

اخترشناسان موفق به کشف يك
سیاره فراخورشیدی بسیار شبیه
به زمین شده‌اند

برادرخوانده زمین

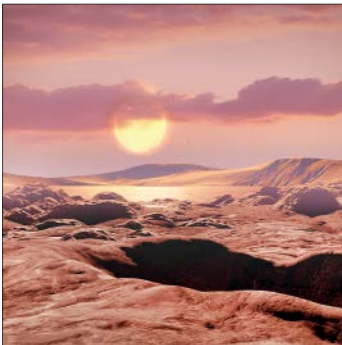
در فاصله ۳۰۰ سال نوری

يك بار دیگر کشف سیاره‌ای در حال گردش به دور ستاره‌ای در خارج از منظومه شمسی در صدر خبرهای علمی جهان قرار گرفت. این سیاره فراخورشیدی مشابه هوز بسیار زود است که بتوان آن را «زمین دوم» در نظر گرفت؛ ولی این کشف دانشمندان را بیشتر امیدوار ساخت که احتمالاً تعداد سیارات فراخورشیدی بیشتری وجود دارد که ممکن است شبیه زمین و حتی میزبان حیات باشند.



سیاره کپلر-۱۶۴۹اسی در فاصله ۳۰۰ سال نوری از ما قرار دارد و به دور يك ستاره کوتوله قرمز در گردش است. فاصله‌اش از ستاره مرکزی، در مقایسه با مدار زمین به دور خورشید، آن قدر کم است که هر ۲۰ روز يك بار به دور آن می‌چرخد. یعنی طول يك سال در این سیاره فقط ۲۰ روز زمینی است. ستاره‌های کوتوله قرمز معمولاً کم‌فروغند. هرچند حدود ۲۰ درصد ستاره‌های کهکشان ما از این نوعند. با وجود کم‌فروغ بودن يك ستاره کوتوله قرمز، سیاره کپلر-۱۶۴۹اسی حدود ۷۵ درصد تابش ستاره مرکزی‌اش را دریافت می‌کند.

از زمان کشف نخستین سیاره فراخورشیدی قریب به ۲۵ سال می‌گذرد. اکنون اخترشناسان موفق شده‌اند بیش از ۳۰۰۰ سیاره فراخورشیدی را کشف کنند. این تحول شگرف بیش از همه مرهون داده‌های تلسکوپ فضایی کپلر است که سال ۱۳۸۷ در مدار قرار گرفت و تا همین يك سال و نیم پیش در جست‌وجوی سیاره‌های فراخورشیدی فعال بود.



جالب اینجاست که داده‌های رصدی کپلر- ۱۶۴۹اسی، حدود هفت سال پیش به دست آمده بود. ولی الگوریتم‌های رایانه‌ای نتوانستند در داده‌های به دست آمده این سیاره را شناسایی کنند. تا این که به تازگی گروهی از اخترشناسان به بازبینی دقیق‌تر این داده‌های رصدی پرداختند و در کمال شگفتی، این سیاره را کشف کردند. البته به دور ستاره مرکزی سیاره فراخورشیدی کپلر-۱۶۴۹اسی، يك سیاره دیگر هم حدود سه سال پیش کشف شد که اندازه مدارش حدود نصف مدار کپلر- ۱۶۴۹اسی است.

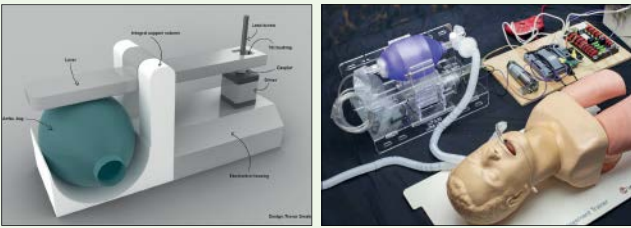
هنوز درباره ترکیبات جو این سیاره فراخورشیدی چیز زیادی نمی‌دانیم. ستاره‌های کوتوله قرمز معمولاً هرازگاهی افزایش کوتاه مدت تابش دارند؛ تابشی که می‌تواند جو سیارات اطرافشان را از بین ببرد. بنابراین، هنوز مطالعات بیشتری باید انجام شود تا خصوصیات سیاره کپلر – ۱۶۴۹اسی با دقت تعیین شود. اخترشناسان بر این باورند که شمار سیارات فراخورشیدی در کهکشان راه شیری و البته در کل عالم، بسیار بیشتر از تعدادی است که تاکنون کشف شده است. آنها به‌ویژه به دنبال سیاراتی در فراسوی منظومه شمسی هستند که شرایط پیدایش حیات را داشته باشند.



