हाई एल्टीट्यूड स्यूडो सैटेलाइट (HAPS)

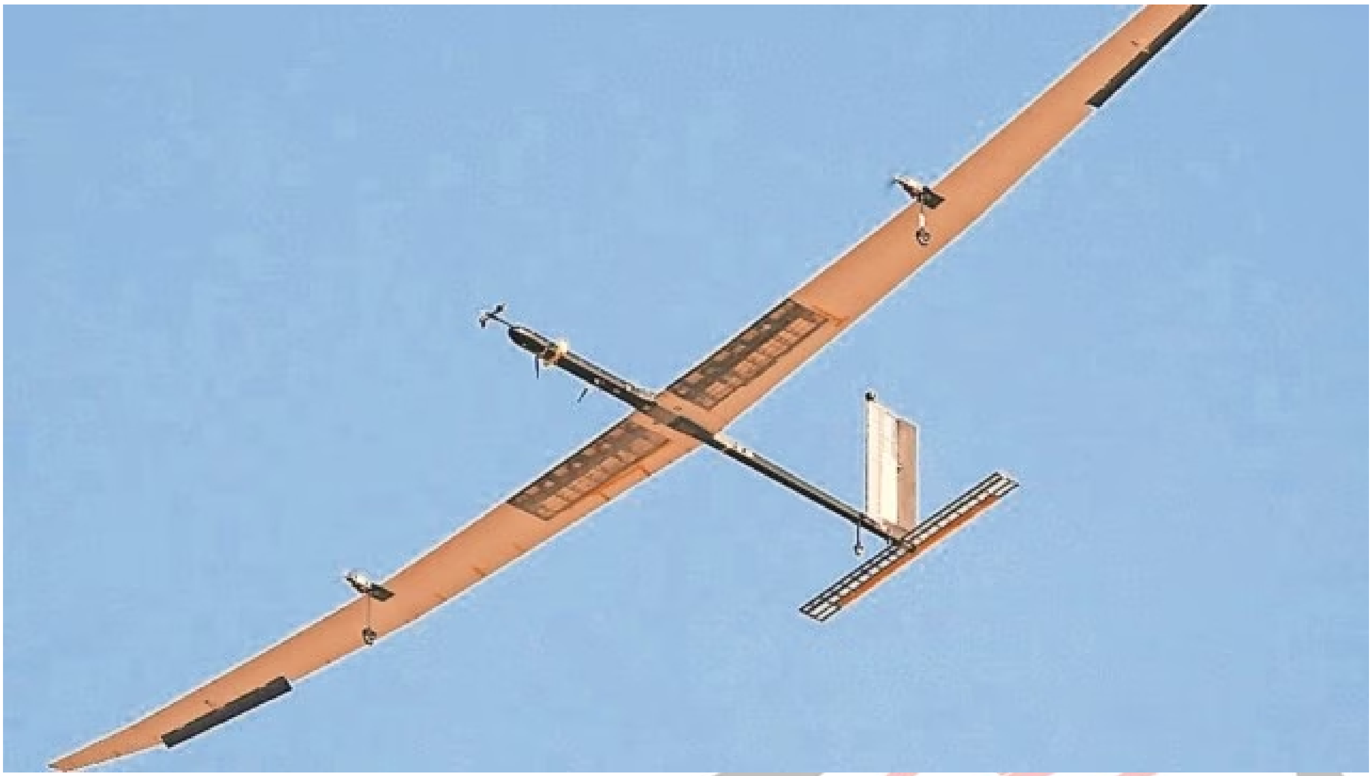
स्रोत: द हिंदू

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (Council of Scientific and Industrial Research- CSIR)- राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशाला (National Aerospace Laboratories- NAL) ने हाल ही में **हाई एल्टीट्यूड स्यूडो सैटेलाइट (HAPS)** पर सफल परीक्षण किया जो **मानव रहित हवाई वाहन (Unmanned Aerial Vehicle- UAV) प्रौद्योगिकी** में एक महत्त्वपूर्ण मील का पत्थर है।

हाई एल्टीट्यूड स्यूडो सैटेलाइट (HAPS) क्या है?

