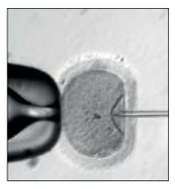
ناسا به‌زودی موجود زنده به اعماق فضا می‌فرستد

ناسا تصمیم دارد که تا سال آینده میلادی و پس از نزدیک به نیم‌قرن، برای اولین بار موجوداتی زنده را به ورای مدارهای نزدیک زمین به‌سوی فضا بفرستد. ماموریتی که اطلاعات ارزشمندی درباره تاثیر تشعشعات فضایی بر موجودات زنده گردآوری خواهد کرد. گفتنی است اولین بار که ناسا موجودی زنده را به ورای مدارهای نزدیک به زمین فرستاد، کمی بیش از پنج دهه پیش بود. /ایرنا

تست انتخاب باهوش‌ترین جنین به بازار می‌آید



طبق پیش‌بینی یکی از دانشمندان پیشرو تا ده سال دیگر زوج‌هایی که تصمیم دارند از طریق آی‌وی‌اف باردار شوند، می‌توانند باهوش‌ترین جنین را انتخاب کنند. چنین روندی سؤالات اخلاقی عمیقی در جامعه و البته درباره استفاده از این فناوری به وجود می‌آورد. شرکت Genomic Prediction اکنون آزمایش‌هایی را برای بررسی جنین‌هایی با ضریب هوشی بسیار پایین در اختیار زوج‌ها قرار می‌دهد. /مهر

جام جم از موفقیت پژوهشگران در تولید رنگ‌های سازه‌های دریایی و صنعتی ضدخوردگی با کمك نانوذرات در مجموعه‌ای دانش‌بنیان گزارش می‌دهد

به رنگ استقلال

عسل اخویان طهرانی
دانش

آسیب و خوردگی سطح سازه‌های صنعتی در اثر مجاورت با مواد خورنده یا شرایط ویژه آب‌وهوایی همواره از معضلات مهم و پرهزینه صنایع بوده است. این آسیب‌ها زمانی که صحبت از صنایع و تجهیزات دریایی باشد، علاوه بر خوردگی‌ها مشکلات دیگری مانند چسبیدن خزه‌ها و سایر موجودات دریایی مانند کشتی چسب‌ها را نیز شامل می‌شود و هزینه نگهداری تجهیزات را تا چندبرابر افزایش می‌دهد. استفاده از رنگ‌های ضدخزه بر پایه فلزاتی مانند مس و روی از سال‌ها پیش مورد استفاده شرکت‌های دریایی قرار گرفته است. استفاده از این رنگ‌ها گرچه تا حدی این مشکلات را کاهش می‌دهد اما همچنان نمی‌تواند به صورت کامل مشکل را برطرف کند. به علاوه ماندگاری این پوشش‌ها بسیار کوتاه است و استفاده از آنها آسیب‌های جدی زیست‌محیطی به‌دنبال خواهد داشت. از این رو، فعالان حوزه رنگ‌ها و پوشش‌های دریایی و صنعتی در سال‌های اخیر به دنبال راهکار مناسبی برای حل این معضل مهم صنعتی بوده‌اند. در این میان گروهی از پژوهشگران ایرانی نیز در مجموعه‌ای دانش‌بنیان همگام با فناوران کشورهای پیشرو با تکیه بر دانش فنی خود توانسته‌اند رنگ‌ها و پوشش‌های فناورانه و به‌روز برای صنایع گوناگون کشور، به‌ویژه صنایع دریایی تولید کنند. دکتر ابراهیم رئیسی، مدیرعامل شرکت دانش‌بنیان «نانورنگ‌ها و پوشش‌های اقیانوس آبی»، در گفت‌وگو با جام جم از آخرین دستاوردهای این مجموعه و ویژگی‌های منحصربه‌فرد این محصولات می‌گوید.

