

هنرهای جاذبه

شماره ۱۴۰۰

شماره بیستم

ماهنامه منهای جاذبه

سیرنگ شرکتی در صنعت هوافضا

معرفی شرکت پرواز یاران سیرنگ و
پهادهای کشاورز!
(مطالعه در صفحه ۹)

کمی غیر عادی!

گذری بر ویژگی‌های هندسه
بال پیشگرا (مطالعه در صفحه ۸)

گروه
علمی-فرهنگی
آسمان





:: شناسنامه نشریه ::

گروه تحریریه:



سید علی موسوی نژاد / ورودی ۹۸ هوافضا امیرکبیر



طاها زورایان / ورودی ۹۸ هوافضا امیرکبیر



محمد کاظمی تهی / ورودی ۹۸ هوافضا امیرکبیر



علیرضا مافی / ورودی ۹۸ مهندسی هوافضا امیرکبیر



سمیه سیاحت نصرتی / ورودی ۹۹ هوافضا امیرکبیر



نرگس نیکبخت / ورودی ۹۹ هوافضا امیرکبیر

منهای جاذبه

شماره بیستم

شهریور ماه هزار و چهارصد

صاحب امتیاز: بسیج دانشکده هوافضا
دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مدیر مسئول: سید علی آقامیری

سرمدیر: محمد ابری

ویراستار: محمد حسین رستجیان

صفحه آرا و ایده پرداز: سید محمد کاظم شریفی



@Aseman_Aut

@Menhaye_jazebeh



برای انتقاد، پیشنهاد و البته همکاری با «**منهای جاذبه**» به آیدی تلگرامی @menhay_e_jazebeh مراجعه کنید. منتظر شما هستیم...

فهرست

منهای جاذبه / شماره ۲۰ / شهریور ۱۴۰۰

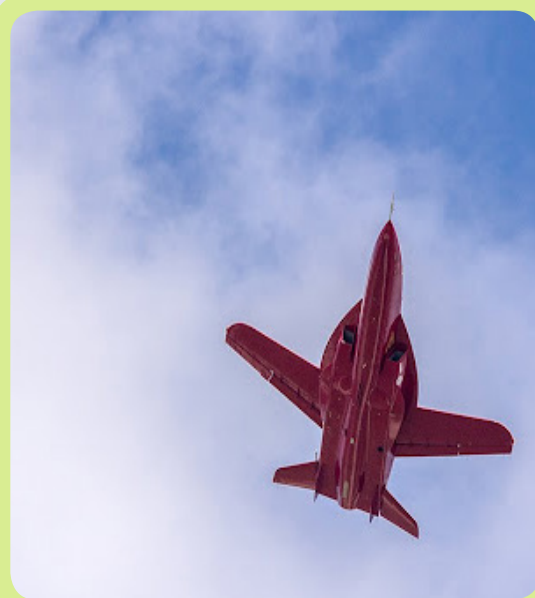
هوافضا چیست؟ (۵)

آشنایی با ماهواره‌ها

۰۵

سیرنگ

۰۹



۰۸ کمی غیر عادی!

مشکلات، اشکلات کنید! ۱۲

هوافضا چه خبر؟ ۱۳

معرفی کتاب ۲۱

منابع ۲۳

بلوپرینت

چک میت به راه می افتد!

۱۹





نویسنده: سیدعلی موسوی نژاد
ورودی ۹۸ کارشناسی هوافضا

آشنایی با ماهواره‌ها

هوا فضا چیست؟ (۵)



الان فرض کنید برای تعطیلات تابستانی تصمیم گرفته‌اید که بروید کوهنوردی! خب از آنجایی که مهندسین هوافضا همیشه کمال‌گراترین افراد هستند، تصمیم می‌گیرید که بلندترین قله دنیا را فتح کنید. سر همین قضیه یک بلیت می‌گیرید و می‌روید نپال پای قله اورست تا قله اورست را فتح کنید. حال تا بیس کمپ (Base camp) اصلی اورست می‌روید و متوجه می‌شوید که موبایل خود را تهران جا گذاشته‌اید. حال آن دور و بر به دنبال یک دوستی می‌گردید که تلفن خویش را به شما قرض بدهد تا یک زنگ به خانه بزنید تا بگویید که آمده‌اید اورست تا خانواده نگران نشوند! یکی از دوستان کوهنورد که شما را در حال استیصال می‌بیند، یک تلفن بزرگ از درون کوله خویش بیرون می‌آورد و آنتن آن را بیرون می‌کشد و می‌گوید: **پیا داداش زنگ بزن خونه ننه بابات نگران نشن!** شما هم خیلی خوش و خرم زنگ می‌زنید و به خانواده اطلاع می‌دهید که در حال فتح اورست هستید. فقط یک سوال که برای من پیش می‌آید این است که بیس کمپ کوه اورست در ارتفاع بالای ۶ هزار متر از سطح دریا قرار دارد و ایرنسل و همراه اول چگونه توانسته‌اند آنجا آنتن بی‌تی‌اس نصب کنند؟ خب جوابش واضح است و در شماره قبلی به آن اشاره کردم؛ آن دوست عزیز که تلفنش را به شما قرض داد، تلفنش ماهواره‌ای بود و شما از امواج ماهواره‌ای استفاده کردی تا تماس برقرار کنی. ماهواره‌ای که شما توسط آن زنگ زدی خانه، به این صورت طراحی شده است که کل ماهواره را یک سیستم واحد در

نظر می‌گیریم که یک‌سری فعل را برای ما انجام می‌دهد. حال این سیستم ما از چندین زیرسیستم تشکیل شده است و پیوستگی این زیرسیستم‌ها باعث به فعلیت رسیدن اعمال مورد انتظار ما از ماهواره می‌شود. این زیرسیستم‌ها چی هستند و چه کار می‌کنند؟ ببینید ماهواره‌ها چون هزینه زیادی برای توسعه و ساخت نیاز دارند، بر اساس ماموریت و کاربردی که از آنها انتظار می‌روند طراحی می‌شوند. زیرسیستم‌های ماهواره مثل قوانین طبیعت اینگونه نیستند که یک مقوله ثابت و تغییرناپذیر باشند ولی در حالت کلی معمولا تعداد زیرسیستم‌های مشترک بین ماهواره‌های مختلف زیاد است. سعی می‌شود در این نوشته این زیرسیستم‌های معمول بخوبی معرفی شوند. یکی از مهم‌ترین این زیرسیستم‌ها، زیرسیستم سازه است؛ زیرسیستم سازه یعنی بدنه و قطعات غیر برقی ماهواره که مسئولیت نگه داشتن قطعات زیرسیستم‌های مختلف در یک‌جا را برای ما دارد. البته ممکن است برای بعضی مکانیزم‌ها از قطعات الکترونیکی در ماهواره خود استفاده کنید؛ این قطعات فصل مشترک چندین زیرسیستم با یکدیگر اند. زیرسیستم سازه شامل مکانیزم‌های حرکتی برای ماهواره نیز می‌شود. برای مثال شما می‌خواهید که ماهواره تان داری پنل‌های خورشیدی باشد، حال شما نیاز دارید که مکانیزمی طراحی کنید تا زمانی که ماهواره به موقعیتی خاص در مدار مورد نظر خود می‌رسد، پنل‌های خورشیدی خود را باز کند. اگر ماهواره را به بدن انسان تشبیه کنیم،



آن رو به زمین باشد. وظیفه اصلی زیرسیستم کنترل وضعیت به این شکل است که موقعیت ماهواره را مدل کند. حال زیرسیستم OBC این وظیفه را بر عهده دارد که با توجه به زمان‌هایی که سلول‌های خورشیدی انرژی تولید می‌کنند و با توجه به زمان‌هایی که انرژی تولید نمی‌کنند، مقدار جریان و آمپر ورودی به باتری و خروجی از باتری به دیگر زیرسیستم‌ها را مدیریت کند. برای مثال، در یک سوم دوره چرخش ماهواره به دور زمین، ماهواره می‌تواند انرژی تولید کند و در دو سوم دیگر این امکان را ندارد. حال وظیفه مغز ماهواره این است که مقدار انرژی مصرفی ماهواره و مقدار انرژی ذخیره شده در باتری را طوری مدیریت کند که در آن یک‌سومی که ماهواره در معرض نور خورشید است و می‌تواند انرژی تولید کند، به اندازه‌ای انرژی تولید و ذخیره کند که برای کار کردن ماهواره در دو سوم باقی مانده مسیر مدار، ماهواره دچار کمبود انرژی نشود. ادامه در صفحه بعدی

