

## دستکشی

### برای دست‌های لرزان

یک شرکت تولیدکننده تجهیزات پزشکی حوزه اعصاب با همکاری یک شرکت چینی موفق به تولید پیشرفته‌ترین محصول تثبیت‌کننده لرزش دست بیماران مبتلا به پارکینسون شده‌اند. به گفته فابی اونگ، مدیرعامل این شرکت، عملکرد دستکش GyroGlove براساس ژيروسکوپ به اندازه یک توپ هاکی است که پشت دستکش متصل شده است. داخل ژيروسکوپ دیسکی قرار دارد که سریع‌تر از توربین موتور جت می‌چرخد. با پوشیدن دستکش، لرزش دست فرد مبتلا قطع می‌شود و می‌تواند مانند دیگران کارهای روزمره را بدون مشکل انجام دهد. قرار است در ادامه اندازه ژيروسکوپ متصل به دستکش به ابعاد مینیاتوری تغییر پیدا کند تا بیمار بتواند بدون درگیر بودن با فکر بیماری به شرایط زندگی عادی بازگردد. مدیرعامل این شرکت معتقد است که فناوری باید بتواند تمرکز فرد را از بیماری به خود زندگی جلب کند و کیفیت زندگی را ارتقا دهد. این دستکش قدرتمند جدید در نمایشگاه بین‌المللی محصولات الکترونیک CES به نمایش گذاشته شده است.

منبع: Science Alert

## پرواز بی‌صدا در فضا

هواپیماهای فراصوت مجاز به سفر بر فراز زمین نیستند زیرا صدایی که ایجاد می‌کنند گوش‌خراش و مخرب است. ناسا ده‌ها سال است که روی طراحی هواپیمایی کار می‌کند که بتواند از ایجاد این صدا جلوگیری کند و در عین حال با سرعتی باورنکردنی سفر کند؛ نتیجه این پروژه هواپیمای X-59 است. جسمی که سریع‌تر از سرعت صوت حرکت می‌کند و صدای رعدمانندی تولید می‌کند. با افزایش سرعت هواپیما، امواج سیال به هم فشرده می‌شوند و هنگامی که هواپیما به سرعت صوت می‌رسد در یک موج شوک ادغام می‌شوند؛ صدای غرش! اجتناب از صدای رعد آسا در واقع به معنی تغییر نحوه شکستن این امواج فشرده است. طول این هواپیمای جدید ۳۰/۳ متر است که یک سوم آن دماغه باریک و بلند آن است؛ این همان راز X-59 است. دماغه به‌گونه‌ای طراحی شده که امواج فشار را بشکند و وسیله نقلیه‌ای ایجاد کند تا بتواند سریع‌تر از صدا و بدون صداهای بلند پرواز کند. قرار است این هواپیمای آزمایشی به سرعت ۱/۴ برابر سرعت صوت در هوا یا حدود ۱۴۹۰ کیلومتر در ساعت برسد و در عین حال صدای بلندی تولید نکند. این هواپیما در ۲۲ دی رونمایی شد و در اواخر سال میلادی جاری قرار است پرواز واقعی آزمایشی را تجربه کند.

منبع: IFL Science



## بنیانگذار شرکت دانش بنیان ایتالیایی و س‌پ در گفت‌وگو با پیشران از ساختمان‌های برپایه چاپگر سه‌بعدی می‌گوید

هدا عریشاهی

خبرنگار  
پیشران

سال ۲۰۱۲، ماسیمو مورتی کارآفرین و نوآور ایتالیایی با الهام از طبیعت به خصوص با مشاهده زنبور بی‌عسل (وسپ) که لانه‌اش را با موادی می‌سازد که از محیط اطراف به دست می‌آورد و با استفاده از مفهوم چاپگر سه‌بعدی، شرکت دانش بنیان و س‌پ را تأسیس کرد. و س‌پ هم به معنی زنبور بی‌عسل و هم مخفف عبارت (World's Advanced Saving Project) به معنی پروژه صرفه جویی پیشرفته در جهان است. این شرکت با تولید چاپگرهای سه‌بعدی غول پیکر توانست خانه‌هایی را با مواد کاملاً طبیعی موجود در هر منطقه با هزینه‌ای نزدیک به صفر تولید کند. سال ۲۰۱۸، این شرکت دانش بنیان در فهرست ۱۰۰ قهرمان دیجیتال اروپا از نگاه روزنامه فایننشال تایمز قرار گرفت و سه سال بعد مورتی به‌عنوان بنیانگذار و س‌پ، برنده جایزه نوآوران زیست‌پایه در منطقه اُمیلیا رومانی در ایتالیا شد و همان سال این شرکت، پروژه تِکلا را در COP26 (کنفرانس سازمان ملل متحد درباره تغییرات اقلیم) معرفی کرد. تِکلا مخفف عبارت Technology and Clay (فناوری و گل) است در واقع، اولین مدل نوآورانه خانه‌های سازگار با محیط زیست است که به‌طور کامل با خاک محلی چاپ شده است.

