تازه‌های دانش



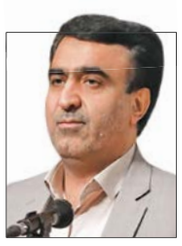
چرا واکسن کرونا در ایران دیر تولید شد؟

حسن ابوالقاسمی، رئیس دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا... در خصوص روند تولید واکسن کرونا در ایران گفت: ما مثل آمریکا کمپانی‌های بزرگ نداریم تا از پروژه‌ها در مرحله تولید حمایت کنند. در شرایط فعلی کشور ما، خوب بود چند مجموعه برای تولید واکسن کرونا اقدام کنند، زیرا نمی‌توانستیم حول یک پروژه جمع شویم./مهر



جذب سرمایه‌گذار برای ۳ طرح دانشجویی

دکتر سعید سرکار در سیزدهمین نمایشگاه نانو ۱۴۰۱، گفت: دانشجویان بعد از فارغ‌التحصیلی دانا بوده، ولی توانمند نیستند و ما برای رفع این چالش با تشکیل گروه‌های استارت‌آپی دانشجویی آنها را با کسب‌وکار آشنا می‌کنیم که دیروز قرارداد جذب سرمایه‌گذاری برای سه طرح دانشجویی منعقد شد./ایسنا



نظرات کارشناسان در حفاظت محیط زیست

علی سلاجقه، رئیس سازمان حفاظت محیط زیست بر استفاده مدیران ستادی و استانی این سازمان از نظرات کارشناسان در تصمیم‌گیری‌های کلان سازمان تاکید کرد و گفت: معاونت‌های سازمان موظف شده‌اند ظرف مدت یکماه همه پروژه‌هایی که از نظر زیست محیطی مشکل دارند را غربال و ارزیابی کنند./سازمان حفاظت محیط زیست

شتاب صنعت با چرخ‌دنده نانو

گزارش اختصاصی «جام جم» از تازه‌ترین محصولات ارائه‌شده در نمایشگاه ستاد فناوری نانو



مریم ملی
گروه دانش و سلامت

سیزدهمین نمایشگاه فناوری نانو از ۹ مهر آغاز شده و تا امروز ادامه دارد. این نمایشگاه محل خوبی برای دیدن توانمندی‌های متخصصان و دانشجویان ایرانی است که توانسته‌اند با دانش خود محصولاتی را تولید کنند که سال‌ها نمونه‌های خارجی‌اش برای استفاده در صنعت به داخل ایران وارد می‌شده است. بیش از ۱۶۰ شرکت تولیدی که برخی دانش‌بنیان و نوآور هستند در این نمایشگاه غرفه دارند و در زمینه‌های مختلف کشاورزی، نفت و پالایشگاه، بهداشتی و دارویی، صنایع ساختمانی، آب و محیط‌زیست، رنگ و پوشش، منسوجات و بسته‌بندی محصول ارائه کرده‌اند. غرفه‌های این نمایشگاه محل خوبی برای تبادل اطلاعات بین کارآفرینان و دانشجویان علاقه‌مندی است که ایده‌هایی در سر دارند و می‌خواهند دانش خود را به مرحله عملیاتی و کار اجرایی درآورند. گوشه هر راهرو بحثی علمی بر سر محصولی خاص در جریان است که از سوی استادان برجسته دانشگاه‌های کشور و متخصصانی که محصولی را تولید کرده‌اند، مورد تحلیل و نقد و بررسی قرار می‌گیرد. نمایشگاه همچنین محل ویژه‌ای برای استارت‌آپ‌ها دارد که در آن ۴۰ استارت‌آپ، نزدیک به ۱۰۰ محصول مبتنی بر نانوفناوری را ارائه می‌کنند. صاحبان صنایع مختلف در چنین فضایی می‌توانند مجال این را پیدا کنند که با بهترین متخصصان حوزه کار خود آشنا شوند و محصولات باکیفیت ایرانی را برای ادامه فعالیت‌های صنعتی خود برگزینند.



حدود نیمی از نمایشگاه فناوری نانو به فعالان صنعتی اختصاص دارد و ۱۸ درصد آن به بخش پژوهش و ۱۴ درصد هم به حوزه تجاری‌سازی تخصیص داده شده است. از آنجا که ستاد توسعه فناوری نانو همیشه به ارتباطات بین‌المللی در چنین فرصت‌هایی اهمیت داده در این نمایشگاه هم فضایی برای تعامل با افراد و شرکت‌های خارجی فراهم کرده است.