- **परिचय:**
  - HAPS एक सौर ऊर्जा द्वारा संचालित UAV है। यह सौर ऊर्जा उत्पन्न कर सकता है और महीनों अथवा वर्षों तक समताप मंडल में बना रह सकता है।
    - HAPS **समताप मंडल** (पृथ्वी की सतह से 6-50 किमी. ऊपर विस्तारित क्षेत्र) में संचालित होता है और **18-20** किमी. की ऊँचाई पर अपनी अवस्थिति बना सकता है जो वाणिज्यिक हवाई जहाज़ों की ऊँचाई से लगभग दोगुना है। इस ऊँचाई पर संचालन करने की यह क्षमता उन्हें **उपग्रहों के समान अनुवीक्षण** करने की **क्षमता** प्रदान करती है।
  - HAPS को निरंतर अनुवीक्षण, संचार और विशेषज्ञ विज्ञान मशीनों के लिये डिज़ाइन किया गया है।
  - HAPS प्रौद्योगिकी वर्तमान में **विकास चरण** में है और भारत द्वारा इसका सफल उड़ान परीक्षण किया गया जो इसे उन देशों में शामिल करती है जो वर्तमान में इस तकनीक का प्रयोग कर रहे हैं।
- **आवश्यकता:**
  - सीमावर्ती क्षेत्रों में होने वाले परिवर्तन अथवा गतिविधियों का पता लगाने, विशेष रूप से वर्ष 2017 में घटित डोकलाम गतिरोध के मद्देनज़र, के लिये की निरंतर अनुवीक्षण करने हेतु HAPS के विकास की आवश्यकता है।
  - **बैटरी चालित UAV** और उपग्रहों **की सीमाओं** का समाधान करने हेतु सौर ऊर्जा चालित UAV का विकास आवश्यक है।
  - HAPS के संचालन की **लागत पारंपरिक उपग्रहों की तुलना में** काफी **कम** है क्योंकि इसमें रॉकेट लॉन्च की आवश्यकता नहीं होती है।
- **बहुमुखी प्रतिभा और अनुप्रयोग:**
  - अगर किसी आपदा के कारण सामान्य नेटवर्क क्षतिग्रस्त हो जाते हैं तो HAPS को **आपदा स्थितियों** में तैनात किया जा सकता है और दूरदराज़ के इलाकों में मोबाइल **संचार नेटवर्क (5जी तरंगें)** प्रदान किया जा सकता है।
  - वे उपग्रहों की तुलना में अधिक अनुकूलनीय हैं और **"आकाश में टावरों"** के रूप में कार्य करते हुए, ऊपर से भूमि के एक क्षेत्र का मानचित्रण कर सकते हैं।

//



CSIR- राष्ट्रीय एयरोस्पेस प्रयोगशालाएँ (National Aerospace Laboratories-NAL):

- NAL, वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (Council of Scientific and Industrial Research- CSIR) का एक घटक, 1959 में बेंगलुरु में स्थापित, देश के नागरिक क्षेत्र में एकमात्र सरकारी **एयरोस्पेस अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशाला** है।
- CSIR-NAL एक **उच्च प्रौद्योगिकी-उन्मुख संस्थान** है जो एयरोस्पेस में उन्नत विषयों पर ध्यान केंद्रित करता है।
- CSIR-NAL ने सभी भा**रतीय राष्ट्रीय एयरोस्पेस कार्यक्रमों** के लिये महत्त्वपूर्ण मूल्य-वर्धित इनपुट प्रदान किये हैं।
- CSIR-NAL का कार्य मज़बूत **विज्ञान सामग्री के साथ एयरोस्पेस प्रौद्योगिकियों को विकसित करना**, छोटे, मध्यम आकार के नागरिक विमानों का डिज़ाइन और निर्माण करना तथा सभी राष्ट्रीय एयरोस्पेस कार्यक्रमों का समर्थन करना है।