رقابت محصول محققان کشور با رقیب چینی در حوزه پلیمر

تیم تحقیقاتی یکی از شرکت‌های دانش بنیان رهاسازهای پلیمری برای کاربرد در قالب‌گیری صنایع لاستیک‌سازی و تایر خودروها را در کشور بومی‌سازی کردند و در رقابتی نفسگیر با رقیب چینی موفق شدند سهم قابل توجهی از بازار کشور را به این محصول خود اختصاص دهند. رهاسازهای با ساختار غیرسیلیکونی به دلیل ساختار شیمیایی خود قادر به فرآیند رهاسازی هستند و سطح چربی روی قطعه و قالب به‌جای نمی‌گذارند. قطعات تولیدی این روش پس از تولید مستقیماً وارد فرآیند‌های بعدی می‌شوند. / ایسنا

ساخت دستگاه کمک تنفسی



پرده آخر نمایش ساخت دیجیتال و توانایی‌های آن در شرایط بحرانی، ساخت دستگاه شبه ونتیلاتور بود. بیماران مبتلا به کووید- ۱۹ بستری‌شده در بخش مراقبت‌های ویژه لازم است تا برای تنفس بهتر از دستگاه ونتیلاتور کمک بگیرند؛ دستگاهی گرانبهیمت که در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌ها وجود دارد. با افزایش شمار بیماران مبتلا به کرونا در کشورهای اروپایی و آمریکا، نگرانی از کمبود دستگاه ونتیلاتور قوت گرفت و البته به‌جا هم بود.

بدیهی است در شرایط بحرانی شرکت‌های تولیدکننده به یکباره نمی‌توانند تعداد زیادی دستگاه به صورت هم‌زمان تولید کنند. این در حالی است که ثانیه‌ها برای نجات بیماران در چنین شرایطی بسیار ارزشمند است. اینجا بود که گروهی از محققان دانشگاه ام‌ای‌تی چاره کار را در این دیدند که با طراحی يك دستگاه کمک تنفسی و به اشتراک گذاشتن آن در سراسر جهان، جان بیماران را نجات دهند. آنها فایل‌های طراحی را روی وبگاه اینترنتی در اختیار همه قرار دادند و هرکس در هر گوشه از جهان که در این زمینه تخصص داشت، نقایص دستگاه را متذکر و در جهت بهینه‌سازی آن کمک می‌کرد. در حال حاضر انواع مختلفی از این دستگاه را گروه‌های مختلف ساخته‌اند و فایل‌های آماده ساخت آن همراه با نقشه‌ها و روش انجامش در دسترس عموم است. البته این دستگاه به‌دقت ونتیلاتور نیست. اما بودنش در لحظه‌های بحرانی که مرگ و زندگی يك بیمار وابسته به وجود دستگاهی است که بتواند اکسیژن را به ریه‌های کم‌توان آن برساند، بهتر از نبود آن است.

این پرینترهای همه‌کاره



بد نیست به این نکته نیز اشاره کنم که چاپ سه‌بعدی فقط محدود به تولید قطعات با اندازه کوچک و متوسط نیست. امروزه حتی اتاقک‌ها و خانه‌هایی با اندازه کوچک نیز با چاپ سه‌بعدی ساخته می‌شوند. مثلاً وقتی در شهر زیانینگ چین، پزشکان نیازمند اتاق ایزوله برای بیماران مبتلا به کرونا شدند، شرکت وینسان که در زمینه چاپ سه‌بعدی ساختمان فعال است، ظرف ۲۴ ساعت بدنه اصلی ۱۵ اتاقک ایزوله را به کمک فناوری چاپ سه‌بعدی ساخت.

چاپ سه‌بعدی علاوه بر کمک به مراکز درمانی، دوران قرنطینه خانگی را برای طراحان و مهندسان تغییر داد. طراحی و ساخت وسایل و تجهیزات بازی و سرگرمی، رفع نیازهای خانگی و... از جمله فعالیت‌هایی است که اگر کمی از طراحی سه‌بعدی سرشته داشته و یک پرینتر سه‌بعدی خانگی داشته باشید، فضای قرنطینه را کمی مفرح می‌کند.

چینی‌ها ۳۳ جهش در ویروس کرونا کشف کردند

محققان چینی بیش از ۳۰ جهش ویروس جدید کرونا را کشف کرده‌اند. این پژوهشگران ادعا می‌کنند جهش‌ها دلیل مرگ‌بارتر بودن این ویروس در بخش‌هایی از جهان است. محققان دانشگاه ژجیانگ در چین اعلام کرده‌اند شواهدی رصد کرده‌اند که ویروس کرونا دچار جهش‌هایی شده که قابلیت‌های بیماری‌زایی آن را به‌شدت تغییر می‌دهد. آنها همچنین به توسعه‌دهندگان واکسن هشدار دادند که باید این جهش‌ها را در نظر بگیرند. / مهر



فناوری چاپ سه‌بعدی در شرایط اوج‌گرفتن بحران کرونا

چطور به یاری کادر درمان آمده است؟

شکست کرونا با چاپگر سه‌بعدی

چاپ سه‌بعدی روش نوین ساخت قطعات است که به آن ساخت افزایشی هم می‌گویند. روشی که در آن قطعات، به صورت لایه‌لایه روی هم قرار می‌گیرند و قطعه‌نمایی ساخته می‌شود. این فناوری از حدود ۳۰ سال پیش که به دنیا معرفی شد تا به امروز بسیار متحول شده و اوج رشد و شکوفایی آن در پنج سال گذشته بوده است. این‌که این فناوری چیست و چه قابلیت‌هایی دارد بحث این نوشتار نیست، شاید در فرصتی دیگر مفصل به آن پرداخته شود. این نوشتار قصد دارد تا با توجه به شرایط خاصی که کرونا بر جهان حاکم کرده، عملکرد و توانایی‌های چاپ سه‌بعدی در مقابل بحران‌هایی چون کرونا معرفی کند.