ایده شکل‌گیری مجموعه دانش‌بنیان «نانورنگ‌ها و پوشش‌های اقیانوس آبی» که از سال ۱۳۹۴ فعالیت خود را آغاز کرده است، ابتدا براساس احساس نیاز گروهی از پژوهشگران کشور در حوزه تولید پوشش‌های مقاوم دریایی به وجود آمد. این گروه پس از تحقیق و آزمایش‌های بسیار، دانش فنی تولید رنگ‌های دریایی نسل جدید که خاصیت ضدخزه دارند را به دست آوردند. فناوران این شرکت پس از بررسی شرایط ورود به بازار و بررسی میزان تقاضا برای محصول‌شان شرکت خود را به صورت رسمی به ثبت رساندند. از این به بعد این مجموعه همواره در تلاش بوده همگام با شرکت‌های مطرح دنیا در زمینه تولید رنگ‌های صنعتی پیش برود و یکی از معضلات و چالش‌های مهم صنایع به‌ویژه صنایع دریایی را برطرف کند. به گفته دکتر رئیسی، مدیرعامل این شرکت دانش‌بنیان، این مجموعه تنها شرکت فعال در ایران است که با استفاده از فناوری‌های روز و پیشرفته دنیا مانند فناوری نانو، اقدام به تولید محصولاتی باکیفیت و پیشرو در حوزه رنگ‌های دریایی و صنعتی کرده که به‌خوبی قابلیت رقابت با برندهای خارجی را دارد و حتی در برخی موارد یك سر و گردن از آنها بالاتر است.

رنگ‌های پیشرو، صنعت را تجهیز می‌کنند

این مجموعه دانش‌بنیان در حال حاضر دو سبد محصول رنگ‌های دریایی و صنعتی رایج و رنگ‌ها و پوشش‌های دارای فناوری پیشرفته را وارد بازار کرده است. دسته اول شامل محصولاتی است که بیشتر شرکت‌های تولیدکننده رنگ‌های صنعتی در دنیا تولید می‌کنند. رنگ‌های اپوکسی، پولی‌اورتان، سیلیکونی‌های نسوز و ضدخزه‌های رایج از جمله این محصولات است که اکثرا در فهرست محصولات سایر شرکت‌های خارجی تولیدکننده رنگ‌ها و پوشش‌های صنعتی نیز مشاهده می‌شود. دکتر رئیسی با تأکید بر اهمیت کیفیت محصولات این دسته توضیح می‌دهد: «مشابه این محصولات را می‌توان در سایر شرکت‌های رنگ‌سازی نیز مشاهده کرد، اما همواره تلاش کرده‌ایم که این محصولات را نیز با کیفیتی قابل رقابت عرضه کنیم تا محصولات‌مان در بازار همواره مورد توجه قرار بگیرد.»

محصولات دارای فناوری پیشرفته این مجموعه در سه دسته طبقه‌بندی می‌شود که هریك از آنها دارای ویژگی‌های خاصی است که در دنیا کم‌نظیر یا بی‌نظیر به شمار می‌آید.

پوشش‌های هوشمند آبگریز زیرآب (زیر خط آبخور شناور): این پوشش‌ها با ویژگی‌های منحصر به فرد خود سطحی صیقلی مانند بدن کوسه و دلفین ایجاد کرده و از چسبندگی خزه‌ها و کشتی چسب‌ها جلوگیری می‌کنند. به گفته دکتر رئیسی، این پوشش‌ها نه‌تنها هیچ‌گونه آسیبی به محیط‌زیست وارد نمی‌کنند، بلکه به دلیل سطح صیقلی که ایجاد می‌کنند اصطکاك بدنه شناور یا کشتی با آب را به حداقل می‌رسانند که این موضوع تأثیر مستقیمی بر کاهش مصرف سوخت و افزایش سرعت کشتی خواهد داشت. این پوشش‌ها بیش از هفت سال دوام دارند و با استفاده از آنها هزینه پاکسازی دوره‌ای بدنه سازه‌های دریایی به صفر خواهد رسید. دکتر رئیسی در ادامه توضیحاتش به ویژگی دیگر این پوشش‌ها اشاره می‌کند و می‌افزاید: «برای رنگ‌آمیزی سازه با این رنگ‌ها نیازی نیست هر لایه کاملا خشك شود و سپس لایه بعدی اعمال شود. این ویژگی سرعت رنگ‌آمیزی را به‌شدت افزایش خواهد داد.»

