

زندگی دانش

زمین گرم

افزایش دمای آب و پدیده سفیدشدگی حیات مرجان‌ها را تهدید می‌کند

خطر نابودی

مرجان‌های خلیج فارس

سفیدشدن مرجان‌ها-که به آن Coral bleaching نیز می‌گویند -واکنشی در برابر فشارهای وارده بر آنهاست که می‌تواند بر اثر دمای بیش از حد آب دریا، تابش نور شدید خورشید، تغییرات در شوری یا سایر فشارهای فیزیکی و شیمیایی ایجاد شود. در واقع علت اصلی سفیدشدن مرجان‌ها فقدان و کمبود جلبک‌های همزیست است که تهدید اصلی و عمده‌ای برای سلامت سنگفرش‌های مرجانی در سراسر جهان محسوب می‌شود. مرجان‌های سفیدشده، چون تک سلولی‌های همزیست خود را از دست می‌دهند در برابر میزان فزاینده بیماری و مرگ‌ومیر آسیب‌پذیرتر می‌شوند. این یعنی امکان برگشت مرجان‌های سفید شده وجود دارد، ولی هر چه میزان آن بیشتر و مرجان‌ها در زمان طولانی‌تری تحت استرس بوده باشند، امکان بازگشت آنها به شرایط عادی کاهش می‌یابد.



وقوع پدیده سفیدشدگی در گونه‌های مختلف مرجان‌های خلیج فارس در آب‌های اطراف جزیره کیش / عکس‌ها: سعید پروین، شهریور ۱۳۹۸

تغییرات اقلیمی از خطرناک‌ترین تهدیدها برای آینده صخره‌های مرجانی و به تبع آن ماهیان و آبزیان همزیست آنها محسوب می‌شود. رویدادهای سفیدشدن همراه با افزایش دمای سطح آب دریا در حال افزایش در تناوب، بزرگی و جغرافیای وقوع در سراسر جهان است. تحقیقات نشان داده تکرار رویداد‌های سفیدشدگی در مقیاس وسیع با میزان گرم شدن کره زمین در ارتباط مستقیم است به گونه‌ای که بر اثر افزایش دما در اقیانوس‌ها، میزان و مقیاس سفیدشدگی از اوایل دهه ۲۰۱۳/ ۱۹۸۰ رو به فزونی گذاشته است. این عامل استرس‌زا باعث از بین رفتن پوشش مرجانی و تغییر مداوم در ساختار جوامع آنها در بسیاری از نقاط جهان شده و بسیاری از سنگفرش‌های مرجانی رانابودکرده‌است.

همانند مناطق دیگر جهان، دمای آب در خلیج فارس در حال افزایش است. بیان دقیق‌تر، خلیج فارس به علت نوسانات زیست‌محیطی زیاد و دمای بالای آب در آن (بالا‌تر از تحمل گروما‌برای مرجان‌های سایر نقاط دیگر جهان) به‌عنوان گرم‌ترین دریای مرجانی در جهان شناخته شده است. امروزه مشخص شده بیشترین آستانه‌های تحمل دمایی در برابر سفیدشدگی مربوط به مرجان‌های خلیج فارس است. گرچه مرجان‌های خلیج فارس و همزیست‌های جلبکی آنها تا حدود زیادی با افزایش دما خو گرفته‌اند، لیکن نتوانسته‌اند از ناهنجاری‌های شدید مثبت دما‌رهایی یابند و رویدادهای سفیدشدگی و مرگ‌ومیرهای گسترده‌ای را تجربه می‌کنند. متأسفانه تناوب وقوع این رویداد در سال‌های اخیر در سراسر جهان و همچنین در خلیج فارس نسبت به گذشته بیشتر شده است، به گونه‌ای که در پنج سال اخیر سه مرتبه اتفاق افتاده است؛ در حالی که طی ۳۰ سال پیش از آن تعداد ثبت شده این پدیده در خلیج فارس چهار بار بوده است. مشاهدات میدانی ما نشان می‌دهد امسال نیز با توجه به افزایش دمای آب، مرجان‌های بیشتر مناطق مرجانی خلیج فارس سفید شده‌اند.

