

## काउंटर-ड्रोन प्रौद्योगिकी और UAV विकास

स्रोत: द हिंदू

रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (Defence Research and Development Organisation- DRDO) ने एक व्यापक काउंटर-ड्रोन प्रणाली विकसित करने में उपलब्धि हासिल की है और साथ ही हाई-इंड्यूरेंस अनमैनड एरियल व्हीकल (Unmanned Aerial Vehicles- UAV) की उन्नति पर ध्यान केंद्रित किया है।

### काउंटर-ड्रोन प्रौद्योगिकी और UAV से संबंधित हालिया विकास क्या हैं?

- काउंटर-ड्रोन प्रौद्योगिकी विकास:
  - DRDO ने ड्रोन का पता लगाने, पहचान करने तथा उसे नष्ट करने के लिये एक व्यापक एंटी-ड्रोन प्रणाली विकसित की है।
    - यह तकनीक माइक्रो ड्रोन सहित सभी प्रकार के ड्रोनो के हमलों, सॉफ्ट कलि तथा हार्ड कलि का मुकाबला करने में सक्षम है।
  - बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिये उक्त प्रौद्योगिकी को BEL, L&T एवं Icom जैसी नज्दी क्षेत्र की कंपनियों के साथ साझा किया गया है।
- UAV विकास:
  - तपस MALE UAV: आसूचना, नगरानी, लक्ष्य प्राप्ति तथा आवीक्षण (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition, and Reconnaissance- ISTAR) अनुप्रयोगों के लिये विकसित तपस मीडियम एल्टीट्यूड लॉन्ग एंड्यूरेंस (Medium Altitude Long Endurance- MALE) UAV विकासात्मक परीक्षणों के एक उन्नत चरण में है।
    - स्वदेशी बैटरी प्रबंधन प्रणाली के साथ लथियम आयन-आधारित बैटरी को DRDO ने एक नज्दी विक्रेता के सहयोग से विकसित किया है तथा इसका उपयोग तपस UAV पर किया जा रहा है।
  - आर्चर UAV: आवीक्षण, नगरानी तथा कम चलाजनक संघर्ष वाली स्थिति के लिये शॉर्ट रेंज आर्म्ड UAV आर्चर का विकास किया जा रहा है जिसका उड़ान परीक्षण कार्य प्रगति में 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 कार्यों ले जा सकती है।

## अवयव

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

## वर्गीकरण

- (ड्रोन नियम, 2021)
- नैनो: <250 ग्राम।
  - स्माल: 25 किग्रा. से 150 किग्रा.
  - माइक्रो: 250 ग्राम. से 2 किग्रा.
  - लार्ज: >150 किग्रा.
  - मिनी: 2 किग्रा. से 25 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 ड्रवेंट
- 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)
- इजराइल 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



## रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन क्या है?

- **परिचय:** DRDO, भारत सरकार के रक्षा मंत्रालय की R&D वगि है, जिसका लक्ष्य अत्याधुनिक रक्षा प्रौद्योगिकियों के साथ भारत को सशक्त बनाना और महत्त्वपूर्ण रक्षा प्रौद्योगिकियों में आत्मनिर्भरता हासिल करना है।
  - **मूल सिद्धांत:** "बलस्य मूलं विज्ञानं" (विज्ञान शक्तिका स्रोत है।)
- **स्थापना:** भारतीय सेना और तकनीकी विकास एवं उत्पादन नदिशालय के मौजूदा प्रतिष्ठानों को सम्मिलित कर वर्ष 1958 में स्थापित किया गया।
- **महत्त्वपूर्ण योगदान:** **अग्नि** और **पृथ्वी** शृंखला की मिसाइलें, **तेजस** (हल्के लड़ाकू विमान), **पनाक** (मल्टी-बैरल रॉकेट लॉन्चर), **आकाश** (वायु रक्षा प्रणाली), रडार तथा इलेक्ट्रॉनिक युद्ध प्रणाली जैसे रणनीतिक सिस्टम एवं प्लेटफॉर्म विकसित किये।

## UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्षों के प्रश्न

**??????????:**

**Q1. कभी-कभी समाचार में उल्लिखित "टर्मिनल हाई ऑल्टीट्यूड एरिया डेफेंस (THAAD)" क्या है? (2018)**

- (a) इजरायल की एक रडार प्रणाली
- (b) भारत का घरेलू मिसाइल-प्रतिरिधी कार्यक्रम
- (c) अमेरिकी मिसाइल-प्रतिरिधी प्रणाली
- (d) जापान और दक्षिण कोरिया के बीच एक रक्षा सहयोग

**उत्तर: c**

**Q2. अग्नि-IV प्रक्षेपास्त्र के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं? (2014)**

1. यह धरातल-से धरातल तक मार करने वाला प्रक्षेपास्त्र है।
2. इसे केवल द्रव नोदक ईंधन के रूप में इस्तेमाल होता है।
3. यह एक-टन नाभिकीय वारहेड को 7,500 किलोमी. दूरी तक फेंक सकता है।

**नीचे दिये गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर चुनिये:**

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

**उत्तर: (a)**