استخوان‌ها و ستون فقرات می‌شود سازه یک ماهواره. زیرسیستم «ODBH» چیست؟ OBDH در اصل مخفف On the Board Data Handling است. یعنی چه؟ این نام به تمام کامپیوتر و مغز متفکر ماهواره که همه زیرسیستم‌ها را هدایت می‌کند، گفته می‌شود. گاهی به این زیرسیستم، «OBC» می‌گویند که مخفف On the Board Computer است. این زیرسیستم شامل یک برد اصلی و چندین برد فرعی می‌شود؛ برای برد اصلی دو میکروکنترلر در نظر گرفته می‌شود که یکی برای انجام اعمال اصلی و دیگری برای زاپاس یا شرایطی است که در پردازش اطلاعات مشکلی پیش می‌آید. تمام اطلاعات و داده‌های ماهواره شامل اطلاعات سنسورها، آنتن‌های مخابراتی برای ارسال و دریافت سیگنال و... در این قسمت پردازش می‌شود. اگر بخواهم مبسوط‌تر بگویم باید باهم یک ماهواره را قطعه قطعه کنیم و ببینیم که چگونه مغز متفکر آن کار می‌کند و نحوه ارتباط بین مغز متفکر و دیگر زیرسیستم‌ها چگونه است. یک زیرسیستم وجود دارد معمولاً به نام کنترل وضعیت؛ در این زیرسیستم وضعیت ماهواره پس از جدایی از لانچر و قرارگرفتن در مدار، طراحی و پیاده‌سازی می‌شود. یک لانچر که یک موشک بالستیک است طبق قوانین کپلر و علم مکانیک مدار، ماهواره را در مداری قرار می‌دهد که ماهواره متناسب با آن ساخته شده است. زمانی که ماهواره با موفقیت در مدار مورد نظر قرار گرفت چند چیز مهم به وجود می‌آید. ماهواره برای تامین انرژی خود از سلول‌های خورشیدی استفاده می‌کند و انرژی نور را به انرژی الکتریسیته تبدیل می‌کند. حال این ماهواره که دارای سلول‌های خورشیدی است طبق یک دوره زمانی بر دور زمین و بر دور خودش می‌چرخد. بنابراین امکان این وجود دارد که زمانی که ماهواره به دور زمین می‌چرخد، طوری در مدار قرار بگیرد که زمین بین ماهواره و خورشید قرار بگیرد؛ به عبارت دیگر سایه زمین روی ماهواره بیفتد. حال در این زیرسیستم با استفاده از علم مکانیک مدار، چرخش‌های ماهواره به دور زمین را در طول سال (در طول چرخش زمین به دور خورشید) بررسی می‌کنند و تعیین می‌کنند که چه زمان‌هایی و در چه موقعیت‌هایی ماهواره از نور خورشید بهره می‌برد و در چه موقعیت‌هایی از نور خورشید بهره نمی‌برد. منظور از موقعیت ماهواره چند چیز است؛ یکی این که ماهواره در طول چرخش بدور زمین بالای چه نقطه‌ای بر روی زمین و با چه زاویه‌ای قرار می‌گیرد که یکی از منظورهای موقعیت این است. منظور دیگر موقعیت، موقعیت چرخش ماهواره نسبت به مرکز خودش است؛ یعنی این که ماهواره ممکن است در معرض نور خورشید قرار بگیرد اما خودش طوری بچرخد که پشت پنل‌های آن رو به خورشید و جلوی پنل‌های



صورتی است که یک منبع برای تولید حرارت و سرد کردن داخل ماهواره قرار می‌گیرد تا در صورتی که ماهواره نیاز به افزایش دما داشت، گرما تولید کند یا در زمان‌هایی که نیاز به سرد کردن بود، دمای ماهواره را کاهش دهد. برای این روش معمولا از هیت‌سینک‌ها، فن‌ها و لوله‌های حاوی مایع‌های سرد یا گرم کننده استفاده می‌کنند. خب حالا بیایید یک بار دیگه اسم زیرسیستم‌های ماهواره را با هم مرور کنیم: کنترل حرارت، مخابرات، OBDH، کنترل وضعیت و سازه. گاهی اوقات در طراحی ماهواره اوضاع از این قرار است که یک زیرسیستم مجزا برای بخش Power یا همان توان در نظر گرفته می‌شود تا با دقت انرژی مورد نیاز زیرسیستم‌های مختلف را فراهم کند. این زیرسیستم برای هماهنگ‌سازی پنل‌های خورشیدی، باتری و مغز متفکر ماهواره تلاش می‌کند تا با توجه به وضعیت ماهواره این پارامترها را به بهترین شکل ممکن با یکدیگر متعادل کند.

در مقاله قبلی قرار بر این شد که درباره مکانیک مدار توضیحاتی بدهم، در این شماره ابتدا فرض کردیم ماهواره بدرستی در مدار قرار گرفته و بعد از این قرارگیری را بررسی کردیم و کمتر به مکانیک مدار پرداختیم. در مقاله بعدی به این خواهیم پرداخت که چگونه این امکان به وجود می‌آید که ماهواره بدرستی در مدار خویش قرار بگیرد.

ماهواره باشد. بله درست شنیدید حتی دمای اجزای ماهواره! ماهواره‌ها در اکثر مواقع یک زیرسیستم دارند به نام کنترل حرارت، زیرا زمانی که ماهواره در طول مسیر مداری خود در سایه زمین قرار می‌گیرد دمای اجزای آن بسیار کاهش پیدا می‌کند و وقتی در مقابل تابش مستقیم خورشید قرار می‌گیرد و فاصله آن از سطح زمین بیش‌تر می‌شود و به خورشید نزدیک‌تر می‌شود، دمای آن بسیار افزایش پیدا می‌کند. این گرادیان دما می‌تواند کارکرد زیرسیستم‌های ماهواره را تحت شعاع قرار دهد. برای مثال افزایش زیاد دما یا کاهش آن می‌تواند سبب از کار افتادن باتری‌ها بشوند یا شاید بعضی از سنسورهای مخابراتی در یک بازه دمایی خاص کار کنند و زمانی که دمای آن‌ها تغییر کند، کارکرد آن‌ها تحت تاثیر قرار بگیرد. وظیفه زیرسیستم کنترل حرارت این است که با توجه به اطلاعات زیرسیستم کنترل وضعیت در تک‌تک نقاط مسیر مداری، اطلاعات دمایی اجزای مختلف ماهواره را محاسبه کند. حال در صورت نیاز می‌تواند از دو روش اکتیو یا پسیو یا هر دو با هم برای کنترل حرارت ماهواره استفاده کند. روش پسیو به این صورت است که جنس سازه ماهواره طوری طراحی می‌شود که انتقال حرارت از خارج به داخل ماهواره بسیار ناچیز باشد. برای این روش از آلیاژهای خاص، رنگ تیره زدن به سطوح ماهواره و یا عایق‌های حرارتی استفاده می‌کنند. در روش اکتیو برای کنترل حرارت اما قضیه به

خب تا اینجا با زیرسیستم‌های سازه، کنترل وضعیت و کمی با زیرسیستم OBDH یا همان مغز متفکر ماهواره آشنا شدیم. وظیفه مغز متفکر ماهواره به همین جا ختم نمی‌شود. این ماهواره عزیز به این دلیل با این همه مشقت ساخته می‌شود که یکسری اطلاعات را جابجا کند و بدون مخابرات، تقریبا ماهواره معنایی ندارد. در دو شماره قبلی به این اشاره شد که این سیگنال‌هایی که ماهواره می‌تواند جابجا کند، می‌تواند شامل چه اطلاعاتی باشد؛ این اطلاعات می‌تواند صدا، تصویر و متن یا داده باشد. یک زیرسیستم به نام مخابرات برای ماهواره فرض می‌شود که وظیفه آن این است که با توجه به دلیل ساخت و کارایی ماهواره تعیین کند که چه اطلاعاتی به ماهواره وارد و چه اطلاعاتی از آن خارج شود. زیرسیستم مخابرات، بستر و ابزار این تبادل اطلاعات را فراهم می‌کند و مغز متفکر ماهواره، اطلاعات ورودی را پردازش می‌کند و آن‌هایی که باید خارج شوند را به زیرسیستم مخابرات می‌دهد و زیرسیستم مخابرات به زمین ارسال می‌کند. یک نکته بسیار مهم وجود دارد؛ ماهواره دو دسته اطلاعات مخابره می‌کند، دسته اول اطلاعات ماموریت است که با توجه به ماموریت هر ماهواره متفاوت است و دسته دوم اطلاعاتی است که ماهواره برای نشان دادن وضعیت خود مخابره می‌کند. این اطلاعات می‌تواند شامل ارتفاع و زاویه مداری ماهواره، شارژ باتری‌های ماهواره و حتی دمای اجزای





کمی غیر عادی!

گذری بر ویژگی‌های هندسه بال پیشگرا

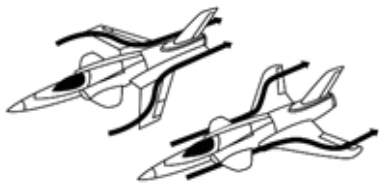


نویسنده: طها زواریان
ورودی ۹۸ کارشناسی هوافضا

دیرتر استال می‌کند، همین امر سبب می‌شود که این نوع هواپیماها در مقایسه با هواپیماهای بال پسگرا توانایی پرواز با زاویه حمله بیشتری را دارا باشند. یکی دیگر از اثرات مثبت این نوع طراحی، کاهش گردابه‌های هوا در نوک بال است؛ در طراحی پیشگرا چون جریان هوا از نوک بال به سمت بدنه حرکت می‌کند (درست برعکس هواپیماهای عادی)، گردابه‌های ایجاد شده در هوا با سطح بدنه برخورد می‌کنند و از بین می‌روند. و مورد سوم در مورد مزایای این نوع طراحی کم بودن تفاوت شرایط آیرودینامیکی حاکم بر هواپیما در سرعت‌های مادون صوت و مافوق صوت نسبت به هواپیماهای عادی است که شرایط را برای پرواز گذر صورت تسهیل می‌کند.