داده‌های دمای آب استخراج‌شده از تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهد میانگین هفتگی دمای آب در آب‌های اطراف جزیره کیش در اواسط مرداد امسال از ۳۵ درجه سانتی‌گراد بالاتر رفته است. همچنین میزان عددی شاخص DHW (تعداد هفته‌های با ناهنجاری مثبت دمایی) از عدد ۹ فراتر رفته است که این نیز در ۴۰ سال گذشته کم‌نظیر است. پیشتر تحقیقات ما در پژوهشگاه ملی اقیانوس‌شناسی و علوم جوی نشان داده بود که حد تحمل مرجان‌های خلیج فارس در برابر افزایش این شاخص عدد ۵/۳ است که از سایر نقاط جهان بیشتر است.



استقبال بسیار خوبی از سوی مردم همراه بوده است. تعداد این اقلام به بیش از ۱۵۰۰ مورد می‌رسد که بسیاری از آنها منحصر به فرد هستند؛ از جمله لباس فضایی، قطعه‌هایی از ایستگاه فضایی میر، دستکش لباس فضایی و سردیس فضانوردان. / جام جم

فضانوردی است که ستون «عصر فضا» به قلم او چهارشنبه‌ها در همین صفحه منتشر می‌شود. اکثر قریب به اتفاق این اشیا هدایایی است که فضانوردان مختلف و کارشناسان فضایی به وی اهدا کرده‌اند و برخی نیز خریداری شده‌اند؛ این مجموعه، تاکنون دستمایه برپایی نمایشگاه‌هایی در شهرهای مختلف ایران شده است که با

برپایی نمایشگاه آثار فضانوردی در موزه ملی علوم و فناوری

موزه ملی علوم و فناوری ایران طی تهاجم‌نامه‌ای با روزنامه‌نگار علمی پیشکسوت کشور و برنده جایزه ترویج علم سال ۱۳۹۲ به‌زودی نمایشگاهی از «مجموعه آثار فضایی» برگزار می‌کند. این نمایشگاه مجموعه‌ای از اشیای گردآوری شده فضایی توسط سیروس رزور، روزنامه‌نگار علمی، پژوهشگر تاریخ نوردی و مروج دانش



عکس‌ها: چاووش همدانی / جام جم

گزارشی از آخرین دستاوردهای محققان ایرانی در گردهمایی فناوریانه صنایع

شرکت‌های دانش بنیان و نوپای حوزه محصولات و خدمات پهپادی

پهپاد‌های همه‌کاره ایرانی



عسل اخویان طهرانی

دانش

پرنده هدایت‌پذیر از دور یا به اختصار پهپاد، نوعی هواگرد هدایت‌پذیر از راه دوری خلبان است که در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. شکل‌گیری این پرنده‌های بدون سرنشین به سال‌های جنگ جهانی اول با هدف کاربردهای نظامی بازمی‌گردد. گرچه در این سال‌ها وزارت دفاع ایالات متحده بیشترین سرمایه‌گذاری و تحقیقات را در توسعه هواپیماهای بدون سرنشین نظامی انجام داده بود، اما در چند سال اخیر با گسترش کاربردهای این فناوری پیشرفته در صنایع نظامی و غیرنظامی، کشورهای دیگر و از جمله ایران نیز وارد این حوزه شدند. پهپادها اکنون به‌طور گسترده در زمینه‌های مخابرات، ناوبری جهانی، تحقیقات هواشناسی، جغرافیایی و دیدبانی مرزها و محیط‌زیست به کار گرفته می‌شوند. حتی در چند ماه گذشته شاهد توسعه این پرنده‌های بدون سرنشین برای جابه‌جایی اقلام در فروشگاه‌های آنلاین بین‌المللی و حتی کمک‌های اولیه در شرایط بحرانی بوده‌ایم.

در کشور ما نیز شرکت‌های دانش بنیان متعددی همگام با نهادهای دولتی مرتبط در حال تلاش برای توسعه پهپاد‌های نظامی و غیرنظامی هستند. به طوری‌که در ۲۸ تیر امسال روزنامهٔ آمریکایی دهیل، مقاله‌ای با عنوان «ایران یکی از ابرقدرت‌های حوزه پهپاد» منتشر کرد. با توجه به دستاوردهای فناوریانه محققان در زمینه ساخت پهپادها و زیرساخت‌های مورد نیاز برای توسعه آنها، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری با همکاری صندوق نوآوری و شکوفایی در هفته پایانی شهریور اقدام به برگزاری گردهمایی فناوریانه صنایع، شرکت‌های دانش بنیان و نوپای حوزه محصولات و خدمات پهپادی کردند. در حاشیه این گردهمایی با حضور دکتر سورنا ستاری و دکتر علی وحدت از چهار پهپاد و نرم‌افزار همراه برای بازار یابی این محصولات رونمایی شد. در ادامه برخی از جذاب‌ترین محصولات حاضر در این نمایشگاه را بررسی خواهیم کرد.



