

Wing flapping bird-like drone to give surveillance a new height

IIT-K'S LATEST Battery operated machine can go to a height of 500 metres

HT Correspondent

htcitykanpur@hindustantimes.com

KANPUR: Scientists at Indian Institute of Technology, Kanpur on Friday displayed a unique unmanned aerial vehicle (UAV) that mimics a bird and can come in handy during surveillance and disaster management operations.

Along with this autonomous flapping wing drone, the institute has developed two other models that were successfully tested at the airstrip of the institute.

Institute is the first one in the country to have developed such drones. They were developed under a joint project of Aerospace Engineering of IIT Kanpur and Prabhu Goel Foundation.

Speaking about the autonomous flapping wing drone, its creator Joydeep Bhowmick said: "This is best suited for surveillance purposes. It is not possible for anyone to guess if it was a bird or a machine. It can go to a height of 500 metre at a speed of 5 to 10 km per second."

The battery-operated drone could remain in air for about an hour at a time and can take pictures from high-resolution cameras fitted upon it. The drone is



portable and weighs just 1 kg.

"We are also developing autonomous 1.5 m wingspan flying bird. It can carry a small camera and recording device for surveillance. It will a much smaller version of this one," Bhowmick said.

The second UAV named as 'Fixed Wing Unmanned Aerial System (UAS)' could fly with the help of battery or gasoline at a speed of more than 80 km per hour and has an endurance of ten hours, said head of the UAS project and senior professor at the aerospace engineering department Dr AK Ghosh.

The aircraft with a payload

of 20 kg was portable as it could be dismantled completely. The present version of UAV was operated through ground control system with semi-autonomous flight sustainability. The desired data is fed in the UAS system and it followed the directions in an autonomous manner, he added.

The third UAV -- Visually Guided Autonomous quadrotors-- developed by the scientists at the Aerospace Engineering department was a multi copter that was lifted and propelled by four rotors.

The project in charge Dr Nischal Verma said this was very useful for surveillance



■ Unmanned Aerial Vehicles developed by IIT Kanpur were displayed for the media on the campus on Friday. HT PHOTO

purposes and during disaster management. He said the vehicle could enter into buildings and can give detailed information particularly during terror attacks. It weighs one kg and was equipped with sophisticated cameras, he added.

Deputy director of the IIT-KDR AK Chaturvedi said that all these UAVs aimed at making surveillance possible, managing swiftly the natural or man-made (like terrorist capturing the buildings) disasters.

The institute would soon contact various agencies including the Defence Ministry for adopting the UAVs for their operations.

आईआईटी का 'ड्रोन' परीक्षण में ही क्रैश

अमर उजाला ब्यूरो

कानपुर। आईआईटी कानपुर की एयर ट्रिप पर शुक्रवार को परीक्षण के लिए उड़ान भरने वाले अनमैड एयर व्हीकल (यूएवी) में से फिक्स विंग यूएवी 'ड्रोन' क्रैश हो गया। नीचे आते समय संतुलन बिगड़ने पर वह गिर गया। हालांकि इन यूएवी की अमेरिकी 'ड्रोन' से तुलना करने वाला आईआईटी प्रशासन इसे सामान्य घटना बता रहा है। आईआईटी प्रशासन का दावा है कि इन यूएवी की मदद से सीमा की निगरानी की जा सकती है। इसमें नाइट विजन कैमरा लगा है, जो अंधेरे में फोटो खींचकर भेज सकता है। इसमें लगा सेंसर घुसपैठ और तस्करी रोकने में मददगार साबित हो सकता है। भविष्य में यूएवी का इस्तेमाल सर्च ऑपरेशन के लिए अमेरिकी 'ड्रोन' की तरह किया जा सकेगा। आईआईटी कानपुर के एयर स्ट्रिप पर डॉयरेक्टर प्रो.