یکی از هندسه‌های نسبتاً نامعمول و غیرعادی در طراحی بال هواپیما، هندسه بال پیشگرا (Forward-swept wing) است، هندسه‌ای که یکی از اولین نمونه‌های آن در هواپیمای یونکرز ۲۸۷ Ju-V۱ متعلق به آلمان نازی در جنگ جهانی دوم دیده شد. در توصیف این نوع طراحی بال می‌توان گفت که برعکس هواپیماهای معمول که در اقصی نقاط جهان می‌بینیم که نوک بال نسبت به ریشه بال عقب‌تر قرار گرفته، در هندسه پیشگرا ریشه عقب‌تر از نوک بال قرار می‌گیرد. دیگر هواپیماهای مشهور یا نسبتاً مشهوری که از این نوع هندسه بهره‌بردارند عبارت‌اند از: Grumman X۲۹، Berkut ۴۷-Su و هواپیمای آموزشی KB SAT SR-۱۰. بال پیشگرا دارای ویژگی‌های خاصی است که باعث شده در طول تاریخ کشورها و مهندسان مختلف جهان به این نوع بال علاقه نشان بدهند و حداقل در مقام ساخت یک نمونه آزمایشی دست به طراحی و ساخت آن بزنند.

هر چند این نوع طراحی بال باعث افزایش ناپایداری هواپیما شده و پرواز با آن را سخت می‌کند، ولی مزایای بسیار زیادی دارد؛ در هواپیماهای عادی (بال پسگرا) هنگامی که نوک بال دچار حالت استال شود باقی نقاط بال را هم تحت تاثیر قرار می‌دهد و بازیابی کنترل و خروج از حالت استال را برای خلبان دشوار می‌کند ولی در هواپیماهای بال پیشگرا به دلیل این که سطح مقطع پهن‌تر بال (وسط و ریشه بال) عقب تر از نوک بال قرار دارد، اتفاق فوق رخ نمی‌دهد و هواپیما





سیرنگ

معرفی شرکتی در صنعت هوافضای ایران

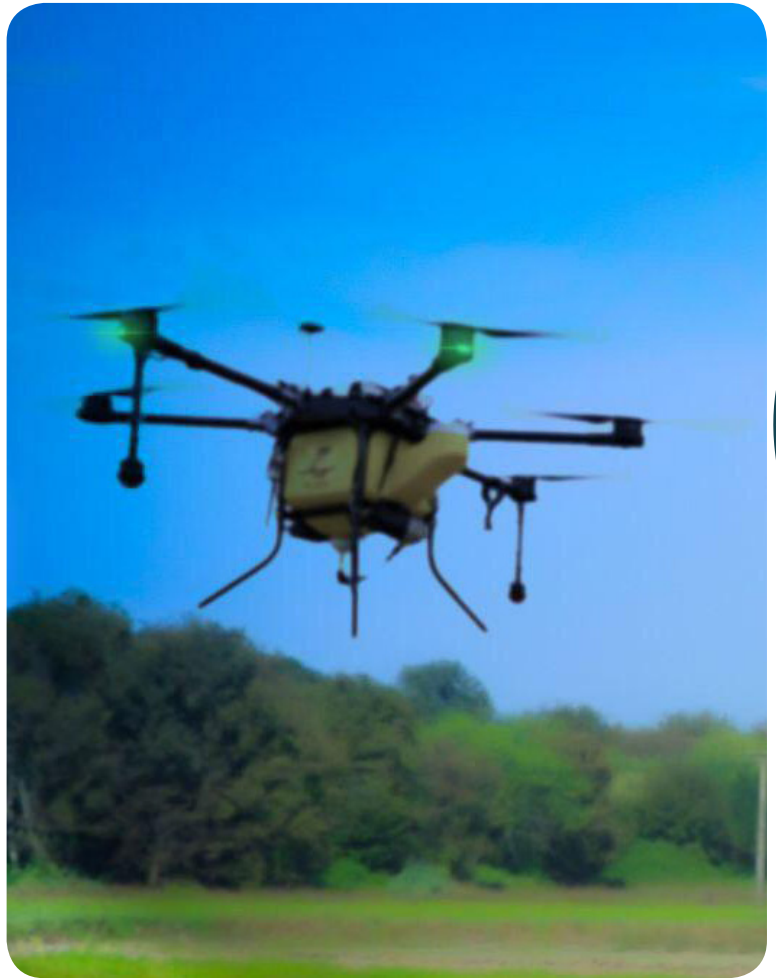
ایده: تولید، فروش و ارائه خدمات پهپادهای کشاورزی

سال شکل‌گیری: ۱۳۹۶

محل استقرار: تهران

مشاوران طرح: آقایان دکتر حامد سعیدی و دکتر علی رضوانی

چالش‌ها: تعداد مراجع تصمیم‌گیر، مهیا نبودن زیرساخت‌های قانونی، مشکلات گمرکی، تضاد قوانین مربوطه



گردآورنده: علیرضا مافی
ورودی ۹۸ کارشناسی هوافضا



هادی شریفیان؛ مدیرعامل و مؤسس شرکت

در سال ۱۳۹۶ ایده راه‌اندازی شرکتی بر پایه تولید پهپادهای کشاورزی شکل گرفت؛ این ایده نهایتاً در سال ۱۳۹۷ به‌طور رسمی ثبت و منجر به شکل‌گیری شرکت «پرواز یاران سیرنگ» شد. مهندس هادی شریفیان، مدیرعامل و مؤسس شرکت سیرنگ دانش‌آموخته کارشناسی مهندسی هوافضا دانشگاه صنعتی امیرکبیر و کارشناسی ارشد هوش مصنوعی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی است. او در این باره می‌گوید: «پیش از این پهپادهای کشاورزی در کشور وجود داشت اما نه با این قابلیت‌ها؛ مزایایی که استفاده از پهپادهای کشاورزی در کشور دارد، بسیار کاربردی است؛ استفاده از این پهپادها مصرف آب را تا ۹۸٪ و مصرف سم را تا ۵۰٪ کاهش می‌دهد. لِهیدگی محصول و بذر هم تا حد قابل توجهی کاهش می‌یابد. علاوه بر این زمانی که تراکتور و ماشین‌آلات کشاورزی وارد مزرعه می‌شوند، بخشی از محصولات زیر چرخ‌های این دستگاه‌ها از بین می‌رود. ما هم با حساب و کتابی که کردیم، متوجه شدیم که چه ارقام زیادی از محصولات با همین موضوع در کشور از بین می‌رود.» شریفیان تصریح می‌کند: «در حال حاضر که کشور با کاهش شدید منابع آبی روبروست، حدود ۹۵٪ از آب کشور

مقدمه

این شرکت در زمینه پهپادهای کشاورزی به صورت چند منظوره برای پاشش سموم مایع، علف‌کش، کود برگ، حشره‌کش، قارچ‌کش، باکتری‌کش و... فعالیت می‌کند. همچنین این شرکت پهپادهایی را تولید کرده است که مخصوص بذرپاشی، محلول‌پاشی و کودهای جامد هستند. همان‌طور که می‌دانیم امروزه مدیریت نهاده‌هایی چون بذر، سم، کود و... در زمینه کشاورزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. کاری که این پهپادها انجام می‌دهند این است که در بحث مدیریت مهینه این منابع کمک قابل توجهی می‌کنند. کارشناسان معتقدند کشور ما بر روی کمربندی از نواحی خشک و نیمه‌خشک جهان قرار گرفته است و از این رو با چالش‌هایی چون تغییر اقلیم، کاهش روز به روز آب و تنش‌های آبی در بخش‌های مختلف کشور روبرو است؛ از طرفی در ایران سهم عمده‌ای از آب مصرفی در کشور مربوط به بخش کشاورزی است، به این سبب صرفه‌جویی و افزایش بهره‌وری در مصرف آب برای کشت محصولات مختلف از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است که باعث پررنگ شدن نقش شرکت‌هایی چون شرکت سیرنگ در صنعت کشاورزی می‌شود.



انجام داد. با افزایش نفوذ پهپاد در مکانیسم کشاورزی، منافعی که برای کشور حاصل می‌شود، به مراتب بیشتر می‌شود.

مزایای رقابتی پهپادهای سیرنگ

مؤسس شرکت «پرواز یاران سیرنگ» ضمن اشاره به مزیت‌های رقابتی محصولات این شرکت می‌گوید: «ما پهپادها را سم‌پاش‌های هوایی در نظر می‌گیریم. بنابراین کارکرد اصلی آن‌ها پریدن نبوده و سم‌پاشی است. نکته‌ای که در این پهپادها، آن‌ها را نسبت به رقبای داخلی منحصر به فرد می‌کند، نازل‌های آن‌ها است. ما در ساخت این پهپادها از نازل‌های «میکرونر» استفاده کرده‌ایم که مصرف سم را بسیار کاهش می‌دهد. پهپادهای تولید شرکت‌های دیگر، تأثیری در کاهش حجم مصرف سم ندارد زیرا نازل آن‌ها به صورت «تی جت» است و به رغم کم کردن حجم آب تا مرز ۹۸ درصد، مصرف سم را کاهش نمی‌دهد. اما نازل «میکرونر» پهپادهای شرکت ما علاوه بر این که مصرف سم را کم می‌کند، برخی سموم و کودهای پودری را هم که با حل شدن در آب ویسکوزیته زیادی پیدا می‌کنند را از خود عبور می‌دهد. این سموم و کودها با نازل‌های معمولی قادر به اسپری نیستند اما ما با استفاده از این نوع نازل‌ها می‌توانیم به راحتی آن‌ها را اسپری کنیم.»

