

نگاهی به ابعاد مختلف راهاندازی خط تولید پهپاد مشهور ایرانی در تاجیکستان

پرواز «ابابیل» ایران از تاجیکستان

گزارش یک محمدحسین الهی

خبر راه‌اندازی خط تولید پهپاد (برنده هدایت پذیر از دور) ایرانی ابابیل ۲ در تاجیکستان با حضور بالاترین مقام نظامی کشور، یعنی ریاست ستاد کل نیروهای مسلح، مهم‌ترین خبر دفاعی هفته گذشته بود که سبب بهت و حیرت ناظران شد. ایران و تاجیکستان دارای ریشه تمدنی و فرهنگی مشترک بسیار دور و درازی هستند اما در روزگاری که اغلب کشورها به دنبال ارتباط با غرب یا شرق هستند، ایجاد یک رابطه دفاعی و امنیتی با جانشین انتقال تسلیحات بومی کشوری مستقل مانند ایران و حتی راه‌اندازی خط تولید یک محصول از جهات مختلف قابل بررسی است.

■ ■ ■

از جنبه دفاعی و امنیتی خطر بزرگ گسترش احتمالی داعش در افغانستان سبب شکل‌گیری یک نگرانی مشترک و عمیق برای هر دو کشور دوست ایران و تاجیکستان شده است. ایران در غرب افغانستان و تاجیکستان هم در شرق آن خطر گروه‌های تروریستی را در مجاورت خود حس می‌کنند، در نتیجه ایجاد یک ارتباط سازنده و مؤثر خصوصاً با توجه به وجود توأمان سنگین مقابله با این نوع گروه‌ها در ایران و نیز توان بومی قابل توجه در عرصه تسلیحاتی خصوصاً سلاح‌های کارآمد و کم‌هزینه امری کاملاً منطقی است. ایران اسلامی چه در دهه‌های گذشته و چه در یک دهه اخیر که پیچیده‌ترین معماری ساختاری این نوع گروه‌ها در جنگ جهانی علیه دولت و ملت سوریه قابل رؤیت بود، با موفقیت خطر گروه‌های تروریستی را دفع کرده است. این بار هم استیکار جهانی قصد مشغول کردن ایران و کشورهای آسیای‌میانه را با پدیده تروریسم تحت حمایت خود دارد. به گفته مقامات عالی تاجیکستان، همکاری‌های دفاعی و امنیتی و تسلیحاتی قرار است در کوتاه‌ترین زمان به حد بالایی برسد. گفته‌های سخنگوی ارشد نیروهای مسلح پس از بازگشت ریاست ستاد کل از سفر مذکور هم موبد همین مطلب بوده است.

■ آنچه در تاجیکستان بال خواهد شد

پهپاد ابابیل ۲ که خط تولید آن در تاجیکستان راه‌اندازی شد، یکی از مشهورترین پهپادهای ایرانی است. دلیل این شهرت هم، به واسطه سابقه طولانی و نزدیک سه دهه‌ای آن بوده و هم به علت زیرسواژ بردن افتخار نیروهای مسلح شیطان بزرگ یعنی ناوهای هواپیمابر آن بوده است.

گزارش ۲ سجاد مفیدی

در دهه ۱۳۸۰ و با بروز تهدیدات جدی پیرامون جمهوری اسلامی ایران و حمله امریکا به افغانستان و سپس عراق که عمدتاً بر توان هوایی متکی بود، به سطح فناوری و سبک طراحی زمان آن پهپادند هوایی سرعت گرفت که در نهایت به تفکیک بخش پهپادند هوایی از نیروی هوایی ارتش و تشکیل قرارگاه پهپادند هوایی خاتم‌الانبیا برای مدیریت تمام توان پهپادند هوایی نیروهای مسلح کشور در سال ۱۳۸۷ انجامید. با توجه به وجود تهدیدات هوایی در بردهای مختلف کوتاه، متوسط و بلند وجود سامانه‌های پهپادند موشکی در هر یک از این رده‌ها برای مجموعه پهپادند هوایی کشور لازم بود. برنامهریزی برای خرید سامانه دوربرد اس-۳۰۰ روسی، پاسخی به بخش‌هایی از نیازمندی فوق بود. این نیاز در رده دوربرد به دلایلی با سامانه برد بلند اس-۲۰۰ به طور کامل قابل رفع نبود.

■ ■ ■

سام-۵ یا همان اس-۲۰۰ با وجود ارزشمندی بالا از ابتدا دارای مشکلات متعددی بود که به سطح فناوری و سبک طراحی زمان آن بازمی‌گشت. نسل اول این سامانه در سال ۱۹۶۷ وارد خدمت نیروهای دفاع هوایی شوروی سابق و در دهه‌های بعد نمونه‌های دیگر آن برای صادرات به کشورهای مختلف عرضه شد.

