



*Mon, 11 July, 2016*

## **India Will No Longer Require Israel's Heron or US Predator Drones**

**India's defense forces will require more than 5,000 UAVs in the coming ten years. If successful, the soon-to-be-tested Rustom II will eliminate the need for India to import UAVs from the US and Israel.**

New Delhi (Sputnik) – India's homemade medium altitude long endurance Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Rustom II is due for its first test flight by the end of this month. If successful, Rustom II, manufactured by the state-run Defense Research and Development Organisation (DRDO), can eliminate the need to import American Predator drones or Israel's Heron drones. India's Defense Minister Manohar Parrikar will witness the test flight.

According to the Ministry of Defense, "Rustom-II is being designed to operate at up to 30,000 ft above mean sea level altitude (AMSL) with an endurance of 24 hours from take-off to landing, with synthetic aperture radar and long range electro-optic payloads (up to 350 kg) at 20,000 ft. It is designed to perform intelligence, surveillance and reconnaissance missions for the Indian Army, Indian Navy and the Indian Air Force."

Rustom II has a range of up to 250 km; however, sources says that first flight will cover approximately 100 km.

Air Marshal Anil Chopra (Retired) says, "India desperately needs to have a good program for UAVs because China already has 1b500 UAVs and they are making 40-50 different types of UAVs. There are a large number of manufacturers in China which are doing it and, of course, until now, we have depended on Israeli systems. Now, the specifications which we have given to ourselves for Rustom are very good. But, we only hope that ultimately Rustom will be good. In any UAV there are basically two things which are critical; one is the quality of auto-pilot which the UAV has and second is the quality of the data link between ground and the UAV through satellite or whatever."

Sources says that Rustom II will be more cost effective as it is pegged at USD 34 million per unit in comparison to Israel's Heron TP, which consumes a higher share from the limited budget of the Indian defense ministry.

Meanwhile, India's Ministry of Defense recently floated a notification inviting a response from indigenous manufacturers for the procurement of Medium Altitude Long Endurance (MALE) UAVs for use by three defense services. The Ministry of Defense recently invited responses from local manufacturers for the procurement of MALE UAVs. The notification says, "This will be under the 'Make in India' initiative from Indian companies. The project would be based on proven or matured technologies where fundamental research is not required."

Describing the operational requirements of UAVs, the Ministry says, "Altitude ceiling should be around 30,000 ft or above, with endurance that should be more than 25 hrs. The maximum range should be more than 250 kms."

Looking at the operational requirements and capability of Rustom II, if successful, Rustom II can easily fulfill this requirement of India's defense forces. India plans to procure more than 5,000 UAVs in next 10 years. Countries including France, Israel and the US are eyeing major purchases.

Air Marshal Chopra says, "We are hoping big from Rustom II because if we do not succeed in these basic systems, then for us to succeed in 'Make in India' in aviation, will be a big thing. So, we have to succeed in Light Combat Aircraft Tejas and Rustom. From Rustom, we will proceed towards the launch of many

other UAVs including our own AURA (Advanced Unmanned Reconnaissance Aircraft) and things like that. We have lot of big plans ahead, but it is very important that Rustom succeeds."



Mon ,11 July 2016

## Rustom-II UAV to be tested in Karnataka

Kalyan Ray

**NEW DELHI:** The first flight of India's new combat-capable unmanned aerial vehicle (UAV) Rustom-II is scheduled to be held by the end of July in Chitradurga test flight range.

Scientists at the Aeronautical Development Establishment (ADE) would move to the test range later this week for the trial as a window between July 28 and August 2 would be kept open for the flight in the presence of Defence Minister Manohar Parrikar.

Once ready, the medium-al-

titude, long-endurance (Male) UAV is likely to be an asset for the military not only for its surveillance capability, but also for its ability to be used as an unmanned armed combat vehicle in the line of the US's Predator that New Delhi is interested to buy.

"Rustom-II is a very big platform with a range of 250 km. However, for the first flight we will be flying it up to a distance of 50-100 km," said a source associated with the UAV's development.

Compared to Rustom-I that was test flown for the first time

in November 2009, Rustom-II will be having Electronic Intelligence, Communication Intelligence, Medium and Long-Range Electro-optic Payloads and Synthetic Aperture Radar that will enable it to see through the clouds.

"Rustom-I is a primitive vehicle with minimal capabilities. Rustom-II, on the other hand, has several capabilities, including the ability to carry weapons," G Satheesh Reddy, Scientific Adviser to Raksha Mantri, told *DH*.