دکتر سید امیر غفاری

دانشگاه علم و صنعت ایران

بحران کرونا از چین آغاز و با گسترش به سمت غرب به اروپا و آمریکا رسید. مراقبت‌های پیشگیرانه در مقابل شیوع کووید-۱۹ به همراه روند رو به رشد مبتلایان کمبودهای قابل توجهی را در مراکز درمانی و بیمارستان‌ها به‌وجود آورد. منطقه لمباردی، در شمال ایتالیا، از کانون‌های بحران کرونا بود و بیمارستان‌های شهرهای کوچکی چون برشا ملو از بیمار شد. با وجود سیل مراجعه بیماران در بیمارستان، اقلام مصرفی حیاتی با کمبود جدی مواجه شد. خبرنگاری به نام نانزیا ولینی مطلع شد که یکی از این اقلام حیاتی،

دریچه اختلاط اکسیژن و هوادر بیمارستان چپاری کیماب شده است. تامین‌کننده اصلی این قطعه به‌دلیل حجم تقاضای بالا قادر به تامین این قطعه نبود. اینجا بود که خانم ولینی با دوستش، ماسیمو تمپورلی مدیر فب لب میلان، برای حل مساله مشاوره کرد. فب لب جایی است که در آن کلیه وسایل ساخت و ساز موجود است. فب لب یا لایراتوار ساخت نه فقط به‌دلیل تجهیزاتی که در آن است، بلکه به‌خاطر اتمسفر و فضای نوآورانه‌ای که در آن حاکم است در بسیاری از کشورهای جهان مورد توجه است. پرینترهای سه‌بعدی از اجزای اصلی فب‌لب‌ها هستند. ماسیمو برای چاره‌اندیشی به سراغ دو جوان به نام‌های کریستیان فراکاسی و الساندرو رامیولی رفت که به‌تازگی در شهر برشا يك شرکت نوپا (استارت‌آپ) تاسیس کرده بودند. این دو جوان که با ادبیات مهندسی معکوس و ساخت دیجیتال آشنا بودند در زمان کوتاهی

سه‌بعدی به قطعه تبدیل شود. اکنون مهندسان نیز در کنار پزشکان، پرستاران و کادر درمان با کرونا مبارزه می‌کنند. هر چند بعید نیست این اتحاد جهانی بعد از شکست کرونا دوباره به شکل میدان رقابت‌های اقتصادی تبدیل شود!

هموارشدن مسیر خوداتکایی بیمارستان‌ها

بحران کرونا در دنیا باعث شد تا بیمارستان‌ها و مراکز درمانی با ساخت دیجیتال بیشتر مانوس شوند. پیش از ظهور فناوری چاپ سه‌بعدی، روش‌های ساخت سنتی آتقدر منعطف نبودند تا بتوانند با سرعت و انعطاف‌پذیری بالا در حل مشکلات و شرایط فورس مازور از خود توانمندی نشان دهند. اما فناوری چاپ سه‌بعدی ثابت کرد می‌تواند راهگشای بسیاری از مشکلات باشد. به‌طوری که اخیراً یک بیمارستان در پاریس اقدام به نصب ۶۰ دستگاه پرینتر سه‌بعدی در این بیمارستان کرده تا بتواند مایحتاج و لوازم مصرفی ضروری خود را با کمک این فناوری در سریع‌ترین زمان بسازد.

همگام با بسیاری از نقاط دیگر دنیا، فعالان صنعت چاپ سه‌بعدی در ایران نیز همگام با کادر درمانی کشور در تلاش برای تامین تجهیزات و لوازم مورد نیاز آنها هستند. بسیاری از این شرکت‌ها در حرکتی قابل تقدیر، اقلام تولیدی خود از جمله شیلدهای محافظ صورت را به رایگان در اختیار مراکز درمانی قرار داده‌اند.

بحران کرونا درس بزرگی به ما داد. این‌که برای مقابله با بحران‌های احتمالی پیش رو باید روی توسعه دانش‌های بنیادی سرمایه‌گذاری و همواره بر مدار فناوری‌های روز حرکت کرد. شرکت‌های چاپ سه‌بعدی که امروز به کمک اروپا و آمریکا آمده‌اند، تا به امروز میلیاردها دلار روی تحقیق و توسعه سرمایه‌گذاری کرده‌اند. آیا می‌توانید حدس بزنید سهم بودجه تحقیق و پژوهش در کشور ما در مقایسه با کشورهای پیشرفته چقدر است؟!]

