले ग्राउंड स्टेशनों के नेटवर्क के साथ डजिाइन कयिा गया है ।

नाविकि का पहला उपग्रह (IRNSS-1A) 1 जुलाई, 2013 को लॉन्च कयिा गया था और आठवाँ उपग्रह RNSS-1 अप्रैल 2018 में लॉन्च कयिा गया था ।

- तारामंडल के उपग्रह (IRNSS-1G) के सातवें प्रकषेपण के साथ 2016 में भारत के प्रधानमंत्री द्वारा IRNSS का नाम बदलकर NavIC कर दयिा गया ।
- इसे अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन (IMO) द्वारा 2020 में हदि महासागर कषेत्र में संचालन के लयि वरल्ड-वाइड रेडयिो नेवगेशन ससि्टम (WWRNS) के एक भाग के रूप में मान्यता दी गई थी ।

संभावति उपयोग:

- स्थलीय, हवाई और समुद्री नेवगेशन;
- आपदा प्रबंधन;
- वाहन ट्रैकिंग और बेड़ा प्रबंधन (वशिषकर खनन व परविहन कषेत्र के लयि);
- मोबाइल फोन के साथ एकीकरण;
- सटीक समय (एटीएम और पावर ग्रिड के लयि);
- मानचित्रण और जयिोडेटकि डेटा कैपचर

Indian Regional Navigation Satellite System

IRNSS (NavIC) is designed to provide accurate real-time positioning and timing services to users in India as well as region extending up to 1,500 km from its boundary

NAVIGATION CONSTELLATION CONSISTS OF SEVEN SATELLITES

3 in geostationary earth orbit (GEO) and **4** in geosynchronous orbit (GSO) inclined at 29 degrees to equator

Each sat has three rubidium atomic clocks, which provide accurate locational data

IT WILL PROVIDE TWO TYPES OF SERVICES

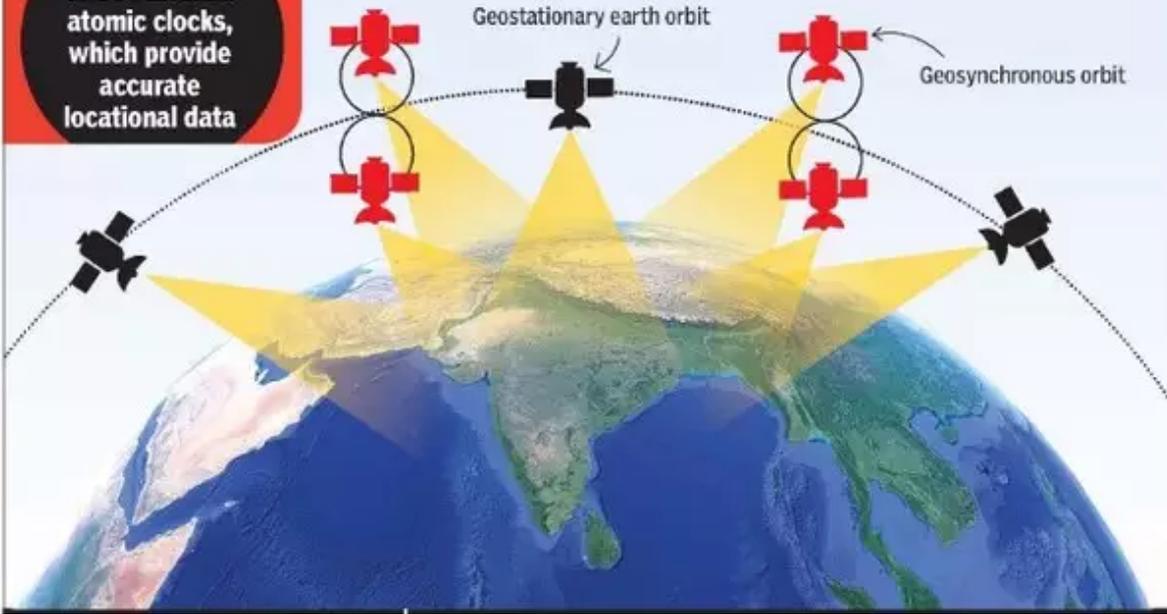
1 Standard positioning service | Meant for all users