جویی ارزی در این مورد انجام می‌شود.

گروه هدف پهپادها

معمولاً دو گروه از افراد مشتری این پهپادها هستند؛ یا اشخاص جویای کار بوده که با گذراندن دوره، آموزش دیده و مدارک مربوطه را دریافت می‌کنند و ضمن اخذ مجوزهای لازم با این پهپادها کار می‌کنند و برای مزارع دیگر افراد سم‌پاشی انجام می‌دهند. عده‌ای هم هستند که صاحب زمین‌های کشاورزی بوده و پهپاد را خریداری و از آن استفاده می‌کنند. استفاده از این پهپادها، به آموزش و یادگیری مقررات و کسب مجوز نیاز دارد. در واقع، افراد برای استفاده از این پهپادهای کشاورزی همانند خودرو، حتماً باید آموزش استفاده از آن را ببینند و مقررات پرواز را یاد گرفته باشند، مجوزهای لازم را از منابع امنیتی و غیره کسب کنند و هماهنگی با فرودگاه‌ها، پدافند و غیره را نیز باید انجام دهند. البته در مورد افرادی که قرار است زیر نظر شرکت‌های مجوزدار فعالیت کنند، این هماهنگی‌ها از طریق همین شرکت‌ها انجام می‌شود. در حال حاضر، تعداد کل پهپادهای کشاورزی که در کشور موجود است ۳۵۰ پهپاد است اما کشور به بیش از ۳۵ هزار پهپاد نیاز دارد که تنها چیزی حدود یک درصد نیاز کشور را برآورده می‌کند. بنابراین، می‌توان در این حوزه کارهای زیادی

صرف مصارف کشاورزی می‌شود که بخش عمده‌ای از آن نیز در واقع صرف سم‌پاشی و کودپاشی و... می‌شود. استفاده از پهپادهای کشاورزی، این ارقام را به شکل قابل توجهی کاهش می‌دهد و این گونه کمبود آب را می‌توان بهتر مدیریت کرد؛ یا زمانی که درباره لهیدگی محصول صحبت می‌کنیم، سالانه ۸ میلیون تن فقط دورریز محصولات کشاورزی مزارع را در کشور داریم و اگر مانع آن شویم، هزاران هزار میلیارد تومان صرفه‌جویی خواهیم داشت. در حال حاضر از یک طرف محصولات زیر ادوات کشاورزی له می‌شوند و از طرف دیگر، واردات محصول انجام می‌دهیم!»

جلوگیری از ارزبری

زمانی که با استفاده از پهپادهای کشاورزی واردات محدود می‌شود، تا حد زیادی می‌توان مانع ارزبری شد. تنها در گندم، سال گذشته ۲۰۰ میلیون دلار واردات به کشور وجود داشته است اما اگر این مسأله را در همه محصولات در نظر بگیریم، جلوگیری از ارزبری میلیارد دلاری است و با یک قیمت سرانگشتی، می‌توان عنوان کرد بالای یک میلیارد دلار مانع ارزبری می‌شود. سالانه حدود ۴۰۰ میلیون دلار سم و کود وارد کشور می‌شود که به گفته مهندس شریفیان، با این حساب حدود ۲۰۰ میلیون دلار صرفه



افزایش تولید محصولات کشاورزی ضمن صرفه‌جویی با پهپادها

مدیرعامل شرکت «پرواز یاران سیرنگ» با اشاره به اینکه این پهپاد کشاورزی عملکردهای مختلفی دارد به برخی کاربردهای آن اشاره کرده و می‌گوید: «یکی از کاربردها، محلول‌پاشی است که شامل سم‌پاشی و کودپاشی می‌باشد. جامدپاشی (برای عملیات کودپاشی جامد حاوی گرانول)، بذریاشی، مه‌پاشی، طیف‌سنجی و پایش، تغذیه شیلات و غیره است. زمانی که کشاورز به روش سنتی اقدام به سم‌پاشی می‌کند، یک لیتر سم را در ۴۰۰ لیتر آب حل می‌کند اما با استفاده از پهپاد، دیگر یک لیتر سم استفاده نمی‌شود بلکه تنها ۵۰ سی‌سی سم، در ۹ لیتر آب محلول می‌شود و به این روش مصرف آب ۹۸ تا ۹۹ درصد و مصرف سم تا ۵۰ درصد کمتر می‌شود و در واقع، آب را در جهت محلول‌پاشی و سم‌پاشی کاهش می‌دهیم.» شریفیان همچنین عنوان می‌کند: «این پهپاد در جلوگیری از له‌شدگی و هدررفت محصولات کشاورزی نیز مؤثر است. زمانی که تراکتور برای سم‌پاشی وارد مزرعه می‌شود، حدود ۱۰ درصد محصولات زیر چرخ تراکتور از بین می‌روند. به عبارتی، می‌توان هدف اصلی از تولید این پهپاد با این ویژگی‌های منحصربه‌فرد را تأمین امنیت غذایی کشور و افزایش صادرات و بهره‌وری کشاورزی دانست. برای مثال، اگر از مزرعه‌ای با روش سنتی ۳ تن برداشت محصول داشته باشیم، با به کارگیری پهپاد حداقل ۴ تن برداشت خواهیم کرد.»

برای آشنایی بیشتر و تماشای ویدیو معرفی شرکت سیرنگ می‌توانید کد زیر را اسکن کنید؛ همچنین می‌توانید با مراجعه به سایت شرکت سیرنگ با محصولات این شرکت بیشتر آشنا شوید.





گردآورنده: محمد کاظمی فهی
ورودی ۹۸ کارشناسی هوافضا

مشکلات را شُکلات کنید!

شما یک شاهکارید...!

چند سال قبل به اتفاق خانواده‌ام برای گذراندن تعطیلات به ایتالیا رفتیم. در فلورانس موزه ویژه‌ای وجود دارد که مجسمه «داوود» اثر «میکل آنژ» را در آن گذاشته‌اند؛ این شاید زیباترین مجسمه در جهان باشد.

ماجرای خلق مجسمه داوود بسیار جالب است و برای همه ما درس و پندی در بر دارد. به میکل آنژ از سوی «مدیسیس» مأموریت داده شده بود تا برای میدان اصلی شهر فلورانس مجسمه‌ای بسازد. مدیسیس، قدیمی‌ترین و ثروتمندترین خانواده در ایتالیا در آن زمان بود. سفارش گرفتن از مدیسیس نه تنها یک افتخار بزرگ بود، بلکه وظیفه و کاری بود که کسی نمی‌توانست آن را رد کند. میکل آنژ به مدت ۲ سال به جستجوی سنگی پرداخت تا خواسته مدیسیس را بر آورده سازد.

سراجام در یکی از خیابانهای فرعی فلورانس، که در احاطه علف‌ها و گیاهان هرزه بود، میکل آنژ یک سنگ مرمر عظیم پیدا کرد. این سنگ سال‌ها قبل از کوه به پایین افتاده بود و هرگز کسی از آن استفاده نکرده بود. او بارها از این خیابان گذر کرده بود اما این بار ایستاد و بهتر نگاه کرد و سراجام در آن قطعه سنگ مرمر، مجسمه داوود را دید.

خبر اینکه میکل آنژ روی سفارشی از خانواده مدیسیس کار می‌کند در ایتالیا پیچید. وقتی روز پرده‌برداری از مجسمه فرا رسید هزاران نفر از مردم از سرتاسر ایتالیا در میدان اصلی شهر جمع شدند. وقتی پرده‌برداری صورت گرفت، هزاران نفر در همت و حیرت فرو رفتند. مردم از زیبایی مثال زدنی

این مجسمه انگشت به دهان شدند. کمی بعد، از میکل آنژ پرسیدند که چگونه توانست مجسمه‌ای در این سطح از زیبایی بسازد و او جواب داد: «تنها کاری که کردم این بود که آنچه را مجسمه داوود نبود تراشیدم و از تخته سنگ جدا کردم.»

شباهت زیادی میان شما و مجسمه داوود وجود دارد. شما هم شاهکاری در دل یک تخته سنگ هستید. اما تخته سنگی که شما و بسیاری از دیگران را احاطه کرده، کوتاه اندیشی و دست کم گرفتن خود است. برای بهره‌برداری از مهمتوان خود باید از اندیشه‌های محدود فاصله بگیرید، باید امکانات نامحدود را لمس کنید. باید همه باورهای منفی را از سر راه خود بردارید.