پهپادی‌ها هم «دیوار» دارند

از آنجا که رونق صنعت تولید پهپاد‌های داخلی در کشور با استقبال زیادی روبه‌رو شده، گروهی از محققان ایرانی در شرکت دانش بنیان پویا صنعت افزار آسمان به فکر راه‌اندازی یک نرم افزار تلفن همراه برای خرید و فروش محصولات پهپادی به نام «کافه آر.سی» افتادند. علی فرقانی، کارشناس تولید محتوای این مجموعه در توضیح عملکرد این نرم افزار همراه به جام جم می‌گوید: این محصول ابزاری برای کسب وکارهای B2B (کسب وکار به کسب وکار) و B2B (کسب وکار به مشتری) در حوزه پهپاد و رباتیک است. در حقیقت کافه آر.سی نرم‌افزار تخصصی تبلیغات برای خرید و فروش انواع پرنده و خدمات مرتبط با حوزه پهپاد و رباتیک است. وی درخصوص نحوه شکل‌گیری این ایده می‌افزاید: «ابتدا در مجموعه دانش بنیانمان انواع پهپاد‌های سمپاش را تولید می‌کردیم. اما یکی از مشکلاتی که وجود دارد، این است که تمام اهالی این حوزه متخصص فنی و مهندسی هستند و مهارت کافی برای بازاریسازی برای محصولات خود را ندارند. به همین دلیل تصمیم گرفتیم تا با ایجاد این نرم‌افزار همراه، امکان عرضه محصولات و خرید و فروش را آسان‌تر کنیم و از ۲۲ بهمن ۹۷ نسخه اول آن را ارائه کردیم.» به گفته فرقانی این نرم‌افزار همراه در نمونه‌های اولیه به صورت رایگان برای سیستم‌عامل اندروید و آ.آ.اس عرضه شده و به مرور سهم درآمدی آن مشخص خواهد شد.

پهپاد پستیچی هم آمد!

پژوهشکده سامانه حمل‌ونقل پژوهشگاه فضایی نیز در این رویداد با پهپاد پستیچی خود حاضر شده بود. مسعود میرزایی، کارشناس پژوهشی طراحی این پهپاد در خصوص ویژگی‌های این پرنده حامل به جام جم می‌گوید: «این سامانه با ظرفیت حمل بار پنج کیلوگرم در هر بار پرواز خود قادر به طی مسافت ده کیلومتر با سرعت ۳۰ کیلومتر بر ساعت و مداومت پروازی ۳۰ دقیقه است. این پرنده به صورت هوشمند می‌تواند از نقطه شروع پرواز به نقطه مقصد برود، فرود بیاید و محموله را تحویل دهد و دوباره به نقطه آغاز پروازش بازگردد. برنامه‌نویسی سامانه هدایت خودکار و معطفه فراگیر محموله این پهپاد در پژوهشگاه فضایی ایران طراحی و ساخته شده و روی سازه کوادکوپتری تجاری آماده نصب شده است.» به گفته میرزایی، آزمون‌های عملیاتی این پرنده در پژوهشگاه فضایی انجام شده، اما به دلیل فراهم نبودن زیرساخت‌های مورد نیاز برای عملیاتی‌کردن استفاده از پهپادها در آسمان کشور برای انتقال مرسوله‌های پستی هنوز وارد مرحله کاربری تجاری نشده است.