لانه زنبور بی‌عسل طراحی شده است، جلوه‌ای متناسب با طبیعت به آن می‌دهد. به همین علت می‌تواند به‌عنوان گزینه‌ای برای اقامتگاه‌های بوم‌گردی و گردشگری پایدار مطرح شود. مورتی در این خصوص به پیشران می‌گوید: «از آنجا که توسعه پایدار همانند هر بخش دیگری، با روند رو به رشدی در بخش ساخت‌وساز پیش می‌رود، درخواست برای ساخت اقامتگاه‌های بوم‌گردی هم رو به افزایش است، به خصوص که امروزه مردم هنگام سفر، به این جنبه توجه بیشتری می‌کنند. ما هم در حال حاضر روی طراحی دهکده‌های بوم‌گردی متشکل از مجموعه‌ای از خانه‌های مجزا تمرکز کرده‌ایم تا بتوانیم گردشگری آگاهانه را ارتقا دهیم»

### خانه‌هایی برای وضعیت اضطراری

در پروژه تِکلا سازه‌ها با سرعت بالا و صرف انرژی اندک ساخته می‌شود؛ به‌طوری‌که، چاپگرهای سه‌بعدی قادرند در مدت ۲۰ ساعت با مصرف متوسط انرژی ۶ کیلووات این خانه‌ها را با ۶۰ مترمکعب مواد طبیعی و در ۲۵۰ لایه ۱۲ میلی‌متری بسازند. همین سرعت بالا و مصرف انرژی پایین، برگ برنده این پروژه در ساختن خانه‌ها برای مردمی است که بر اثر توفان یا زلزله بی‌خانمان شده‌اند. اما نکته مهم به‌ویژه در مناطق زلزله‌خیز ساخت سازه‌های ضد زلزله است؛ مورتی در این باره توضیح می‌دهد: «از یک سو، در همه جای دنیا مسائل فنی مربوط به ساخت ساختمان‌ها با چاپگرهای سه‌بعدی در حال پیشرفت است و از سوی دیگر، هر کشوری قوانین مختلفی در زمینه ایمنی دارد و از آنجا که ایتالیا کشوری با فعالیت لرزه‌ای بالاست، خانه‌های ما با قوانین دقیق محلی ضد زلزله بودن مطابقت دارد. برای مثال، بعضی دیوارها گواهی دیوارهای میان قاب را دریافت می‌کنند؛ یعنی دیوارهایی که به‌عنوان پرکننده‌ها درون چارچوب‌ها استفاده می‌شود؛ زیرا ما در این خانه‌ها از سازه‌های داخلی چوبی یا فلزی استفاده می‌کنیم. همچنین در این خانه‌ها دیوار حمال یا دیوار باربر هم لحاظ می‌شود و استانداردهای لازم را دریافت می‌کند.»

تِکلا، خانه‌ای به‌شکل دایره و تا حدودی شبیه لانه زنبورهای بی‌عسل است که با استفاده از چاپگر بزرگ Crane WASP و برپایه پژوهش‌هایی که درباره شیوه‌های ساخت‌وساز بومی، مطالعات اقلیمی و اصول زیست‌اقلیم منطقه انجام می‌شود، با بهره‌گیری از مواد طبیعی و همگرا با زیست‌بوم ساخته می‌شود. ماسیمو مورتی، بنیانگذار شرکت دانش بنیان و س‌پ در گفت‌وگوی اختصاصی با «پیشران» درباره این طرح می‌گوید: «هدف اصلی این شرکت ساخت خانه‌هایی در منطقه کیلومتر صفر با موادی است که تأثیرات مخرب پایینی بر محیط زیست می‌گذارند و به راحتی در دسترس هستند. ما به‌طور دائم راه حل‌های جدیدی را برای سازه‌های مان آزمایش می‌کنیم. ماده‌ای که بیشتر در ساختن سازه‌های استفاده کرده، کامپوزیتی است که از خاک رس، ماسه، الیاف برنج و سیلت ساخته می‌شود. برای ساخت این خانه‌ها، تنها کاری که بعد از آماده‌سازی ماده لازم است انجام شود، تشکیل تیمی دو نفره برای پشتیبانی از ساخت سازه است. نکته مهم در این روش خانه‌سازی حذف ضایعاتی است که معمولاً در ساختمان‌سازی تولید می‌شود؛ بنابراین در تِکلا هیچ هدر رفتی در این شیوه وجود ندارد.» مورتی در پاسخ به این پرسش که آیا علاوه بر شکل مدور استاندارد، بر پایه معماری دیگری هم می‌توان این سازه را ساخت، می‌گوید: «وسپ ماژول‌های مسکونی مدور با قطر ۳۳ متر را طراحی و مطالعه کرده اما استودیوی ما برای ارزیابی سایر اشکال هندسی هم آماده است؛ زیرا با ترکیب چند ماژول چاپگر سه‌بعدی Crane WASP دسترسی به اشکال دیگر هندسی هم میسر می‌شود و این‌گونه می‌توانیم مساحت ساختمان چاپ شده را بنابر نیاز مشتریان افزایش دهیم.»