اما به خاطر داشته باشید، وقتی مجسمه داوود از تخته سنگ، صورت خارجی پیدا کرد، دو سال وقت گرفت که صیقل خورد تا به یک شاهکار تبدیل شود. شما هم به همین شکل، باید روی خودتان کار کنید، باید خودتان را صیقل بدهید، باید روزها، هفته‌ها، ماه‌ها و حتی سال‌ها بیاموزید و تمرین کنید تا به توانمندی‌هایی که در وجودتان است دست پیدا کنید. «برایان تریسی»

#حرف آخر

برخی از کتاب‌های عرفانی و ادبی، ابیاتی را به امام علی (ع) نسبت داده‌اند که در یکی از آن‌ها آمده است:
وَ تَحْسَبُ أَنَّكَ جِزْمٌ صَغِيرٌ وَ فِیکَ انْطَوَى الْعَالَمُ الْأَكْبَرُ
{ آیا می‌پنداری که جسم کوچکی هستی در حالی که در درون تو جهان بزرگی نهفته است...! }





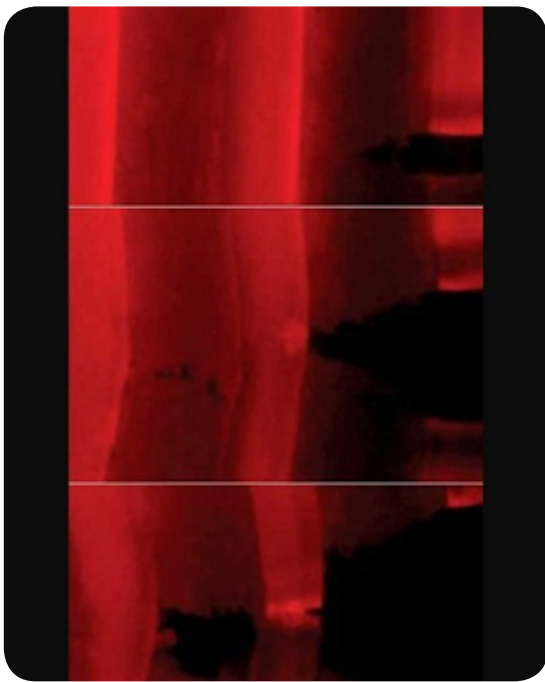
گردآورنده: ترگس نیکبخت
ورودی ۹۹ کارشناسی هوافضا



هوافضا چه خبری

تولید کامپوزیت‌هایی که با فشار تغییر رنگ می‌دهند

اگرچه این کامپوزیت معمولاً در صورتی که در زیر نور ماورا بنفش دیده شود به رنگ صورتی روشن است، اما در صورت تحمیل فشار به رنگ بنفش درخشان درمی‌آید. افزایش فشار میزان این درخشش را بیشتر می‌کند.



محققان سوئسی برای اولین بار موفق به تولید نوعی کامپوزیت شده‌اند که در صورت تحمل فشار بیش از حد تغییر رنگ می‌دهد و کاربردهای گسترده‌ای در صنعت هوافضا خواهد داشت. شناسایی به موقع وارد آمدن فشار بیش از حد به مواد کامپوزیتی در صنایعی مانند هوافضا اهمیت زیادی دارد و حالا ماده کامپوزیتی تازه‌ای تولید شده که تغییر رنگ و درخشش آن در زیر نور ماورا بنفش قابل تشخیص است. کامپوزیت مذکور از لایه‌های متناوب و چند لایه تشکیل شده که یکی از آن‌ها نسخه‌ای مصنوعی از مرواریدی است که به مادر مروارید مشهور است و متشکل از صفحات کربنات کلسیم است که بر استحکام پوسته‌های ظاهراً نرم این کامپوزیت می‌افزاید. همچنین در این محصول از صفحات اکسید آلومینیوم تراز شده استفاده شده است که از طریق مخلوطی از رزین اپوکسی و ذرات اکسید تیتانیوم به یکدیگر متصل می‌شوند. ماده دیگر این مجموعه یک پلیمر پلاستیکی است که حاوی مولکول‌هایی به نام مکانیفور است.

پهپاد دی‌جی‌آی اف‌پی‌وی

سرگرمی استفاده می‌شد اما استفاده از آن در پهپادهای فیلم‌برداری قدرت بالای مانورپذیری را به کاربران می‌دهد. شتاب صفر تا صد کیلومتر این پهپاد فقط دو ثانیه است.

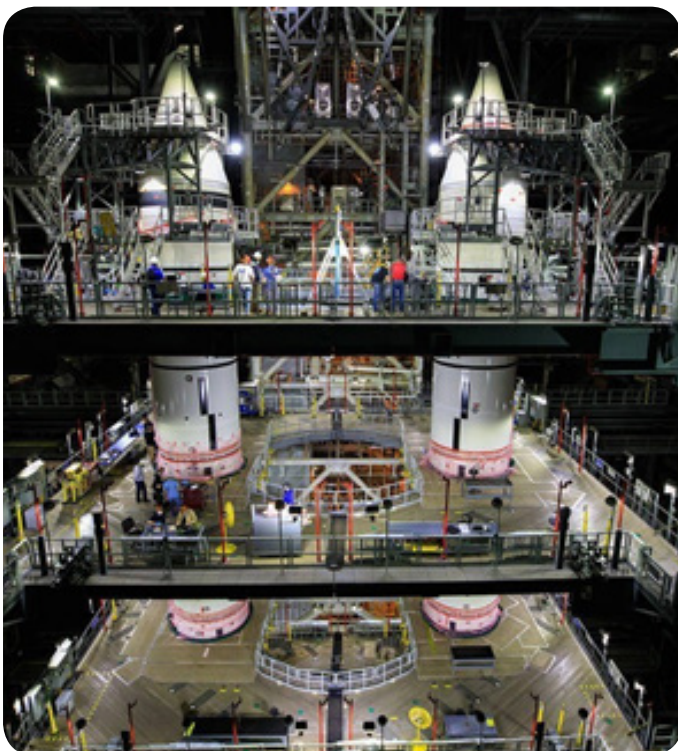


شرکت دی‌جی‌آی که معروف‌ترین سازنده پهپادهای فیلم‌برداری در جهان است، پهپادی با نام «اف‌پی‌وی» را معرفی کرده که زاویه دوربین آن تغییر داده شده است و کاربران با استفاده از نوعی عینک «واقعیت مجازی» می‌توانند آن را هدایت کنند. با این دوربین کاربر دقیقاً از زاویه دوربین پهپاد به اطراف نگاه می‌کند. این پهپاد می‌تواند به سرعت ۱۴ کیلومتر در ساعت دست پیدا کند و به صورت 4k و با سرعت ۶۰ فریم در ثانیه فیلم‌برداری را انجام دهد. این پهپاد می‌تواند فیلم‌برداری از صحنه‌های ورزشی و پرتحرک را ارتقا دهد. این پهپاد از نوع اول شخص است و قابلیت مانور بسیار بالایی دارد. با زدن عینک، کاربر دقیقاً از زاویه دوربین پهپاد به اطراف نگاه می‌کند. این روش قبلاً برای پهپادهای

جدیدترین تصاویر ناسا از قدرتمندترین موشک‌های فضایی جهان

SLS سامانه پرتاب فضایی فوق‌سنگین آمریکایی و ناسا است که از سال ۲۰۱۱ در حال گسترش و تکمیل است. در واقع موشک‌های SLS قدرتمندترین موشک‌ها در جهان خواهند بود که در طول پرتاب آرتیمیس ۱ تا ۸.۸ میلیون پوند نیروی رانشی تولید می‌کنند. "SLS" سامانه پرتاب فضایی فوق‌سنگین آمریکایی و ناسا است که از سال ۲۰۱۱ در حال گسترش و تکمیل بوده و قرار است با استفاده از موشک‌های بزرگ SLS، انسان‌ها بعد از چندین دهه دوباره بر روی کره ماه قدم بگذارند و راهی سفرهای طولانی‌مدت در فضا شوند. سیستم پرتاب فضایی SLS جدیدترین نسل از موشک‌های ناسا محسوب می‌شود که قرار است برای انتقال فضاپیماي "اوريون" در مأموریت‌های باری و سرنشین‌دار به ماه، سیارک‌ها و سفر به مریخ مورد استفاده قرار بگیرد. "ویلیام گریستن مایر" مدیر برنامه مأموریت‌های اکتشافی ناسا تاکید می‌کند که موشک‌های SLS فصل جدیدی از اکتشافات فضایی را می‌گشاید. تقویت‌کننده‌های بزرگترین موشک سوخت جامد SLS برای مأموریت آرتیمیس ۱ کامل شده است؛ کارشناسان ناسا از جرثقیل‌های عظیم‌الجثه برای قرار دادن ۱۰ بخش تقویت‌کننده در لاینچر متحرک در داخل ساختمان مونتاژ VAB در مرکز فضایی کندی ناسا در فلوریدا استفاده کردند.

مهندسان ناسا، نخستین قطعه را در ۲۱ نوامبر سال ۲۰۲۰ قرار دادند و این روند تا زمان نصب مونتاژها در ۲ مارس ادامه خواهد داشت؛ هنگامی که مرحله اصلی SLS به کندی برسد، تکنسین‌ها آن را به VAB منتقل می‌کنند و سپس آن را بر روی لاینچر و بین تقویت‌کننده‌ها قرار می‌دهند. موشک‌های جدید سوخت جامد SLS قادر خواهند بود که در طول پرتاب آرتیمیس ۱ تا ۸,۸ میلیون پوند نیروی رانشی تولید کنند! "آرتیمیس ۱" آزمایشی بدون سرنشین از فضاپیماي "Orion" و موشک SLS به عنوان یک سیستم یکپارچه پیش از پروازهای خدمه به ماه خواهد بود و براساس برنامه آرتیمیس، ناسا قصد دارد انسان‌های بعدی را روی ماه فرود آورده و اکتشاف پایدار ماه را ایجاد کند.