پوشش‌های صنعتی: این دسته شامل پوشش‌های هیبریدی جایگزین پوشش‌های سه لایه رایج است. این مجموعه همچنین به‌تازگی در حال تولید پوشش‌های ضد حریق صنعتی نیز هست که این محصولات در مرحله بررسی و اخذ تأییدیه‌ها قرار دارد و برخی از محصولات آن نیز به صورت محدود وارد بازار شده است.

پوشش‌های ضد خوردگی: مهم‌ترین دسته از محصولات با فناوری بالا در این مجموعه هستند. پژوهشگران این مجموعه با کمك فناوری نانو موفق به تولید دو نوع پوشش ضد خوردگی نانوکریستال و نانوزینگا در مقیاس نانوذرات شده‌اند که هریك خواص ویژه و منحصر به فردی دارد. دکتر رئیسی در مورد ویژگی‌های محصول نانوزینگا به جام جم می‌گوید: «این پوشش، به صورت تك‌لایه می‌تواند در تأسیسات صنعتی مورد استفاده قرار بگیرد و در حقیقت سازه صنعتی را بدون نیاز به جداسازی قطعات به همان شکلی که هست، در محل گالوانیزه سرد کند. این پوشش مقاومت بسیار زیادی در برابر شرایط نامساعد و عوامل ایجاد خوردگی فلزات و خراش‌ها ایجاد می‌کند و طول عمر آن بر اساس آزمایش‌های مختلف و بررسی‌های انجام شده بیش از ۲۰ سال خواهد بود.» این پوشش‌ها علاوه بر سازه‌های دریایی برای انواع سازه‌های صنعتی، سازه‌های نیروگاهی، دکل‌های برق و مخابرات، پست‌های فشار قوی، تأسیسات نفتی و لوله‌های انتقال نفت و گاز قابل استفاده است. با توجه به کارایی بالای این محصول می‌تواند طول عمر تأسیسات دریایی و سازه‌های صنعتی را چندبرابر افزایش دهد و به همین ترتیب هزینه نگهداری سازه‌ها را نیز به طور قابل توجهی کاهش دهد.

نانوکریستال‌ها نیز که به عنوان رنگ پایه (Primer) بسیار مقاوم روی سازه‌هایی که در معرض خوردگی قرار دارد، اعمال می‌شود. مدیرعامل این شرکت دانش‌بنیان در مورد کارایی این پوشش‌ها به جام جم می‌گوید: «نانوکریستال با ایجاد لایه‌ای به ضخامت ۲۰ نانومتر روی سطح سازه، آن را در برابر خوردگی‌ها و زنگ‌زدگی اولیه محافظت می‌کند. در حالت عادی برای رنگ‌آمیزی سازه‌های فلزی پس از پوشش با رنگ پایه، ساب‌پاشی (Sandblasting) می‌شوند تا برای رنگ‌کاری اصلی آماده شوند. در شرایط رطوبت زیاد مثل بنادر جنوبی کشور، روی سطح فلزی بلافاصله پس از ساب‌پاشی به دلیل این که قسمت‌هایی از رنگ پایه کنده می‌شود، یك لایه زنگ‌زدگی اولیه ایجاد می‌شود که در ادامه از اتصال خوب رنگ اصلی به بدنه جلوگیری کرده و طول عمر رنگ را کاهش خواهد داد. استفاده از نانوذرات کریستالی در رنگ پایه نانوکریستال علاوه بر قدرت چسبندگی بسیار بالا به سطح، در برابر ساب‌پاشی نیز مقاومت بسیار دارد و مانع از زنگ‌زدگی اولیه روی سطوح سازه‌ها خواهد شد.