ड्रोन प्रौद्योगिकी

ड्रोन एक पायलट रहित उड़ान मशीन है, जो लिफ्ट के लिए वायुगतिकी का उपयोग करती है, स्वायत्त रूप से या दूर से संचालित हो सकती है, और घातक या गैर-घातक कार्गो ले जा सकती है।

अवयव

- मानव रहित विमान (UA)
- नियंत्रण प्रणाली (ग्राउंड कंट्रोल स्टेशन - GCS)
- नियंत्रण लिंक (विशेष डाटालिंक)
- अन्य संबंधित सहायता उपकरण

वर्गीकरण

(ड्रोन नियम, 2021)

- **नैनो:** <250 ग्राम.
- **माइक्रो:** 250 ग्राम. से 2 किग्रा.
- **मिनी:** 2 किग्रा. से 25 किग्रा.
- **स्माल:** 25 किग्रा. से 150 किग्रा.
- **लार्ज:** >150 किग्रा.

अनुप्रयोग

- **मानचित्रण एवं सर्वेक्षण** (संपत्ति निरीक्षण, पटल निरीक्षण)
- **कृषि** (पक्षी नियंत्रण, **फसल पर छिड़काव और उसकी निगरानी** आदि)
- मल्टीस्पेक्ट्रल/थर्मल/NIR कैमरे, **हवाई फोटो/वीडियोग्राफी** और **लाइव स्ट्रीमिंग इवेंट**
- **आपातकालीन प्रतिक्रिया** (खोज और बचाव, समुद्री बचाव, अग्निशमन)
- **आपदा** (क्षेत्र मानचित्रण, आपदा राहत आदि)
- **फोरेंसिक**
- **खुदाई**
- **शिकारियों पर निगरानी**
- **मौसम** विज्ञान, विमानन, पेलोड ले जाना

रक्षा में ड्रोन

उद्देश्य

- **निगरानी और टोही**
- **खोज और बचाव**
- **समुद्री निगरानी**
- **लड़ाकू ड्रोन**
- **आक्रमण हेतु उपयोग (विषम SWARM ड्रोन)**
- **आतंकवाद विरोधी अभियान**

भारत का काउंटर-ड्रोन सिस्टम

- **इंद्रजाल** (भारत का उद्घाटन स्वायत्त ड्रोन-रक्षा गुंबद)
- **इज़राइल से युद्ध-सक्षम** हेरॉन **ड्रोन की खरीद**
- **अमेरिका से MQ-9B सशस्त्र ड्रोन का अधिग्रहण**

संबंधित विनियम

- विमान (सुरक्षा) नियम, 2023
- ड्रोन नियम, 2021 और ड्रोन (संशोधन) नियम, 2022

भारतीय पहल

- डिजिटल स्काई प्लेटफॉर्म
- नो-परमिशन-नो-टेकऑफ (NPNT) ढाँचा
- ड्रोन के लिए PLI योजना
- ड्रोन शक्ति योजना

मुद्दे

- सशस्त्र हमलों का खतरा बढ़ा है
- **डाटा सुरक्षा**
- **सस्ती लागत बड़ी आबादी** को ड्रोन खरीदने में सक्षम बनाती है
- युद्ध में ड्रोन का उपयोग (**दूरस्थ युद्ध**)
- **गैर-राज्य तत्त्वों द्वारा खरीद गंभीर खतरे पैदा** कर सकती है
- **सामूहिक विनाश के हथियारों को पहुँचाने** में आसानी

दृष्टि The Vision
Drishti IAS

UPSC सिविल सेवा परीक्षा, विगत वर्ष के प्रश्न

??????????:

प्रश्न 1. कभी-कभी समाचार में उल्लखिति "टर्मनिल हाई ऑल्टीट्यूड एरयिा डफिेंस (THAAD)" क्या है? (2018)

(a) इज़रायल की एक रडार प्रणाली
(b) भारत का घरेलू मसिाइल-प्रतरिोधी कार्यक्रम
(c) अमेरिकी मसिाइल-प्रतरिोधी प्रणाली

(d) जापान और दक्षिण कोरिया के बीच एक रक्षा सहयोग

उत्तर: c

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/high-altitude-pseudo-satellite