هواپیمای جنگی

خطرناکترین جنگنده روسیه از دیدگاه آمریکایی‌ها

به کار رفته است. سیستم کامپیوتری هواپیما بر اساس سرعت موجود میزان به عقب رفتگی بال را تنظیم می‌نماید. بال‌های متغیر این هواپیما کلاً می‌تواند در سه حالت ۲۰ درجه برای فرود، ۳۵ درجه برای پرواز کروز یا گشت زنی عادی در آسمان و ۶۵ درجه برای پرواز در سرعت‌های مافوق صوت قرار گیرد. این هواپیما قابلیت حمل موشک کروز استراتژیک KH-۵۵ با برد ۳۰۰۰ کیلومتر را دارد و تا ۱۲ فروند از این موشک‌ها را می‌تواند حمل کند. توپولوف می‌تواند جنگ‌افزارهای هسته‌ای و متعارف از جمله موشک‌های دوربرد هسته‌ای را حمل نماید. این هواپیما برای دفاع از خود به موشک‌های حرارت‌یاب و سیستم‌های مغشوش‌کننده رادار و پرتاب‌کننده شراره‌های گمراه‌کننده موشک حرارتی مجهز شده است. ظرفیت نهایی این بمب افکن ۴۰ تن بمب یا موشک می‌باشد.

بوتوفسکی با اشاره به این‌که توپولوف ۱۶۰ پس از مدرنیزاسیون آتی، موشک‌های X-BD با برد پرواز بیشتر را دریافت خواهد کرد، مشخصات رزمی این جنگنده بمب افکن را خاطرنشان می‌سازد. این کارشناس یادآوری می‌کند که نیروی هوافضا روسیه اکنون ۱۷ فروند توپولوف ۱۶۰ را در اختیار دارد، اما در سال ۲۰۱۸ وزارت دفاع روسیه قراردادی برای دریافت ده بمب افکن دیگر از این نوع تا سال ۲۰۲۷ را امضا کرده است. علاوه بر این، بوتوفسکی به شرکت این هواپیمای بمب افکن و موشک انداز استراتژیک روسیه در مبارزه با تروریسم در سوریه و همچنین پروازهای توپولوف ۱۶۰ به ونزوئلا و آفریقای جنوبی اشاره می‌کند. توپولوف-۱۶۰ آخرین هواپیمای دارای سیستم بال متغیر است که تاکنون ساخته شده است و این ویژگی برای پرواز بهتر در سرعت‌های مختلف در آن



اسپیس ایکس بستنی و بازوی رباتیک را به ایستگاه فضایی برد!

یک کپسول فضایی متعلق به اسپیس ایکس همراه ۲۲۰۰ کیلوگرم بار از جمله بستنی، بازوی رباتیک و میگوی آب شور به ایستگاه فضایی بین‌المللی ارسال می‌کند. به نقل از اسپیس، اسپیس ایکس بیست و یکمین موشک خود در سال جاری میلادی را به فضا فرستاد. طی این عملیات یک موشک فالکون ۹ دوقسمتی همراه کپسول باری دراگون از مقر فضایی کندی در ایالت فلوریدا به فضا پرتاب شد و بیست و سومین عملیات ارسال ذخایر به ایستگاه فضایی بین‌المللی را انجام داد. در کپسول دراگون مذکور بیش از ۲۲۰۰ کیلوگرم ذخایر، آزمایش‌های علمی و سخت‌افزار از جمله یک بازوی رباتیک جدید به آزمایشگاه فضایی ارسال شده‌اند. این بازوی رباتیک توسط یک استارت‌آپ ژاپنی ساخته شده که می‌تواند کارهای ساده‌ای را انجام دهد که به طور معمول توسط فضانوردان انجام می‌شوند. یکی دیگر از محموله‌های کپسول دراگون میگوی آب شور و گیاهانی است که به آزمایش‌های بنیاد Girls Scout (جمعیت مخصوص دختران آمریکایی) تعلق دارد. محققان دانشگاه ویسکانسن-مدیسون نیز دانه‌های گیاه رشادی گوش موشی را به فضا ارسال کرده‌اند. از این گیاه در تحقیقات ژنتیک نیز استفاده می‌شود. علاوه بر این محموله‌های علمی آووکادو و بستنی نیز در کپسول دراگون به فضا ارسال شده‌اند. حدود ۸ دقیقه پس از پرتاب، قسمت نخست موشک فالکون ۹ به زمین برگشت و روی پهپاد کشتی اسپیس ایکس فرود آمد.

هاوائی



"استارشیپ" تبدیل به بلندترین موشک جهان شد

از ساخت استارشیپ، انتقال انسان‌ها و محموله به ماه، مریخ و سایر مناطق منظومه شمسی است. ناسا نیز به تازگی قراردادی برای ارسال فضاپرواز به ماه با اسپیس ایکس امضاء کرده است و طی این قرارداد ماموریت آرتمیس ناسا با کمک موشک استارشیپ انجام خواهد گرفت. پیشران سوپرهوی استارشیپ در روز سوم اوت به سکوی پرتاب منتقل شد. به گفته ماسک این پیشران در نهایت به ۲۹ موتور مجهز خواهد شد و نسخه نهایی آن دارای ۳۲ موتور رپتور خواهد بود که برای پرتاب موشک به مدار از آن‌ها استفاده می‌شود. فضاپیمای استارشیپ نیز که بر روی این پیشران قرار گرفته است در نهایت شش موتور رپتور خواهد داشت.

اگر چه زمان پرتاب استارشیپ هنوز مشخص نیست اما قرار است این موشک سفری از تگزاس به هاوایی داشته باشد. در این سفر موشک استارشیپ به مدار پرتاب می‌شود بخش پیشران سوپرهوی پس از دقایقی به زمین بازخواهد گشت و فضاپیمای استارشیپ به مدت ۹۰ دقیقه در مدار مانده و سپس در نزدیکی جزیره کاوای هاوایی به آب برخورد خواهد کرد.

پیش از این نیز نمونه اولیه استارشیپ SN-۱۵ توانسته با موفقیت ۱۰ کیلومتر در آسمان اوج بگیرد و بر روی سکو فرود بیاید. به زودی آزمایش‌های احتراق ثابت بر روی هر دو بخش موشک استارشیپ انجام خواهد گرفت.

نمونه اولیه موشک استارشیپ شرکت اسپیس ایکس برای اولین بار در روز جمعه ششم اوت (۱۵ مرداد) بر روی پیشران خود قرار گرفت و رکورد بلندترین موشک جهان را از آن خود کرد. این موشک بلندتر از موشک سترن-وی (Saturn V) ناسا است که پیش از این با طول ۱۱۰ متر بلندترین موشک جهان بود. ایلان ماسک در توییتری نوشت: «رویا به حقیقت تبدیل می‌شود.» زمان پرتاب این موشک هنوز مشخص نیست و پیش از پرواز باید چندین آزمایش بر روی پیشران سوپرهوی انجام شود و موتورهای آن بررسی شود. همچنین اسپیس ایکس هنوز منتظر دریافت مجوز از اداره هوانوردی فدرال است. ماسک در توییتر خود نوشت که استارشیپ و پیشران سوپرهوی پیش از پرتاب نیازمند چهار سیستم مهم دیگر نیز هستند. این موارد شامل سپر محافظتی نهایی برای استارشیپ، سپر محافظتی برای موتورهای سوپرهوی، مخازن ذخیره سوخت زمینی و یک بازو برای استارشیپ است. به احتمال زیاد استارشیپ و سوپرهوی جدا از هم در آزمایش‌هایی به صورت ثابت موتورهایشان را روشن کرده و مورد آزمایش قرار خواهند داد. قرار است استارشیپ سوپرهوی از تأسیسات اسپیس ایکس پرتاب شود و پیشران مرحله اول آن پس از شش دقیقه در خلیج مکزیک فرود بیاید و بخش بالایی آن به مدار زمین خواهد رفت و در نهایت در فاصله‌ی صد کیلومتری ساحل شمال غربی جزیره کاوای (Kauai) هاوایی فرود می‌آید. هدف اسپیس ایکس



ماهنامه منهای جاذبه



اژدر هسته ای روسیه

ارتش روسیه آماده آزمایش اژدر هسته ای است. این سلاح باعث ایجاد سونامی‌های رادیواکتیوی می‌شود که می‌تواند شهرهای کامل دشمن را غرق کند و آنها را برای دهه‌ها خالی و غیرمسکونی سازد. اژدر اتمی زیردریایی پوزئیدون M-۳۹۲ با برد ۱۰۰۰۰ کیلومتر ممکن است به خوبی به سواحل آمریکا برسد. ۳۰ عدد از این اژدرها قرار است در تابستان ۲۰۲۲ در پایگاه‌های دریایی واقع در شمال روسیه مستقر شوند. تا این زمان ولادیمیر پوتین رئیس‌جمهور روسیه همچنین یک نوع دیگری از سلاح روز قیامت را آزمایش می‌کند، که در مورد آن در سال ۲۰۱۸ صحبت نمود و به نمایندگان محافل اجتماعی روسیه و جهان شبیه‌سازی جالب حمله هسته‌ای به ایالات متحده آمریکا را نمایش کرد. تصاویر ماهواره‌ای که توسط شرکت فناوری فضایی Maxar در اختیار CNN قرار گرفت، نشان می‌دهد که روسیه پایگاه‌های قطب شمال را که از دوران اتحاد شوروی در ترکیب روسیه باقی مانده‌اند، مدرنیزه و گسترش می‌دهد. مثلاً چنین پایگاهی در فاصله کمی از مورمانسک در شبه جزیره کولا در نزدیکی مرز نروژ وجود دارد. همچنین این‌جا موشک کروز مافوق صوت زیرکُن ضد ناوهای جنگی دشمن قرار خواهد گرفت. در حالی که روسیه حق دارد حضور نظامی خود را در سرزمین‌های شمالی خود افزایش دهد، چهار کشور قطبی دیگر با نگرانی سیر حوادث را دنبال می‌کنند.