Once fully ready, Rustom UAVs are meant to replace Is-



**Rustom-2 Medium Altitude Long Endurance UAV.** *DH*PHOTO

raeli Heron unmanned aerial vehicles being used by the air force and the navy.

The aircraft is named after former Indian Institute of Sci-

ence professor Rustom Damania, who pioneered aviation research in India in the 1980s.

Addressing a seminar on UAV in Delhi last November, an ADE official stated that the three services initially projected a requirement of 76 of these platforms.

However, like many other defence research and development organisation (DRDO) projects, Rustom-II is also facing time overrun as the production schedule, first fixed for 2016, has now been pushed to 2017 with the possibility that it may get further delayed.

## विज्ञानेस स्टैंडर्ड

Mon, 11 July, 2016

### तेजस ने दिखा दी है अपनी परवाज उसे दम देकर करें नया आगाज

लेखक: अजय शुक्ला

बीते दशक के दौरान कम जानकारी रखने वाले रक्षा क्षेत्र के लेखक और टीकाकार देश के तेजस लाइट कॉम्बैट एयरक्राफ्ट (एलसीए) की बुराई करते रहे। उनकी बातें आमतौर पर तेजस के निर्माण में हो रही देरी, उसके प्रदर्शन की आलोचना, फंडिंग की समस्या और इस विमान के विकास का काम देख रहे एयरोनॉटिकल डेवलपमेंट एजेंसी (एडीए) तथा रक्षा शोध एवं विकास संस्थान (डीआरडीओ) में कर्मचारियों की कमी आदि पर केंद्रित रहतीं।

दुखद बात यह है कि भारतीय वायु सेना ने भी एडीए की कमतरी साबित करने में मीडिया का सहयोग किया। तेजस के निर्माण की प्रक्रिया को खराब ढंग से पेश किया गया ताकि महंगे विमान आयात करने की राह आसान हो सके। इसके चलते अधिकांश भारतीय तेजस को देरी, अक्षमता आदि के लिए ही जानते रहे और वे मान बैठे की देश के लिए राफेल जैसे महंगे युद्धक विमान खरीदना अनिवार्य है।

रक्षा मंत्री मनोहर पर्रिकर द्वारा दो तेजस मार्क 1 विमानों को वायुसेना के बेड़े में शामिल कर लिए जाने के बाद इन आलोचकों के सुर बदल गए हैं। जनवरी में तेजस ने बहरीन अंतरराष्ट्रीय हवाई शो में करतब दिखाए। एयर चीफ मार्शल अरूप राहा ने तेजस का समर्थन किया और 100 तेजस मार्क 1ए लड़ाकू विमानों का ऑर्डर देने की प्रतिबद्धता जताई। ये विमान काफी हद तक मौजूदा संस्करण जैसे ही हैं। तेजस की परीक्षण उड़ान करने वाले विमान चालकों ने भी इसकी जमकर तारीफ की है। परंतु अब वायुसेना से भी तारीफ मिलने लगी

है। गुरूप कैप्टन माधव रंगाचारी ने कहा, 'तेजस उड़ाते वक्त मुझे लगा मैं दुनिया से ऊपर हूँ। यह एक शानदार विमान है और दुनिया के अन्य विमानों से एक पीढ़ी आगे है।'

किसी ने रंगाचारी की बात का विरोध नहीं किया इससे ही पता चल जाता है कि अचानक मीडिया के रुख में किस प्रकार बदलाव आया है। यह बात ध्यान देने लायक है कि तेजस अन्य लड़ाकू विमानों से एक पीढ़ी आगे कतई नहीं है। हां, कई मायनों में वह बेहतरीन विमानों के समान जरूर है जबकि अन्य में सुधार की संभावना है। तेजस परियोजना की सबसे बड़ी उपलब्धि है चौथी पीढ़ी के लड़ाकू विमान का विकास और विमानन विकास, उत्पादन और परीक्षण जगत में एक सम्मानजनक स्थान। वह भी महज 14,047 करोड़ रुपये की लागत में। यह सब उस दौर में किया गया जब सन 1998 के परमाणु परीक्षण के बाद तमाम प्रतिबंध लगे हुए थे और मीडिया और वायुसेना तक विरोध में नजर आ रहे थे।