شناسایی ترکیبات محصولات بهداشتی و معدنی با دستگاه XRF

سنجش مواد تشکیل‌دهنده یکی از نیازهای مهم در صنایع مختلف به‌خصوص معدن است. برای آن‌که مشخص شود خلوص مواد استخراج‌شده چقدر است به دستگاه‌های طیف‌سنج فلوئورسانس معروف به XRF نیاز است تا بتوان جنس ذرات ماده تشکیل‌دهنده را مشخص کرد. امین شرقی، مدیرفنی یک شرکت دانش‌بنیان که در زمینه طراحی و ساخت دستگاه‌های XRF فعالیت دارد می‌گوید: «آزمایش‌هایی که با این دستگاه انجام می‌شود قادر است از عنصر با عدد اتمی ۱۲ تا ۹۲ (تقریبا تمام عناصر جدول مندلیف) را مورد بررسی قرار دهد و آنها را شناسایی کند.» او درخصوص این دستگاه توضیح می‌دهد: «هیچ محدودیتی برای این‌که نمونه مورد نظر جامد، مایع، پودر یا گرانول باشد نداریم و برای مواد مختلف امکان سنجش وجود دارد.» شرقی کاربردهای دستگاه را این‌طور توصیف می‌کند: «تحلیل در حد اتم‌ها انجام می‌شود، بنابراین می‌تواند جزئیات سازنده آن ماده را مشخص کند؛ مثلا برای مواد آرایشی - بهداشتی که می‌خواهیم بدانیم سرب در آنها وجود دارد یا خیر، از این روش می‌توان استفاده کرد. همچنین در سنجش مواد مختلف تشکیل دهنده یک ماده غذایی، می‌توان از طیف‌سنج فلوئورسانس استفاده کرد تا مشخص شود چه عناصری با چه درصدی در آن ماده غذایی وجود دارد. در کنار همه اینها مهم‌ترین کاربردهای دستگاه در حوزه معدن است، زیرا دستگاه دقت بالایی در سنجش عیار طلا دارد و می‌تواند این فلز مهم را در سنگ‌های معدنی یا در ساخت‌وساز محصولات فلزی تشخیص دهد.

سامانه میکروفلوئیدیک راهی برای ساخت واکسن‌های mRNA

تولید واکسن و داروهایی که نیاز به فناوری‌های نوین دارد، از بخش‌های مهم داروسازی و پزشکی مدرن است. فناوری نانو در این حوزه کاربردهای بسیار زیادی دارد و محققان ایرانی چه در داخل ایران و چه در خارج از ایران در تلاش‌اند با توسعه این فناوری‌ها مسیر ساخت و تهیه داروهای مدرن و واکسن‌ها را برای انواع بیماری‌ها تحقق بخشند. دکتر سید علی موسوی شائق، مدیرعامل یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در حوزه نانوذرات که موفق به طراحی و ساخت سامانه میکروفلوئیدیک تولید نانودارو شده است، درباره محصول جدید خود به جام جم می‌گوید: «این دستگاه برای تولید انواع نانو ذرات لیپیدی و پلیمری قابلیت استفاده دارد. دکتر خدامی که روی واکسن کووید-۱۹ مبتنی بر ام‌آران‌ای (mRNA) کار می‌کند، به‌تازگی موفق شده نتایج پژوهش خود را در مجله علمی نیچر به انتشار برساند. این واکسن براساس نانو ذرات لیپیدی کار می‌کند و در حقیقت مولکول ام‌آران‌ای در داخل یک نانوذره از جنس چربی قرار می‌گیرد.» دکتر موسوی می‌افزاید: «از آنجا که من و دکتر خدامی در دانشگاه هاروارد هم‌دوره بودیم، از برنامه کاری ایشان با خبر شدم و این دستگاه را ساختم.