سریع‌ترین موشک جهان که به هر نقطه آمریکا می‌رسد



آوانگارد، سر جنگی موشک روسی RS-۱۸ با سرعت بی‌نظیر ۲۰ ماخ (بالغ بر ۲۵ هزار کیلومتر بر ساعت) به هر نقطه‌ای در آمریکا دسترسی دارد. هیچ پدافندی در جهان قادر به انهدام موشک‌های روسی که با سر جنگی آوانگار مجهز شده‌اند، نیست. به نوشته اسپوتنیک، ولادیمیر پوتین پنجشنبه در کنفرانس خبری سالانه خود گفت که پدافند موشکی آمریکا نمی‌تواند مانعی در برابر موشک‌های جدید روسی به خصوص سیستم «آوانگارد» باشد. سر جنگی که بر روی موشک‌های روسی بسته شده و به علت سرعت بی‌نظیر آن (۲۰ ماخ) هیچ پدافندی قادر به شکار آن نیست. به گفته متخصصان روسی سرعت این سامانه به ۲۷ ماخ نیز می‌تواند برسد.

موشک

قاسم دوربردترین موشک بالستیک تاکتیکی جهان

می‌توان استفاده از این پیشران سوخت جامد جدید را در تولیدات آینده موشکی ایران و همچنین استفاده در ماهواره‌برهای سوخت جامد آینده وزارت دفاع مانند ذوالجناح، محتمل دانست. اما در مهم‌ترین بخش موشک یعنی سرجنگی، با مقایسه تصاویر به نظر می‌رسد که موشک قاسم از همان سرجنگی موشک ذوالفقار استفاده می‌کند که بنابر اعلام مسئولین، سرجنگی موشک قاسم ۵۰۰ کیلوگرم وزن دارد. استفاده از بالک در قسمت سرجنگی و همچنین استفاده از یک تراستر (پیشران) در این قسمت باعث می‌شود سرجنگی تا لحظه آخر هدایت شود که باعث دقت‌افزایی موشک خواهد شد. در موشک قاسم تعداد بالک‌های پایدارساز به ۸ بالک و به صورت زوجی افزایش

یافته است. علت افزایش تعداد بالک‌های پایدارساز در این موشک، اختلاف وزن سرجنگی و موتور موشک است؛ در حقیقت به دلیل کمتر بودن وزن سرجنگی نسبت به موتور، مرکز ثقل از سرجنگی دورتر است به همین دلیل در زمان



پرواز موشک نیازمند پایدارسازی بیشتری خواهد بود. یکی دیگر از ویژگی‌های بارز موشک قاسم سرعت آن هنگام ورود به جو است که به گفته مسئولین برابر با ۱۲ ماخ یا ۱۲ برابر سرعت صوت است. یکی از سرمایه‌گذاری‌های جدی آمریکایی‌ها طی سال‌های گذشته، توسعه سامانه‌های موشکی ضد بالستیک بوده که از جمله اهداف عمده این کار، مقابله با موشک‌های بالستیک ایران است و تعداد زیادی از این سامانه‌ها را نیز در منطقه غرب آسیا مستقر کرده‌اند.

موشک حاج قاسم با برد ۱۴۰۰ کیلومتر می‌توان دوربردترین موشک بالستیک تاکتیکی جهان برشمرد، رکوردی که پیش از این نیز با ساخت موشک دزفول در اختیار جمهوری اسلامی ایران قرار داشت. هفته گذشته و به مناسبت روز صنعت دفاعی، وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح از چند دستاورد دفاعی رونمایی کرد که یکی از مهم‌ترین این دستاوردها، موشک بالستیک تاکتیکی «شهید حاج قاسم» با نام و یاد سردار دلها شهید سپهبد حاج قاسم سلیمانی فرمانده نیروی قدس سپاه بود. موشک شهید حاج قاسم با وزن بیش از ۷ تن و طول ۱۱ متر، وزن سرجنگی ۵۰۰ کیلوگرم دارای برد عملیاتی ۱۴۰۰ کیلومتر و دقت نقطه زنی در حداکثر برد است. این موشک با سرعت ورود به جو معادل ۱۲ برابر



سرعت صوت قادر است از هرگونه سامانه دفاع موشکی عبور کرده و با توجه به دقت بسیار بالا و سرجنگی پر قدرت خود، هدف را نابود می‌کند. از دیگر ویژگی‌های موشک قاسم به دلیل برخورداری از موتور سوخت جامد ترکیبی و قابلیت‌های تاکتیکی آن، سرعت عملیات آماده‌سازی و روانه‌سازی آن بسیار کم بوده و فقط در مدت چند دقیقه قابل شلیک خواهد بود. همچنین از نظر تاکتیک‌پذیری و پلتفرم هیچ سامانه بالستیک مشابه با سامانه موشک شهید حاج قاسم در جهان وجود ندارد چراکه موشک‌های با این برد همگی عمود پرتاب بوده و وزن بیشتری دارند. اولین نکته‌ای که در بررسی موشک قاسم با آن مواجه می‌شویم، اختلاف قطر بدنه (موتور) با سرجنگی است که بدنه از قطر بیشتری به نسبت سرجنگی برخوردار است. برابر اندازه‌گیری‌هایی که به صورت تقریبی صورت گرفته است، قسمت بدنه موشک قاسم قطری حدوداً ۸۸ سانتی‌متری و سرجنگی آن نیز قطری حدوداً ۶۸ سانتی‌متری دارد. مقایسه قطر ۸۸ سانتی‌متری موتور سوخت جامد موشک قاسم با قطر ۱۲۵ سانتی‌متری موشک سجیل و قطر ۶۸ سانتی‌متری موشک ذوالفقار نشان می‌دهد که نوع جدیدی از پیشرفته‌های سوخت جامد برای بالستیک‌های ایرانی توسعه یافته که نخستین بار در این موشک مورد استفاده قرار گرفته است. به نظر می‌رسد که

بلوپرینت

نوآوری / بررسی / تحلیل

مشخصات کلی

حداکثر سرعت:	Mach 1.8+
دامنه:	1860 nm
شعاع عملیاتی:	930 nm
پی لود:	15000 lb
حداکثر G:	8G

هوش مصنوعی و سنسورها

شرکت روستخ می گوید که چک میت هوش مصنوعی پیشرفته و اوپونیک را اقدام خواهد کرد؛ در حالی که کاکپیت سنتی شامل سنسورهای ER/IR و سیستم الکترواپتیکال رهگیری را هم شامل می شود. همچنین یک رادار AESA در آن نصب شده است. این جنگنده قادر خواهد بود تا به یک جنگنده بدون سرنشین تبدیل شود و به صورت خودکار توسط سیستم لجستیکی Matreshka کنترل شود.

ورودی DSI

از ویژگی های این جنگنده می توان به ورودی هوای DSI (divertless supersonic inlet) که در قسمت زیرین قرار گرفته است و مناسب برای سرعت های بالای یک ماخ است نام برد. همچنین این ورودی ها به ویژگی مشاهده ناپذیری پرنده نیز کمک می کنند.

محفظه های

سلاح

چک میت شامل دو محفظه کناری برای موشک های کوتاه برد است و یک محفظه در مرکز که قابلیت حمل بیش از سه موشک و بمب سنگین تر را همچون R-73 و RVVBD یا موشک های مینی کروزر داراست.

موتور تکی

گزارش شده که چک میت از یک موتور NPO Saturn IZDELIE30 قدرت می‌گیرد؛ شبیه همان که برای سوخو ۵۷ توسعه یافته بود. قابلیت تیک آف کوتاه و trust vectoring هم از جنگنده گزارش شده است.

دم های پروانه ای

این پرنده دارای دم های پروانه ای شامل بخش یکپارچه رادارهای عمودی و پایدارکننده های افقی است. مانند Northrop YF-23 و پروژه تحقیقاتی McDonnell Douglas/Bae JAST



چک میت به راه می افتد!

ابر شرکت روستخ روسیه در نمایشگاه MAKS مسکو کانسپت جدید جنگنده تک موتور و پنهان کار سوخو را رونمایی کرده است. تحت عنوان چالشی چک میت (کیش و مات) نمونه اولیه این جنگنده سبک و تاکتیکی در نمایشگاه در حالی رونمایی شد که ظاهراً هدف اصلی جذب واردکنندگان بود. قیمت سی میلیون دلاری و برجسب نسل پنجمی بسیار جذاب به نظر می‌رسد! اولین پرواز این پرنده برای سال ۲۰۲۳ برنامه ریزی شده است و تا سال ۲۰۲۶ قرار است ۳۰۰ فروند از این جنگنده ساخته شود.