در ایران همگام با دنیا پیش می‌رویم

این مجموعه دانش‌بنیان علاوه بر اخذ گواهی دانش‌بنیانی و ثبت اختراع برای پوشش‌های دریایی خود در کشور، گواهینامه‌ها و استانداردهای بین‌المللی از سازمان بین‌المللی صنایع دریایی (IMO) را برای پوشش‌های دریایی اخذ کرده است. رنگ‌های مورد استفاده برای تجهیزات زیر سطح آب به دلیل خطراتی که می‌تواند برای زیست‌بوم‌های آبی ایجاد کند باید از استانداردهای خاصی پیروی کند و شناورها و کشتی‌ها نیز موظف هستند از رنگ‌های دارای این استانداردها و مورد تأیید سازمان بین‌المللی صنایع دریایی استفاده کنند. به گفته دکتر رئیسی در حال حاضر این مجموعه دانش‌بنیان تنها شرکت ایرانی تولیدکننده رنگ‌های دریایی دارای مجوز بین‌المللی از شرکت بی‌وی فرانسه است. تعداد شرکت‌های دارای مجوز تولید رنگ‌های دریایی برای زیر سطح آب در منطقه خاورمیانه نیز انگشت‌شمار است و این ویژگی می‌تواند امکان رقابت و ورود به بازارهای منطقه را برای شرکت فراهم کند.

گفتنی است محصولات دریایی تولید شده در این شرکت در حال حاضر به صورت محدود به کشورهای استرالیا، چین و اندونزی صادر شده است. اگرچه این شرکت دانش‌بنیان در پی توسعه مجموعه خود و صادرات محصول به کشورهای دیگر است و این کشورها نیز برای خرید این محصولات تمایل نشان داده‌اند، اما به عقیده مدیرعامل این شرکت، اول باید جایگاه داخلی این مجموعه دانش‌بنیان به خوبی تثبیت شده و سپس به صورت جدی وارد بازارهای جهانی شود. برنامه این مجموعه برای ورود به بازارهای جهانی بیشتر روی کشورهای حاشیه خلیج‌فارس و چین متمرکز شده است.

> تعداد شرکت‌های دارای مجوز تولید رنگ‌های دریایی برای زیر سطح آب در منطقه خاورمیانه نیز انگشت‌شمار است و این ویژگی می‌تواند امکان رقابت و ورود به بازارهای منطقه را فراهم کند

تحقیق و توسعه جزء جدایی ناپذیر صنعت

دکتر رئیسی با تأکید بر تلاش پژوهشگران بخش تحقیق و توسعه مجموعه اقیانوس آبی خاطرنشان می‌کند: «اتاق فکر مجموعه متشکل از گروهی از پژوهشگران نخبه کشور در حوزه مهندسی مواد است. همچنین در مجموعه آزمایشگاه‌های بسیار مجهزی برای استفاده از فناوری‌های روز دنیا به منظور توسعه محصولات دانش‌بنیان و باکیفیت تعبیه شده است. در حال حاضر بسیاری از نانومواد مورد استفاده در پوشش‌های نانویی ما در داخل مجموعه تولید می‌شود و خواص منحصر به فردی دارد.»

در این مجموعه در حال حاضر حدود ۳۰ نفر به صورت مستقیم در بخش تحقیقات و تولید محصولات درگیر هستند. دکتر رئیسی تعداد افرادی که به صورت غیرمستقیم از طریق تولیدات این مجموعه مشغول به کار شده‌اند را بیش از ۲۰۰ نفر برآورد می‌کند. وی برنامه شرکت برای سال آینده را افزایش فعالیت بخش تحقیق و توسعه برای بهبود محصولات دریایی و همچنین گسترش محصولات صنعتی می‌داند. به عقیده این کارآفرین ایرانی برای این که بتوان همیشه محصولات سرآمدی مانند نانوکریستال و نانوزینگا در دنیا عرضه کرد، باید همگام با سرعت بادپای پیشرفت فناوری در جهان حرکت نمود و همواره محصولات را به‌روز کرد. در عین حال بازاریابی گسترده‌تر در داخل و خارج از کشور نیز از دیگر اهدافی است که در سال جاری برای آن برنامه‌ریزی شده است.