क्रैश हुआ अनमैड एयर व्हीकल (यूएवी) में से फिक्स विंग यूएवी ड्रोन।



परीक्षण के लिए फिक्स विंग, फ्लैपिंग विंग और क्वाड्रोटर ने भरी थी उड़ान यूएवी को अमेरिकी 'ड्रोन' की टक्कर का बता रहा आईआईटी प्रशासन

इंद्रनील मन्ना, डिप्टी डॉयरेक्टर प्रो. एके चतुर्वेदी और प्रो. एके घोष की मौजूदगी में रेडियो कंट्रोल्ड यूएवी के फिक्स विंग, फ्लैपिंग विंग और क्वाड्रोटर ने उड़ान भरी। एक घंटे तक उड़ान भरने वाले यूएवी प्रति सेकेंड 8-10 मीटर की दूरी

तय करते हैं। इनका वजन एक किलोग्राम है। पीएचडी स्कॉलर जयदीप भौमिक ने बताया कि आईआईटीयन प्रभु गोपाल फाउंडेशन ने जो प्रोजेक्ट दिया था, उससे यूएवी के तीन मॉडल बनाए गए हैं। फ्लैपिंग विंग चिड़िया के आकार का है,



मॉडल बर्ड ड्रोन को उड़ाते विज्ञानी जयदीप भौमिक और फ्लैपिंग विंग ऑरा का मॉडल दिखाते विज्ञानी सुनील।



जो किसी भी सूरत में उड़ान भर सकता है। क्वाड्रोटर छत पर से उड़ान भरने में सक्षम है। इसकी मदद से घर में घुसे आतंकियों को ढूंढा जा सकता है। डायरेक्टर ने बताया कि चिड़िया के आकार वाले फ्लैपिंग विंग को आटोनॉमस का रूप दिया जा रहा है। यह काम पूरा हुआ तो यूएवी का फ्लैपिंग विंग अमेरिकी

'ड्रोन' की तरह काम करेगा। डिप्टी डॉयरेक्टर ने कहा कि आईआईटी देश का पहला शैक्षिक संस्थान है, जिसने मानव रहित वाहन बनाने में सफलता हासिल की है। शुक्रवार को एयर स्ट्रिप पर डेमोस्ट्रेशन करके इसकी क्षमता का नए सिरे से आकलन किया गया। जल्द ही इसे अपग्रेड करने का काम शुरू होगा।

मानवरहित छोटे विमानों व पक्षी विमान ने किया अचंभित

■ आईआईटी के फ्लाइट लैब के छात्रों ने शोध परियोजना के तहत किया है इन विमानों का निर्माण

■ शक्तिशाली कैमरों के जरिये सामान्य व दुरूह क्षेत्रों में सर्वेक्षण व सर्विलांस में हो सकते हैं उपयोगी

कानपुर (एसएनबी)। आईआईटी के एयरस्ट्रिप पर शुक्रवार को एयरोस्पेस शोध छात्रों के बनाये मानवरहित छोटे विमानों की प्रदर्शन उड़ान ने सबको अचंभित किया। रिमोट कंट्रोल से नियंत्रित विभिन्न डिजाइनों के लघु विमानों ने सामान्य विमानों की तरह रनवे पर तेज गति पकड़ कर उड़ान भरी व पूरे एयरस्ट्रिप का चक्कर लगा रनवे पर उतर आये। यहां संस्थान के वरिष्ठ अधिकारी, प्रोफेसर व छात्र मौजूद रहे।



आईआईटी में मानव रहित विमान का किया गया प्रदर्शन।

30 हजार में बनाया पक्षी विमान

एनआईटी अगरतला से बीटेक करने के बाद आईआईटी कानपुर में एयरोस्पेस रिसर्च कर रहे जयदीप भौमिक ने पहला पक्षी विमान बीटेक की पढ़ाई के दौरान बनाया था। जयदीप ने बताया कि इसके निर्माण पर करीब 30 हजार खर्च आया है।

प्रभु गोयल फाउंडेशन कर रही मदद

आईआईटी के यूएवी परियोजना को आईआईटी के पूर्व छात्र डा. प्रभाकर गोयल द्वारा स्थापित प्रभु गोयल फाउंडेशन से आर्थिक मदद मिल रही है। फ्लैपिंग विंग विमान के लिए भारत सरकार के विभिन्न विभागों से भी सहायता मिल रही है।