### اقامتگاه‌های بوم‌گردی چاپی

همان‌طور که پیشتر گفته شد مواد اولیه‌ای که به‌عنوان مصالح استفاده می‌شود از خاک و سایر مواد بومی موجود در هر منطقه به دست می‌آید و از این رو کاملاً تجدیدپذیر، قابل بازیافت و سازگار با محیط زیست است. همچنین ظاهر این سازه که با الهام از

## هوش مصنوعی در مسیر اصلاح ژنتیکی

و برهمکنش‌های نوکلئوتیدها که بلوک‌های سازنده دی‌ان‌ای و آر‌ان‌ای را تشکیل می‌دهند، به‌خوبی مورد بررسی قرار بگیرد. به همین دلیل دانشمندان یک مدل هوش مصنوعی به نام جنگل تصادفی را توسعه دادند و تلاش کردند با استفاده از الگوریتم یادگیری ماشین، آن را جوری تربیت کنند تا ژن خاص از یک باکتری را شناسایی کند و مورد هدف قرار بدهد و آن را با استفاده از ویژگی‌های شیمیایی کوانتومی و نیز مقدار غلظت نوکلئیک اسیدها از سایر ژنوم متمایز در نظر بگیرد. این مدل به دانشمندان کمک کرد

که دانشمندان به درک بهتری نسبت به آنچه که در ابتدایی‌ترین سطح هسته‌های سلولی رخ می‌دهد دست یابند تا مدل‌سازی و طراحی آر‌ان‌ای راهنما که از آن به عنوان الگویی برای ترمیم نقایص ژنتیکی یاد می‌شود، بدون نقص صورت بگیرد. به همین دلیل آنها به زیست‌شناسی کوانتومی روی آوردند؛ رشته‌ای که با پیوند زیست‌شناسی مولکولی و شیمی و فیزیک کوانتومی، ابزار قدرتمندی را برای کنکاش در بنیادی‌ترین سطوح ولایه‌های اتمی فراهم می‌کند و منجر به این می‌شود که میزان اثرگذاری ساختار الکترونیکی بر خواص شیمیایی

امروزه با پیشرفت هوش مصنوعی و فناوری کوانتومی شاهد استفاده از این ابزار پیشرفته در راستای برطرف کردن موانع و چالش‌ها در بسیاری از حوزه‌های دانش و فناوری هستیم. دانشمندان آزمایشگاه ملی اوک ریج در ایالت تنسی آمریکا، به‌تازگی با استفاده از زیست‌شناسی کوانتومی، هوش مصنوعی و مهندسی زیستی توانسته‌اند عملکرد ابزار ویرایش ژنوم را بهبود ببخشند و بسیاری از نقایص آن را برطرف کنند. آنها با استفاده از این ابزار جدید، ژنوم ارگانیزم‌های میکروبی را تغییر دادند تا از آنها برای تولید سوخت‌های تجدیدپذیر و مواد شیمیایی استفاده شود. به‌منظور بهبود عملکرد این فناوری‌ها، لازم است



تا سرخ‌هایی را در مورد مکانیسم‌های مولکولی که اساساً عملکرد آر‌ان‌ای‌های راهنما به آنها وابسته بود، شناسایی کنند و از این مسیر بانکی برای ذخیره‌سازی و کتابخانه‌ای غنی از اطلاعات مولکولی فراهم کنند تا به آنها در بهبود فناوری اصلاح ژنتیکی یاری برساند.

منبع: EurekAlert