تولید داخلی در انتظار رونق بخشی

به گفته دکتر رئیسی، شرکت دانش‌بنیان «نانورنگ‌ها و پوشش‌های اقیانوس آبی» توانسته تا حد زیادی جای خود را در بازار داخلی کشور باز کند و محصولات خود را به سازمان‌های بزرگی مانند سازمان بنادر و کشتیرانی ارائه دهد.

وی در ادامه صحبت‌هایش به جام جم می‌گوید: «با توجه به شرایط کنونی کشور که فعالیت رسمی شرکت‌های تولیدکننده رنگ خارجی پایان یافته است، ورود کالای قاچاق مهم‌ترین آسیب کنونی برای تولیدکنندگان داخلی است. از سویی دیگر مشکلات برای واردات مواد اولیه نیز در بازار محصولات داخلی به‌شدت نوسان ایجاد کرده است. از آنجا که صنعت رنگ نیز بیش از ۶۰ درصد مواداولیه‌اش از کشورهایی مانند کره جنوبی، چین و تایوان تأمین می‌شود در شرایط کنونی به‌شدت دچار نوسان قیمت شده و تلاطم زیادی داشته است. از سوی دیگر سوءاستفاده برخی از سودجویان از شرایط فعلی مانند احتکار مواد اولیه، وخامت این اوضاع را تشدید می‌کند.»

این کارآفرین صنعتی در ادامه از جای خالی حمایت از مجموعه‌های تولیدکننده گلایه می‌کند و می‌افزاید: «ما فقط از حمایت‌های معنوی ستاد ویژه توسعه فناوری نانو برخوردار بوده‌ایم. اما تولیدکنندگان در کنار حمایت‌های غیرمادی به کمك‌های مادی نیاز دارند. در شرایط فعلی مشکلات تأمین مواد اولیه و نبود ثبات در جریان خروشان بازار نیاز به حضور نهادهای حمایتی بیش از پیش احساس می‌شود. مجموعه ما اگرچه توانسته مجوزهای دانش‌بنیانی را اخذ کند تاکنون از هیچ حمایت مالی برخوردار نشده است.» دکتر رئیسی علت این موضوع را تناسب نداشتن بودجه‌های در نظر گرفته شده با نیازهای تولیدکنندگان و همچنین شرایط نامطلوب این حمایت‌ها از تولیدکنندگان می‌داند. این در حالی است که در شرایط کنونی و با توجه به بیانات رهبر انقلاب در آغاز سال نو، رونق تولیدات داخلی بیش از پیش به حمایت و تشویق نیاز دارد. با این حال این مهم هنوز به صورت کاربردی و واقعی محقق نشده است.

> **دکتر رئیسی:** در شرایط فعلی مشکلات تأمین مواد اولیه و نبود ثبات در جریان خروشان بازار نیاز به حضور نهادهای حمایتی بیش از پیش احساس می‌شود

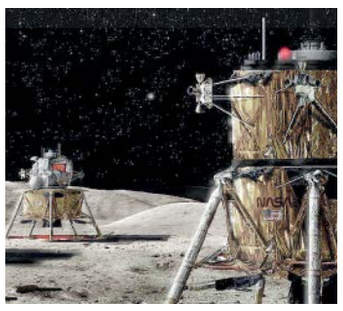
دانش فضایی

به ماه برمی‌گردیم!

محمدرضا رضائی
دانش

به‌نظر می‌رسد هرچه جلوتر می‌رویم، بحث بازگشت انسان به ماه در سازمان فضایی ناسا جدی‌تر از قبل دنبال می‌شود. به‌تازگی مقامات این سازمان از برنامه‌های جدید خود برای عملی‌کردن این پروژه پرده برداشتند. از آخرین حضور انسان در ماه نزدیك به نیم‌قرن می‌گذرد و اکنون ناسا درصدد است تا اواسط دهه ۱۴۰۰/ ۲۰۲۰ نخستین گروه از فضانوردان آمریکایی را در ناحیه‌ای نزدیك به قطب جنوب ماه فرود بیاورد. این پروژه زمینه‌ساز اقامت طولانی‌مدت فضانوردان در ماه خواهد بود.