आलोचकों का यह कहना गलत है कि तेजस के परिचालन में तीन दशक लग गए। हकीकत में तेजस परियोजना की शुरुआत 1983 में सरकार द्वारा 560 करोड़ रुपये के आवंटन से नहीं हुई थी बल्कि अप्रैल 1993 में फुल स्केल इंजीनियरिंग डेवलपमेंट (एफएसईडी) के साथ इसकी शुरुआत हुई थी। इस दृष्टि से देखा जाए तो अचानक तेजस की निर्माण अवधि अचानक स्वीकार्य नजर आने लगती है। तेजस महज 8 साल बाद यानी 2001 में पहली उड़ान भरने में सफल रहा। महज 23 साल की अवधि में यह वायुसेना के बेड़े में शुमार हो चुका है। माना जा रहा है कि तेजस मार्क 1ए जो कहीं अधिक सक्षम है वह भी 2018 तक तैयार हो जाएगा। यह रक्षा मंत्रालय, आईएएफ, एडीए और हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड के मानकों पर खरा होगा। जाहिर है इससे उसकी क्षमता और बढ़ेगी। यानी सबकुछ ठीक रहा तो चौथाई सदी में तेजस पूरी तरह तैयार होगा। यह बेहद मजबूत रिकॉर्ड कहलाएगा।

नए तेजस मार्क 1ए में ईईएसए रडार होगा और उसमें हवा में ईंधन भरने की क्षमता होगी। इसमें सेल्फ प्रोटेक्शन जैमर होगा ताकि शत्रु के रडार को भ्रमित किया जा सके। इसके अलावा उसकी आंतरिक व्यवस्था सुधारी जाएगी। वायु सेना पहले ही कह चुकी है कि यह बहुत प्रतिस्पर्धी और समकालीन क्षमता संपन्न है। यह 50,000 फीट की ऊंचाई पर अधिकतम 1976 किलोमीटर प्रतिघंटे की रफ्तार से उड़ान भर सकता है। यह 350 मीटर की दूरी पर यू टर्न लेने में सक्षम है। यह बढ़िया प्रदर्शन है जिसे आगे के संस्करणों में और सुधारा जाएगा। ऐसे में कुछ लेखकों की तरह यह कहना सही नहीं होगा कि केवल राफेल जैसे आयातित लड़ाकू विमान ही वायु सेना को जरूरी बढ़त दिला सकते हैं।

तेजस मार्क 1ए परियोजना चल रही है। एडीए तेजस मार्क 2 पर काम कर रहा है। अहम बात यह है कि यह मार्क 1 में प्रयोग किए जा रहे जनरल इलेक्ट्रिक के एफ-404 इंजन की जगह अधिक ताकतवर एफ 414 इंजन का प्रयोग करेगा। इसमें कई तकनीकी चुनौतियां भी सामने आएंगी लेकिन यह नया विमान कहीं अधिक ताकतवर होगा इस बात से भी इनकार नहीं किया जा सकता है। मार्क 2 वर्ष 2023-24 तक बेड़े में शामिल हो सकता है। तब तक एचएएल 100 मार्क 1ए विमान तैयार कर सकता है जिन्हें खरीदने की प्रतिबद्धता वायु सेना ने जताई है।

इस कार्यक्रम के जरिये एडीए की मदद करना आवश्यक है। एजेंसी इसके साथ ही साथ एडवांस्ड मीडियम, कॉम्बैट एयरक्राफ्ट (एएमसीए) पर काम कर रही है जो पांचवीं पीढ़ी का विमान होगा। इसमें रडार से छिपने की खूबी भी होगी। इसका इंजन भी अधिक उन्नत होगा और यह सुपरसोनिक गति से उड़ान भरने में सक्षम होगा। इस परियोजना को सक्षम बनाने के लिए जरूरी है कि रूस के साथ पांचवीं पीढ़ी के युद्धक विमान विकसित करने के समझौते को जल्दी पूरा किया जाए। यह एक दशक से बातचीत में उलझा हुआ है। यह समझौता होने के बाद देश के विमानन इंजीनियरों को यह जानकारी और अनुभव हासिल होगा कि आखिर पांचवीं पीढ़ी की तकनीक पर कैसे काम किया जाए। रक्षा मंत्रालय को एक और क्षेत्र की दिक्कतों को तत्काल हल करने का प्रयास करना होगा। वह है एचएएल द्वारा 12 से 16 तेजस प्रति वर्ष निर्मित करना। इससे वायुसेना को अपनी योजना तैयार करने में मदद मिलेगी।