بهسازی اس-۲۰۰ در ایران به صورت بومی در چند مرحله به اجرا درآمد که به طور کلی شامل اصلاحات در بخش‌های پردازش، فرستنده، گیرنده، جنگ الکترونیک و تحرک پذیری سامانه بوده است. یکی از فعالیت‌های به انجام رسیده برای بهسازی سامانه اس-۲۰۰، تعویض تمامی اجزای آنالوگ آن با تجهیزات دیجیتال و قطعات حالت یکی از فعالیت‌های به انجام رسیده برای بهسازی سامانه اس-۲۰۰، تعویض تمامی اجزای آنالوگ آن با تجهیزات دیجیتال و قطعات حالت جامد است. این بهسازی ها منجر به قابلیت کارکرد ۲۴ ساعته سامانه اس-۲۰۰ بهسازی شده در ایران شده است. به علاوه افزایش قابلیت اطمینان سامانه و افزایش سرعت پردازش که منجر به واکنش سریع‌تر سامانه به تهدیدات شناسایی شده می‌شود و نیز کاهش زمان مورد نیاز برای بازبینی و تعمیرات از دیگر نتایج بهسازی‌های ایران روی سام-۵ است.

■ لزوم رفع نیاز پهپادند در رده دوربرد

بر اساس نیازهای فوق و مشکلات اشاره‌شده در سامانه اس-۲۰۰ ایران برای خرید سامانه پیشرفته اس-۳۰۰ که از موشک‌های سوخت جامد بهره می‌برد، اقدام کرد. پس از انتشار اولین اخبار ورود سامانه اس-۳۰۰ به ایران، بلافاصله هیئتی از رژیم‌صهیونیستی به روسیه سفر کرد و در نتیجه تحویل سامانه‌ها به تعویق افتاد. نهایتاً مسکو در سال ۲۰۱۰ با این بهانه که فروش این سامانه به ایران خلاف قطعنامه‌های شورای امنیت سازمان ملل علیه ایران است، از تحویل آن به تهران امتناع کرد. به دنبال این ماجرا، با پیشنهاند مقام معظم رهبری و فرماندهی کل قوا، متخصصان داخلی برای ساخت نمونه داخلی مشابه از نظر مفاهیم عملیاتی با سامانه اس-۳۰۰ اقدام کردند. پوشش دادن کشوری با مساحت زیاد مانند ایران به واسطه سامانه‌های دوربرد که از تعداد کافی موشک نیز برخوردار باشند، نتایج بسیار بهتری در ایجاد پهپادند هوایی قدرتمند به دنبال دارد که همین رویه در کنار استفاده از هواپیماهای آواکس و هواپیماهای جنگنده در کشورهای پیشرو در عرصه دفاعی استفاده می‌شود.

در جنگ‌های دو دهه اخیر شاهد افزایش حجم حملات هوایی به صورت کاملاً هماهنگ و شبکه‌محور بوده‌ایم که طبیعتاً در نبردهای آینده نیز پیگیری خواهد شد. این رویکرد نیز با افزایش توان درگیری با چندین هدف توسط سامانه‌ها قابل مقابله است. وجه دیگری که در نبردهای مدرن امروزی کاملاً مرسوم شده، استفاده از آرایه متناوبی از ابزارهای مختلف در حمله هم‌زمان به طرف مقابل است که عمدتاً شامل انواع موشک‌های کروز و ضدآرادار، بمب‌های هوایرتاب، انواع پهپادهای کوچک و بزرگ شناسایی و رزمی و انتحاری و هواپیماهای بمب‌افکن و جنگنده پنهانکار راداری و در برخی موارد سلاح‌های بالستیک و شبه‌بالستیک می‌شود. از این رو سامانه‌های جدید باید توانایی رهگیری و ردگیری با طیف متنوعی از اهداف در فواصل و ارتفاعات مختلف با شرایط پروازی متفاوت را آن هم به صورت متعدد داشته باشند. در زمینه ردگیری و رهگیری، رادارهای آرایه فازی این امکان را فراهم می‌آورند که تعداد زیادی از اهداف به طور هم‌زمان شناسایی، ردگیری و رهگیری شود، اما منابع محاسباتی بالایی نیز برای پردازش بموقع اطلاعات در هر یک از این فازها مورد نیاز است

خانواده پهپاد ابابیل ۲ در کنار انواع مهاجر یکی از دو خانواده پهپاد های ایرانی با طراحی مناسب و پیشرفته در عصر خود بودند که از اوایل دهه ۱۳۷۰ عملیاتی شدند.