پروژه بازگشت انسان به ماه نسبت به سفرهای قبلی با چالش‌های فنی و مالی متعددی روبه‌روست؛ از طراحی واحد ماه‌نشین گرفته تا ساخت پرتابگر آن.



در برنامه جدید ناسا لازم است تا پیش از سفر سرنشین‌دار به ماه، تعدادی ماموریت سرنشین‌دار با هدف آزمایش سامانه‌های فضایی به ماه و مدار آن ارسال شود. سپس ناسا باید یك فضاپیمای رابط را در مداری ویژه و در نزدیکی ماه قرار دهد. این فضاپیما گیت‌وِی (Gateway به معنی دروازه ورود) نام دارد و حامل برخی تجهیزات و امکانات فرود روی ماه است که در سفرهای متعدد می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد.

برنامه بازگشت انسان به ماه در سطوح حاکمیتی ایالات متحده حامیان ویژه‌ای دارد. از این رو به‌تازگی رئیس جمهور آمریکا در توییتی اعلام کرده می‌خواهد ۱/۶ میلیارد دلار بودجه اضافه‌تر به ناسا برای تسریع روند اجرای این پروژه اختصاص دهد. البته اختصاص این بودجه لازم است در کنگره تصویب شود.

در حال حاضر فضاپیمای اوریون که با هدف اعزام فضانوردان به ماه طراحی شده، در حال گذراندن آخرین مراحل آزمایش‌های خود است و احتمالا سال آینده می‌تواند پروازی آزمایشی و البته بدون سرنشین را به مدار ماه انجام دهد. همچنین پیش‌بینی می‌شود ناسا به زودی فراخوانی برای جلب مشارکت شرکت‌های بزرگ خصوصی فضایی در این پروژه اعلام کند.

نکته جالب‌توجه در پروژه بازگشت انسان به ماه این است که نخستین فضانوردی که در قالب این پروژه روی ماه گام می‌گذارد یك خانم خواهد بود. از این رو نام این پروژه را آرتمیس، الهه یونانی و خواهر دوقلوی آپولو گذاشتند.

سازمان فضایی روسیه ۲۰۰۰ زالوی گرسنه می‌خرد!

اطلاعیه مندرج در وبگاه خبری سازمان فضایی روسیه (روسکاسموس) برای خرید تعداد زیادی زالو باعث تعجب بسیاری شده است. به گزارش ایسنا، جریان از این قرار است که شرکت فناوری اطلاعات ماهواره‌ای رشتنف (Reshetnev) که بخشی از روسکاسموس به شمار می‌رود اعلام کرد برای اهداف پزشکی، در صدد خرید ۲۰۰۰ زالو است. ایستگاه رادیویی گاواریت ماسکوا طی گزارشی با اشاره به اطلاعیه بخش مطبوعاتی این شرکت فضایی اعلام کرد شرکت فناوری اطلاعات ماهواره‌ای رشتنف تصمیم دارد از این زالوها در یك مجتمع پزشکی تحقیقاتی. تفریحی استفاده کند. در اطلاعیه مذکور آمده بود: «زالوها مورد نیاز مجتمع‌های پزشکی و تفریحی و پانسیون‌های متعلق به این شرکت است.»

اواخر فروردین امسال، شرکت روسکاسموس در بخش عمومی تارنمای خود برای خرید ۱۸۰۰ زالو به مبلغ ۸۹۰۰۰ روبل آگهی داد. در این اطلاعیه آمده است زالوها باید در اندازه‌های ۸ تا ۱۲ سانتی‌متر با یك نوار نارنجی در طول بدنشان باشد. در این اطلاعیه همچنین گفته شده زالوها باید حداقل سه ماه گرسنگی کشیده باشند. فروشنده باید هر دو ماه ۳۰۰ زالو را تحویل دهد.