نقشه‌برداری با دقت بالا

استفاده نظارتی و نقشه‌برداری از رایج‌ترین کاربردهای غیرنظامی پهپادهاست که در این گردهمایی نیز حضور فعالی داشتند که از میان آنها منظومه‌ای (هلدینگ) فعال در زمینه هوافضا و تولید پهپاد از سه پرنده جدیدش در این حوزه با قابلیت‌های بسیار پیشرفته رونمایی کرد. این پرنده‌ها در سامانه‌های راداری قابل شناسایی نبوده و با سامانه کنترل از زمین کاملاً قابل حملی که دارند، از فاصله ۱۵۰ کیلومتری نیز کنترل می‌شوند. امیرحسین صفوی، کارشناس بخش فنی این منظومه در خصوص ویژگی‌های این سه محصول رونمایی شده به جام جم می‌گوید: «محصول اول با نام GEN-X1 پرنده‌ای عمودپرواز با کاربرد نقشه‌برداری است. ویژگی خاص این پرنده در مقایسه با سایر پهپاد‌های نقشه‌برداری در این است که نیازی به نقاط کنترلی روی زمین (GCP) برای تطابق تصویر عکسبرداری شده و زمین حتی در نقشه‌هایی با دقت پنج سانتی‌متر ندارد که انقلاب بزرگی در حوزه نقشه‌برداری به شمار می‌رود. این ویژگی امکان نقشه‌برداری از مکان‌های صعب‌العبور را به آسانی فراهم می‌کند. همچنین این پرنده در هر پرش قادر به یک ساعت و نیم پرواز در بیشینه ارتفاع ۷۰۰ متری و بیشینه سرعت ۱۴۰ کیلومتر بر ساعت بوده که نسبت به پرنده‌های نقشه‌برداری بسیار مناسب و کارآمد است.»

وی در ادامه در خصوص دو پرنده دیگر با نام‌های GEN-X3 و GEN-X4 که بدنه مشابهی دارند تصریح می‌کند: «طراحی جمع‌وجور بدنه این دو پرنده آنها را به قابل حمل‌ترین کوادکوپترها تبدیل کرده است. پرنده GEN-X3 همانند GEN-X1 برای کاربردهای نقشه‌برداری مورد استفاده قرار می‌گیرد. با این تفاوت که به دلیل داشتن گیرنده چندفرکانسی می‌تواند به آسانی با ماهواره‌های مختلف ارتباط برقرار کند و نقشه‌هایی با کیفیت و با دقت بالاتر از پنج سانتی‌متر بدون نیاز به نقاط کنترل روی زمین تهیه می‌کند. البته به دلیل ساختار کوچک‌تری که دارد، می‌تواند یک ساعت پرواز با بیشینه سرعت ۸۰ کیلومتر بر ساعت داشته باشد. ارتفاع این پرنده تا ۹۰۰ متری زمین قابل افزایش است که امکان نقشه‌برداری از مناطق وسیع‌تر را (۵۰۰ هکتار در هر پرواز) فراهم می‌کند.»

صفوی در مورد نسل جدید این پرنده‌ها با نام GEN-X4 به جام جم می‌گوید: «نسل جدید این پرنده برای فعالیتهای نظارتی طراحی شده است. در این پرنده از دوربین‌های حرارتی و دید در شب استفاده شده است. قیمت تمام شده این پرنده برای مصرف‌کننده حدود نصف قیمت محصولات مشابه خارجی است و در مدیریت بحران، منابع طبیعی، محیط‌زیست، بررسی منابع آبی و بررسی آسیب‌های اولیه در دکل‌های برق فشار قوی بسیار کاربردی خواهد بود. در این نمایشگاه نیز نهادهایی مانند سازمان برق تهران، سازمان محیط زیست و منابع طبیعی از این پرنده استقبال کردند و عقد قرارداد فروش دستگاه‌ها در حال پیگیری است.» به گفته این پژوهشگر حوزه هوافضا، ساخت سخت‌افزار این پرنده‌ها در خود مجموعه به صورت داخلی انجام می‌شود و مونتاژ نیست، در چند ماه آینده نیز این شرکت فرآیند تولید نرم‌افزار و سامانه خودران پرنده‌هایش را کاملاً بومی سازی خواهد کرد.