دکتر خدامی مراحل آزمایش حیوانی و سلولی را انجام دادند که نتایج آن بسیار خوب بود و بعد این پروژه تبدیل به شرکت دانش‌بنیان شد.» دکتر موسوی درباره روش کار دستگاه می‌گوید: «وقتی فرمولاسیون اولیه تمام محلول‌ها آماده شد، محلول‌ها درون سرنگ جاگذاری می‌شود و دستگاه با سرعتی مناسب انتهای سرنگ‌هایی که محلول در آنها قرار دارد را فشار می‌دهد تا محلول به داخل کانال‌های موردنظر تزریق شود. در این مرحله دو محلول مخلوط می‌شوند و این زمانی است که می‌توان محتوای دارویی را درون ذرات محلول‌ها به دام انداخت.»

کاهش هزینه‌های خرید تجهیزات صنایع نفتی و داروسازی

تجهیزات مورد نیاز در صنایع بزرگ مثل پالایشگاه‌ها پتروشیمی و معدن تجهیزات خاصی هستند که واردات آنها هزینه بسیار زیادی بر دوش صاحبان صنایع می‌گذارد. مسلما اگر تولیدات داخلی در این زمینه قابل اعتماد باشند، به دلیل خدمات پس از فروش و امکاناتی که دارند، مورد استقبال صاحبان صنایع خواهند بود. حمید فراهانی، مدیرعامل یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه تولید این تجهیزات خاص در توضیح فعالیت‌های شرکت می‌گوید: «بخشی از محصولات شرکت ما مرتبط با فناوری نانو است که شامل میکسر، آسیاب پرانرژی و انواع راکتورها می‌شود و بخش دیگر محصولات در زمینه نفت شامل مخازن تحت فشار و قطعات پمپ از آلیاژهای خاص است.» او ادامه می‌دهد: «تمام طراحی و ساخت این محصولات در ایران و توسط متخصصان داخلی شرکت انجام شده است. محصولات ارائه‌شده علاوه‌بر این‌که بسیار مقرون به‌صرفه است، خدمات پس از فروش دارد. درواقع نمونه‌های ایرانی هیچ کم و کاستی در قیاس با محصولات برتر خارجی که بیشتر متعلق به کشورهای سوئد و امریکا است، ندارد.» فراهانی درباره محصول ویژه شرکت این طور توضیح می‌دهد: «در صنایعی مثل داروسازی، کاتالیست و ... که مخلوط کردن بسیار حساس است، دستگاه توربو میکسر می‌تواند کاربرد زیادی داشته باشد. تا پیش از این نمونه‌های خارجی وارد کشور می‌شد اما در حال حاضر نمونه‌های ایرانی این دستگاه‌ها به دست متخصصان ایرانی تولید می‌شود. این دستگاه با سه حرکت همزمان قابلیت این را دارد که مواد را با کمترین زمان و بهترین کیفیت با هم مخلوط کند.»

بهینه‌سازی قطعات صنعتی با فناوری ضدسایش و خوردگی

ساخت و پوشش‌دهی قطعات در معرض خوردگی و سایش، یکی از حوزه‌های مهم برای تمام صنایعی است که قطعات و تجهیزات پیشرفته دارند. امیر شیخ‌بهایی، مدیرفنی یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در این حوزه که موفق به تولید مواد مقاوم به خوردگی و سایش‌شده، می‌گوید: «مخاطب هدف ما صنایع نیروگاهی، نفت و گاز، پتروشیمی، معدنی، هسته‌ای، غذایی، دارویی و فولاد و همین‌طور کلیه صنایعی است که در خطوط تولیدشان قطعاتی دارند که در معرض ساییدگی و خوردگی مکانیکی یا شیمیایی قرار می‌گیرد.» ما این قطعات را با اعمال پوش‌های خاص که از مواد مقاوم به سایش و خوردگی است بازسازی می‌کنیم. در برخی موارد هم قطعات نو را بهینه سازی می‌کنیم تا طول عمرشان افزایش یابد.» او درباره بخش صادراتی شرکت می‌گوید: «محصولات ما به کشور عراق صادر می‌شود و بازار خوبی دارد، چون توانسته‌ایم در مقایسه با رقبا، قیمت و خدمات پس از فروش را بهبود ببخشیم و پوشش‌های مختلفی را برای جلوگیری از خوردگی ارائه دهیم.»