در دهه ۱۳۸۰ برای اولین بار فیلم پرواز پهپاد ابابیل ۲ در اختیار سپاه در اطراف ناو هواپیمابر امریکا منتشر شد که یکی از به‌یادماندنی‌ترین بمب‌های خبری در زمینه شکستن هیمنه‌قدرت نظامی امریکا در جهان بود. ناوهای هواپیمابر امریکا که روزگاری خبر حرکت آن از بندرگاه، زلزله سیاسی در مقصد به راه می‌انداخت، توسط یک پهپاد بومی ایرانی مورد شناسایی آن هم نه چند ثانیه بلکه چندین دقیقه قرار گرفته بود؛ شناسایی‌ای که یک روی دیگر سکه آن، امکان تهاجم انتحاری به این شناور بود. نکته مهم دیگر اینکه چند جنگنده و بالگرد هم از ناو مذکور به هوا برخاستند تا بتوانند پهپاد مذکور را که صرفاً به واسطه صدای موتور یا به صورت بصری شناسایی شده بود، رهگیری و منهدم کنند اما در این امر ناکام ماندند. از آن پس این امر بارها تکرار شد و پهپادهای دیگر ایرانی هم این موفقیت را تکرار کردند و در نهایت نیروی دریایی امریکا مجبور شد با این پدیده مهم دیگر اینکه چند جنگنده و بالگرد هم از ناو مذکور به هوا برخاستند تا بتوانند پهپاد مذکور را که صرفاً به واسطه صدای موتور یا به صورت بصری شناسایی شده بود، رهگیری و منهدم کنند اما در این امر ناکام ماندند. از آن پس این امر بارها تکرار شد و پهپادهای دیگر ایرانی هم این موفقیت را تکرار کردند و در نهایت نیروی دریایی امریکا مجبور شد با این پدیده مهم مانند قایق‌های تندرو کنار بیاید.

■ نگاهی به طراحی و مشخصات ابابیل ۲

طراحی ابابیل ۲ در عین سادگی ساخت که به معنی هزینه تولید کمتر هم است، قابلیت مونتاژ سریع پهپاد از حالت ذخیره و انبارداری برای عملیات را هم ایجاد می‌کند. ابابیل ۲ پهپادی با طول بدنه ۲/۸ و دهانه بال ۳/۲۵متر و وزن برخاست بیشینه ۱۲۵ کیلوگرم است. این پهپاد به مداومت پروازی معمول ۱۲۰ و تا ۱۵۰ دقیقه در برخی گونه‌های خود می‌رسد. ساختار یا پیگیربندی ابابیل ۲ شامل بدنه استوانه‌ای، بال دوزنقه‌ای در انتهای بدنه و سطوح پایدارساز در جلوی بدنه است. در واقع ابابیل ۲ به جای سکان افقی در عقب بدنه از پیشبیل یا کانارد در جلوی بدنه استفاده می‌کند که چالکی بسیار بیشتری به آن می‌دهد، البته به بهای دشوار تر شدن کنترل و پایداری این پرند. تأمین این پایداری کار علمی و فنی بزرگی در زمان خود در دهه ۱۳۷۰ برای صنعت نوپای هوایی کشور بود که پیش از انقلاب تجربه طراحی و ساخت پهپاد نداشت. شیوه شروع مأموریت ابابیل ۲ بسیار منعطف بوده و علاوه بر امکان پرتاب از منجنیق‌های ریلی مجهز به سامانه گاز فشرده، با یک موتور سوخت جامد شتاب‌دهنده یا با گرفتن سرعت اولیه از یک خودرو با قایق تندرو

هم می‌تواند پرواز خود را شروع کند.

ابابیل ۲ در گونه‌های اولیه دارای بدنه فلزی بوده و بعداً گونه‌هایی با بدنه ساخته‌شده از مواد ترکیبی (کامپوزیت) غیرفلزی هم ساخته‌شد. موتور این پهپاد در اغلب گونه‌ها از نوع ملخی درونسوز با ترکیب بنزین و روغن به عنوان سوخت و توان ۲۵ اسب بخار است، ولی گونه‌ای با موتور جت هم از آن توسعه داده شده است.

ابابیل ۲ با موتور ملخی به سرعت نهایی ۲۵۰ کیلومتر بر ساعت رسیده

راهبردهایی که با ساخته دست متخصصان داخلی قابل اجرا می‌شود

«باور-۳۷۳» دست بلند پدافند هوایی کشور

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک صیاد-۳ و شباهت بخش انتهایی با صیاد-۴

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

رادار کشف اهداف در سامانه باور-۳۷۳

شلیک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳

موشک صیاد-۴ مشاهده شده در رژه ارتش

موشک عمودی موشک صیاد-۴ در سامانه باور-۳۷۳