ما سکه می‌سازیم



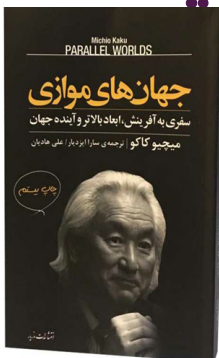
گردآورنده: سمیه سیاحت نصرتی
ورودی ۹۹ کارشناسی هوافضا



شاید همه با اکثر کسانی که نام این کتاب را می‌شنوند در ابتدا این سوال به ذهنشان خطور کند که آیا مگر ما با امام زمان علیه‌السلام این شخصیت برجسته الهی و آسمانی قهر هستیم که الان چیزی به اسم آشتی مطرح باشد؟ آنچه این کتاب درصدد بیان آنست این است که ما می‌توانیم با امام زمان علیه‌السلام قهر ولی در عین حال اهل عبادت، عزاداری و عمل صالح و خیر باشیم و کارهایمان هیچ ربطی به حضرت نداشته باشد و اگر هم داشته باشد بسیار کم و ناچیز و غیر موثر است. همان‌طور که فرزند یا فرزندان یک شخص بزرگ می‌توانند به انواع عبادت و کارهای خیر بپردازند و پدر مهربان خود را رها کنند و کاری با او نداشته باشند. اثبات چنین رابطه سرد و بی‌روح و چنین قهر غم‌انگیز و تاسف‌آور از ما نسبت به شخصی که پدر حقیقی و اصل وجودی ماست کار سختی نیست. اگر مقداری به بایدها و نبایدهای یک رابطه صحیح بین پدر و فرزند یا امام و پیرو توجه کنیم، اگر به میزان یادی که از حضرت باید در دل ما باشد و همچنین به آثار آن یاد توجه کنیم به راحتی می‌پذیریم که ما سال‌هاست با حضرت قهر هستیم...



ایلان ماسک با روحیه‌ای شبیه استیو جابز و مانی بال موضوع کتابی با همین نام یعنی «ایلان ماسک» قرار گرفته است. این روزها که همه جا نام او را در صدر اخبار علمی و اقتصادی می‌بینیم، نحوه موفقیت و زندگی این جوان بلندپرواز بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. این کتاب با بیانی صریح و نگاهی روشن به بیان زندگی خارق‌العاده این ابر ثروتمند قرن بیست و یکم می‌پردازد. ونس از داستان ماسک برای کاوش در یکی از سوالات مهم عصر ما استفاده می‌کند: آیا ملت مخترعان و خالقانی که یک قرن دنیای مدرن را هدایت کردند هنوز هم می‌توانند در دوره رقابت شدید جهانی رقابت کند؟ او ادعا می‌کند که ماسک یکی از غیرمعمول‌ترین و چشم‌گیرترین چهره‌ها در تاریخ تجارت آمریکا ملغمه‌ای معاصر و رویایی از مخترعان و صنعت‌گران افسانه‌ای از جمله توماس ادیسون، هنری فورد، هوارد هیوز و استیو جابز است.

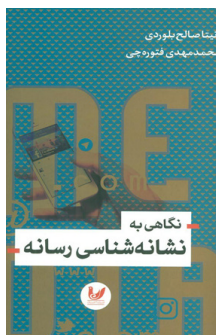


"جهان‌های موازی" نوشته «میچیو کاکو» یکی از مهم‌ترین کتاب‌های علمی دو دهه اخیر جهان است. همان‌طور که نویسنده معتقد است جهان‌های موازی ممکن که در فیزیک نظری مطرح هستند در سه دسته با مفاهیم کاملاً مجزا قرار می‌گیرند که برای هیچ‌یک هنوز شواهد تجربی به دست نیامده است. این جهان‌ها شامل جهان‌های موازی تورمی و جهان‌های موازی کوانتومی و جهان‌های موازی فراقضا می‌شوند. نویسنده در این کتاب استعداد شگرف خود را به خدمت گرفته تا به یکی از عجیب‌ترین و هیجان‌انگیزترین دستاوردهای احتمالی فیزیک مدرن بپردازد؛ اینکه شاید بی‌نهایت جهان در شبکه گسترده کیهانی وجود داشته باشند که کل جهان ما فقط یکی از آنهاست. "کاکو" با استفاده استادانه از شوخ‌طبعی و تمثیل‌صبورانه مخاطب را با نظریات متفاوت موجود در جهان‌های موازی آشنا می‌سازد. نظریاتی که همگی از مکانیک کوانتومی و کیهان‌شناسی و تئوری جدید نشئت می‌گیرند.

معمیرگاه



راه اندازی و رشد استارت‌آپ جدید همواره چالش برانگیز بوده است. برای حل این چالش لازم است کارآفرینان و رهبران ذهنیت گشوده‌ای نسبت به آزمودن رویکردهای جدید و نوآورانه داشته باشند تا بتوانند شانس موفقیت خود را افزایش دهند و این با ریسک همراه است. می‌توانید با پیش گرفتن یک رویکرد منطقی و علمی به منظور یافتن بهترین استراتژی برای اداره کردن کسب‌وکارتان شانس موفقیت خود را افزایش دهید. تا کنون جشن استارت‌آپ ناب یکی از موفق‌ترین رویکردهای سیستماتیک بوده است. این رویکرد به شکل گسترده در سراسر جهان پذیرفته شده و نحوه ساخت استارت‌آپ‌ها و ارائه محصولات جدید را دست‌خوش تغییر کرده است و ...



نشانه‌شناسی علمی ناشناخته نیست و حتی برای محققان و متخصصان گرایش نویسی محسوب نمی‌شود. پایه‌های تئوری و عملی نشانه‌شناسی کاربردی به خصوص بر تصویر و اغنا تبلیغاتی مورد استفاده قرار گرفت و به یکی از روش‌های تحقیق کیفی در تولید تبلیغ بدل گردید. بدین شکل که ابزارهای مفهومی و روش‌شناسی مناسب با توجه به گرایش بازار مورد استفاده نشانه‌شناس قرار می‌گیرد و منجر به ایجاد وجه تمایز یا به عبارت بهتر ایجاد مزیتی رقابتی می‌شوند.

آمینا صالح بلوردی فاروقی تحصیلات دکتری نشانه‌شناسی از دانشگاه لیموژ فرانسه و پست دکتري از انجمن ایران‌شناسی فرانسه است. مجموع مقالات پیش‌رو حاصل دعوت آقای دکتر فتوره‌چی از او به منظور تدوین و ترجمه مقالات برگزیده مترجمان زنده است. در این مجموعه مقالات سعی شده است تا به تاریخچه کمتر پرداخته شده و مقالاتی برگزیده شوند که جنبه‌های کاربردی ابزارها را بهتر بشناسانند.



دانیل گلدن در کتاب مدارس جاسوسی با تحقیقات و دلایل قابل قبول خود نشان می‌دهد که سازمان‌های اطلاعاتی خارجی چگونه تا کنون موفق شده‌اند دانشگاه‌های آمریکا را مورد استثمار خود قرار دهند و آموزش عالی این کشور را به خط مقدمی برای جاسوسی‌های بین‌المللی بدل سازند. این کتاب به دو بخش تقسیم می‌شود: به ترتیب بررسی جاسوسی خارجی و آمریکایی در دانشگاه.

در کتاب مدارس جاسوسی (SPY schools) بیان می‌شود که سازمان سی‌آی‌ای (CIA) کنفرانس‌های فرهنگی برگزار می‌کند تا بتواند دانشمندان برنامه سلاح‌های هسته‌ای را برای ترک آن‌جا و پناهنده شدن ترغیب کند. مأموران این سازمان به طور مخفیانه در دانشگاه هاروارد به استخدام افراد در حین تحصیل و برنامه‌های کارآموزی که کارشان آموزش مقامات ناآگاه است می‌پردازند و داجین پنگ، استاد مستأصل شده دانشگاه فلوریدا جنوبی به مصاف مأمور اف‌بی‌آی (FBI) دایان مرکوریو می‌رود.



مطالعه فلسفه از راه تعمیر ماشین و موتور! متیو کرافورد در کتاب فیلسوفی در تعمیرگاه با استفاده از تجربیات خود در کارگاه شخصی‌اش مباحث فلسفی را در زمینه نیاز و الزام انسان به یادگیری مهارت‌های فنی و کارهای دستی پیش می‌برد. این کتاب در مدت کوتاهی پس از انتشارش به یک اثر پرفروش تبدیل شد و بسیار مورد توجه خوانندگان قرار گرفت.

منابع



کتاب مشکلات را شکلات کنید - مسعد لعلی

مرکز کسب و کارهای فضاپایه سازمان فضایی ایران



پایگاه مگیران

خبرگزاری ایسنا



اسپوتنیک نیوز

خبرگزاری مهر

خبرگزاری تسنیم

مشرق نیوز

راديو فردا



پرواز یاران سپیدنگ
تولید فوس و ارائه خدمات پهنای باند

شرکت پرواز یاران سپیدنگ

AeroSpace magazine