عمودپرواز دم‌نشین



مجموعه دانش بنیان «فناوران صنایع سپهر امیرکبیر» از جمله شرکت‌هایی است که در زمینه طراحی و تولید انواع پهپاد و زیرسازه‌های مورد نیاز آنها از سال ۹۱ فعالیت خود را آغاز کرده است. از آخرین دستاوردهای این شرکت که در نمایشگاه نیز حاضر بود، پهپاد عمودپرواز دم‌نشین است که به گفته مدیرعامل این شرکت دانش بنیان برای اولین بار در حوزه ساختن شده و به پرواز درآمده است. این پژوهشگر جوان درخصوص ویژگی‌های این عمودپرواز که ظاهری شبیه هواپیمای کوچک بدون سرنشین دارد، به جام جم می‌گوید: «این پرنده پس از برخاستن از زمین به شکل عمودی می‌تواند مثل جنگنده‌های معروفی مانند اف ۳۵ به صورت افقی به پرواز خود ادامه دهد و هنگام فرود دوباره به شکل عمودی تغییر وضعیت داده و فرود بیاید. بر خلاف نمونه‌های مشابه خارجی، این پرنده کاربرد نظامی ندارد، بلکه بر اساس ویژگی‌ها و تجهیزاتی که به آن اضافه می‌شود می‌تواند کاربردهای تجاری مختلفی داشته باشد. به عنوان مثال در حوزه کشاورزی با حسگرهای طیف‌های موجی مختلف می‌تواند برای بررسی آفات کشاورزی به کارگرفته شود.»

به گفته مدیرعامل این مجموعه دانش بنیان، این پهپاد در مقایسه با سایر عمودپروازهای ساخته شده در کشور حداقل سه برابر بازدهی بیشتری از نظر سرعت پیشینه، مسافتی که می‌تواند در هر پرواز طی کند و میزان باری دارد که می‌تواند با خود حمل کند. این در حالی است که تمام این ویژگی‌ها بدون استفاده از سازه‌های اضافه در این پرنده ایجاد شده است، بنابراین هزینه ساخت مقرون به‌صرفه‌تری نسبت به پرنده‌هایی با ویژگی‌های مشابه خواهد داشت.

مدیر عامل شرکت فناوران صنایع سپهر امیرکبیر در مورد فناوری مورد استفاده در این پرنده تصریح می‌کند: «دانش فنی مورد نیاز برای ساخت این سازه بسیار پیچیده است و به فناوری پیشرفته‌ای برای ایجاد پایداری در سامانه ناوبری و هدایت خودکار آن نیاز دارد. به همین جهت در حال حاضر فقط در آمریکا، سوئیس و هلند چنین پرنده‌هایی تولید می‌شود و ما نیز در کشور همگام با پیشرفته‌ترین فناوری‌ها در حال پیشروی هستیم.» وی در مورد ویژگی منحصر به فرد دیگر این پرنده به جام جم می‌گوید: «قابلیت مهم دیگری که این دستگاه را از سایر عمودپروازها متمایز می‌کند، توانایی ایستایی آن در هر نقطه از پرواز، تغییر وضعیت به حالت عمودی و عکسبرداری با کیفیت بسیار بالاست.» در حال حاضر این مجموعه دانش بنیان به دنبال جذب سرمایه برای توسعه است. از سوی دیگر طی مذاکراتی که با برخی شرکت‌های روسی در نمایشگاه هوافضای بین‌المللی روسیه داشته‌اند، قرار است همکاری‌هایی را در زمینه ارائه خدمات و انتقال فناوری داشته باشند.

شبییه‌سازی شده و پرنده‌های امداد و نجات باید بتوانند به یاری انسان‌ها بیایند. وی در خصوص نحوه ثبت‌نام در این مسابقات می‌افزاید: علاقه‌مندان تا پایان مهر می‌توانند با مراجعه به وبگاه www.iranrescue2019.com برای شرکت در این رویداد نام‌نویسی کنند. محل برگزاری این مسابقات در مرکز آموزشن‌های بین‌المللی آتش‌نشانی صالح‌آباد خواهد بود.

نخستین مسابقه پرنده‌های امداد و نجات ایران

در کنار غرفه‌های نمایش محصولات متنوع در حوزه پهپادها و پرنده‌ها، گروه اجرایی نخستین دوره مسابقات پرنده‌های امداد و نجات ایران در حال نام‌نویسی از علاقه‌مندان برای شرکت در این مسابقه بود. محمدنوربخش، دبیر اجرایی این مسابقات در خصوص نحوه برگزاری این مسابقات به جام جم می‌گوید: این رویداد