2 Restricted service | Encrypted service provided only to authorised users (military and security agencies)

Applications of IRNSS are:

Terrestrial, aerial and marine navigation; disaster management; vehicle tracking and fleet management; precise timing mapping and geodetic data capture; terrestrial navigation aid for hikers and travellers; visual and voice navigation for drivers

While American GPS has **24 satellites** in orbit, the number of sats visible to ground receiver is limited. In IRNSS, **four satellites** are always in geosynchronous orbits, hence always visible to a receiver in a region **1,500 km** around India



महत्त्व:

- यह 2 सेवाओं के लिये वास्तविक समय की जानकारी देता है अर्थात् नागरिक उपयोग के लिये मानक स्थिति सेवा और जैसे सेना के लिये अधिकृत एन्क्रिप्ट की जाने वाली प्रतिबंधित सेवा का संचालन करता है।
- भारत उन 5 देशों में से एक बन गया जिनके पास अपना नेविगेशन सिस्टम है। इसलिये नेविगेशन उद्देश्यों के लिये अन्य देशों पर भारत की निर्भरता कम हो जाती है।
- यह भारत में वैज्ञानिक और तकनीकी प्रगति में मदद करेगा। यह देश की संप्रभुता और सामरिक आवश्यकताओं के लिये महत्वपूर्ण है।
- अप्रैल 2019 में, सरकार ने निर्भया मामले के फैसले के अनुसार देश के सभी वाणिज्यिक वाहनों के लिये नाविक-आधारित वाहन ट्रैकर को अनिवार्य कर दिया।
- साथ ही, क्वालकॉम टेक्नोलॉजीज ने नाविक का समर्थन करने वाले मोबाइल चिपसेट का अनावरण किया है
- इसके अलावा व्यापक कवरेज के साथ परियोजना के भविष्य के उपयोगों में से एक में सार्क देशों के साथ परियोजना को साझा करना शामिल है। इससे क्षेत्रीय नौवहन प्रणाली को और एकीकृत करने में मदद मिलेगी तथा इस क्षेत्र के देशों के प्रति भारत की ओर से कूटनीतिक सद्भावना का संकेत मिला।

मुद्दे एवं उनमें सुधार

- **L बैंड:**

- इसरो ने कम से कम पाँच उपग्रहों को बेहतर L-बैंड से बदलने की योजना बनाई है, जो इसे जनता को बेहतर वैश्विक स्थिति सेवाएँ प्रदान करने में सक्षम बनाएगा क्योंकि इस समूह के कई उपग्रहों की कार्यावधि को समाप्त कर दिया गया है।
 - नषिकरयि उपग्रहों को बदलने के लिये समय-समय पर पाँच और उपग्रह प्रक्षेपति कयि जाएंगे।
 - नए उपग्रहों में L-1, L-5 और S बैंड होंगे।
 - L1, L2 और L5 GPS आवृत्ति हैं, जहाँ L1 आवृत्ति का उपयोग GPS उपग्रह स्थान को ट्रैक करने के लिये कयि जाता है, L2 आवृत्ति का उपयोग GPS उपग्रहों की स्थिति को ट्रैक करने के लिये कयि जाता है और L5 आवृत्ति का उपयोग नागरिक उपयोग के लिये सटीकता जैसे कविमिन की सटीकता में सुधार करने के लिये कयि जाता है।
 - S बैंड 8-15 सेमी की तरंग दैर्ध्य और 2-4 गीगाहर्ट्ज़ की आवृत्ति पर काम करता है। तरंग दैर्ध्य और आवृत्ति के कारण, S बैंड रडार आसानी से कषीण नहीं होते हैं। यह उन्हें नकिट और दूर के मौसम के अवलोकन के लिये उपयोगी बनाता है।
- सामरिक कषेत्र के लिये लॉन्ग कोड:
 - वर्तमान में इसरो केवल शॉर्ट कोड प्रदान कर रहा है। अब शॉर्ट कोड को रणनीतिक कषेत्र के उपयोग के लिये लॉन्ग कोड बनना होगा ताकि सिग्नल का उल्लंघन या वह अनुपलब्ध हो सके।
 - ऐसा इसलिये कयि जाएगा ताकि यूज़र बेस को चौड़ा कयि जा सके और इसे यूज़र फ्रेंडली बनाया जा सके।
- मोबाइल संगतता:
 - वर्तमान में भारत में मोबाइल फोन को इसके संकेतों को संसाधति करने के लिये अनुकूल नहीं बनाया गया है।
 - भारत सरकार नरिमाताओं पर अनुकूल ब्रॉडबैंड के लिये दबाव बना रही है और जनवरी 2023 की समय-सीमा तय की है, लेकिन मीडिया रिपोर्टों से पता चलता है कविरष 2025 से पहले इसकी संभावना नहीं है।