यहां शोधरत छात्रों द्वारा निर्मित अनमैड एयर व्हेकिल (यूएवी) में फिक्स्ड डैने, फड़फड़ाते (फ्लैपिंग) डैने व चार पैर (रोटर) वाले छोटे विमान मल्टीकाप्टर क्वाडरोटर शामिल हैं। फड़फड़ाते डैने वाले पक्षी विमान उड़ान भरते समय दूर से लोगों को पक्षी होने का अहसास कराते हैं। आसमान में उड़ते समय यह जानना आसान नहीं है कि यह चिड़िया है या विमान। पक्षी विमान हाथ में लेकर चिड़िया की तरह उड़या गया। कुल 400 ग्राम वजन के इस पक्षी विमान में 200 ग्राम तक वजन वाले कैमरा फिफ्ट करने पर शोध चल रहा है, जिसमें शुरुआती सफलता मिली है। पक्षी विमान से शहरी व दुरूह क्षेत्रों में हवाई फोटो सर्वेक्षण का काम लिया जा सकता है। पक्षी विमान की उड़ान गति 8 से 10 मीटर प्रति सेकेंड है। प्रायोगिक अनमैड विमानों के उड़ान प्रदर्शन के मौके पर मौजूद आईआईटी के उप निदेशक एके चतुर्वेदी ने बताया इन विमानों का उपयोग खतरनाक क्षेत्रों में एरियल फोटोग्राफी कर वहां के हालात जानने के लिए किया जा सकता है। सीमावर्ती क्षेत्रों में पक्षी विमान से सर्विलांस संभव है। आईआईटी एयरोस्पेस विभाग के प्रो. देवोपम दास ने बताया अभी छात्रों द्वारा निर्मित यूएवी रिमोट से कंट्रोल है लेकिन इसे स्वतंत्र-स्वायत्त डिवाइस से कंट्रोल करने पर शोध चल रहा है। उन्होंने कहा कि आटोनॉमस डिवाइस से कंट्रोल होने के बाद इसका उपयोग विभिन्न कार्यों में आसानी से हो सकता है। आईआईटी के शोध छात्रों द्वारा निर्मित विभिन्न डिजाइन के यूएवी के मॉडल प्रदर्शनार्थ भी रखे गये थे।

तीन डिजाइन के अनमैड विमान

आईआईटी के छात्रों ने तीन डिजाइन के अनमैड विमान विकसित किये हैं। एक फिक्स्ड डैने वाला विमान है, जबकि दूसरा फ्लैपिंग डैने व तीसरा क्वाडरोटर डिजाइन वाला है। फिक्स्ड विंग वाले विमान का वजन 20 किलो है। इस विमान को 80 किमी प्रतिघंटा तक उड़ान भरने व 10 किमी से ज्यादा दूरी तक की उड़ान भरने में सक्षम बनाने का लक्ष्य है। इस विमान का नामकरण स्माल साइज्ड फिक्स्ड विंग अनमैड एरियल सिस्टम (यूएएस) रखा गया है। तीसरे डिजाइन का नाम विजुअली गाइडेड आटोनॉमस क्वाडरोटर्स है।

शुक्रवार 28, मार्च 2015

अब आईआईटी जांचेगा हवा

कानपुर, जागरण संवाददाता : कानपुर प्राणि उद्यान को इंटरनेशनल ऑर्गेनाइजेशन फॉर स्टैंडर्डाइजेशन 'आईएसओ' प्रमाणित कराने के लिए जांच शुरू हो चुकी है। केंद्रीय भूमि जल बोर्ड चिड़ियाघर में पानी की जांच कर चुका है। अब हवा की जांच हो रही है। इसका जिम्मा आईआईटी को दिया गया है।

परिसर में वाहनों की आवाजाही बंद कराने के कारण चिड़ियाघर प्रशासन सकारात्मक परिणाम आने की संभावना जता रहा है। निदेशक मुकेश कुमार ने बताया चिड़ियाघर में बाल ट्रेन, कैटीन व शौचालय समेत लोगों की जरूरतों से जुड़ी व्यवस्थाओं को पिछले वर्ष शुरू किया गया है। घूमने आने वालों से फीड बैक लेकर अन्य व्यवस्थाओं को रूपरेखा तैयार की जा रही है। कैटीन की संख्या बढ़ाए जाने के साथ इस साल फूड कोर्ट को शुरू करवा दिया जाएगा। वहीं मई से लोग वाच टावर से चिड़ियाघर का नजारा ले सकेंगे। झील के किनारे इसका निर्माण अंतिम चरणों में चल रहा है। उन्होंने बताया जो उपलब्धियां चिड़ियाघर ने हासिल की हैं उसे देखते हुए इसके आईएसओ प्रमाणित होने की संभावना है। अभी चिड़ियाघर में 65 पिंजड़े हैं, जिनमें 250 जानवर हैं। चिड़ियाघर में इन जानवरों को देखने व अपने परिवार के साथ घूमने के लिए योजना ढाई से तीन हजार लोग आते हैं।

दैनिक जागरण, 28.3.2015