दुनयिा में अन्य नेवगिशन ससि्टम:

- चार वैश्विक प्रणालयिाँ:
 - अमेरिका का जीपीएस
 - रूस का ग्लोनास
 - यूरोपीय संघ का गैलीलियो
 - चीन का बाइडू
- दो कषेत्रीय प्रणालयिाँ:
 - भारत का नावकि
 - जापान का QZSS

नावकि की आवश्यकता, अन्य नेवीगेशन प्रणालयिाँ के समांतर:

- GPS और ग्लोनास आदि देशों की रक्षा एजेंसयिाँ द्वारा संचालति होती है।
- यह संभव है क नागरिक सेवा को बाधति या अस्वीकार कयि जा सकता है।
- नावकि भारतीय कषेत्र में एक स्वतंत्र कषेत्रीय प्रणाली है और सेवा कषेत्र के भीतर स्थिति सेवा प्रदान करने के लिये अन्य प्रणालयिाँ पर नरिभर नहीं है।
- यह पूरी तरह से भारत सरकार के नयितरण में है।

आगे की राह

- नावकि को वास्तव में जीपीएस की तरह वैश्विक बनाने के लिये वर्तमान प्रणाली की तुलना में अधिक उपग्रहों को पृथ्वी के करीब एक कक्षा में स्थापति करने की आवश्यकता होगी।
- अभी नावकि की पहुँच भारतीय कषेत्र से केवल 1,500 कमी. दूर है लेकिन इससे आगे की यात्रा करने वाले हमारे जहाज़ों और हवाई जहाज़ों के लिये हमें मध्यम पृथ्वी की कक्षा में उपग्रहों की आवश्यकता होगी। इसे कसिी बटुि पर वैश्विक बनाने के लिये हम MEO उपग्रहों को जोड़ना जारी रख सकते हैं।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा पछिले वर्ष के प्रश्न (PYQ)

?????????:

Q. भारतीय कषेत्रीय नौवहन उपग्रह प्रणाली (IRNSS) के संदर्भ में नमिनलिखति कथनों पर वचिर कीजयि: (2018)

1. IRNSS के भूस्तरि में तीन उपग्रह और भू-समकालिक कक्षाओं में चार उपग्रह हैं।
2. IRNSS पूरे भारत को कवर करता है और लगभग 5500 वर्ग कमी. इसकी सीमाओं से परे है।
3. 2019 के मध्य तक भारत के पास पूर्ण वैश्विक कवरेज के साथ अपना स्वयं का उपग्रह नेवगिशन ससि्टम होगा।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- (A) केवल 1
(B) केवल 1 और 2
(C) केवल 2 और 3
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर: (A)

??????

प्रश्न. भारतीय क्षेत्रीय नौवहन उपग्रह प्रणाली (IRNSS) की आवश्यकता क्यों है? यह नेविगेशन में कैसे मदद करता है? (2018)

स्रोत: द हिंदू

PDF Reference URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/navic-3>