نکته

رقابتی برای جذب دانش‌آموزان به فناوری نانو

یکی از حاشیه‌های جذاب نمایشگاه امسال حضور دانش‌آموزان از شهرهای مختلف کشور بود که برای شرکت در مسابقات توانمند به نمایشگاه بین‌المللی تهران آمده بودند.

به گفته دکتر معصومه چمک، دبیر علمی باشگاه دانش‌آموزی ستاد فناوری نانو؛ از بین ۹۵۵ تیم که در مراحل اولیه مسابقات شرکت کرده بودند، ۳۰ تیم دو نفره در سه مقطع مختلف دوره دوم ابتدایی، متوسطه اول و متوسطه دوم انتخاب شدند که به مرحله مسابقات مهارتی کشوری راه پیدا کنند. مراحل این مسابقات متناسب با گروه‌های سنی مختلف دانش‌آموزان تعیین شده و برای برگزیدگان اول تا سوم جوایز نقدی ویژه‌ای در نظر گرفته شده است.

بازدید ۲۵ دانش‌آموز ونزوئلایی از این بخش نمایشگاه یکی از حاشیه‌های



جاوش همایونی - جام جم

جذاب غرفه‌های باشگاه دانش‌آموزی نانو بود که باعث شد دانش‌آموزان ایرانی تلاش کنند آزمایش‌ها و فعالیت‌های خود را برای دوستان ونزوئلایی خود شرح دهند.

فناوری‌های پیشرفته

هشدار برای خطرناک‌ترین رویارویی فناوری

برخی دانشمندان از غیرقابل‌کنترل‌شدن هوش‌مصنوعی ابرهوشمند در آینده نزدیک ابراز نگرانی کرده‌اند



جواد فیاض
گروه دانش و سلامت

موتور جست‌وجوی گوگل بر اساس متنی که به آن داده می‌شود، نتایج مرتبط با آن را نمایش می‌دهد. کاوشگر اینستاگرام بر اساس سابقه فعالیت‌های گذشته حساب کاربری فرد، مجموعه‌ای از پست‌های مشابه را به او پیشنهاد می‌دهد. اینها فقط دو نمونه از کاربرد روشن و مثبت هوش‌مصنوعی در زندگی روزمره ما هستند. مسأله این است که هنوز تعریف دقیقی حتی برای مفهوم هوش از سوی صاحب‌نظران ارائه نشده است اما می‌توان به بیانی ساده هوش‌مصنوعی را این‌گونه تعریف کرد: هوش‌مصنوعی سامانه‌ای طراحی‌شده توسط انسان است که می‌تواند مانند انسان به طور منطقی فکر و سپس عمل کند. این هوش اما تا چه حدی می‌تواند پیشرفت کند؟

اگر از علاقه‌مندان فیلم‌های علمی ـ تخیلی باشید، قطعا باربات‌های دوست‌داشتنی «C3PO» در مجموعه «جنگ ستارگان» و «TARS» در «میان‌ستاره‌ای» آشنایی دارید. این دو ربات با هوش‌مصنوعی قوی خود به عنوان دوست و همراه وفادار شخصیت‌های انسانی داستان، شناخته می‌شوند. در مقابل نیز، ربات «HAL 9000» در فیلم «۲۰۰۱؛ یک اودیسه فضایی»، نوعی هوش‌سیاه و خودبرتربین است که از جایی به بعد گمان می‌کند فعالیت انسان‌ها با اصولش مغایرت دارد و خودسرانه کنترل ماموریت را به دست می‌گیرد. این گونه نمایش‌های متناقض از آینده سامانه‌های هوشمند یا به طور کلی هوش‌مصنوعی، همیشه جزو داغ‌ترین بحث‌های علمی در ۱۰۰ سال اخیر بوده که موافقان و مخالفان زیادی نیز دارد. این تعارض‌ها تا جایی پیش رفته که ایلان ماسک، یکی از موفق‌ترین مدیران حوزه فناوری، بزرگ‌ترین ترس خود را سامانه‌های هوش‌مصنوعی عنوان می‌کند. این نوع دیدگاه‌ها میان صاحب‌نظران که شمار زیادی هم دارند، می‌تواند زنگ خطری برای وقوع یک رستاخیز بالقوه و تمام‌عیار میان انسان و هوش‌مصنوعی ساخته‌شده به دست خود انسان‌ها باشد.

آینده چگونه خواهد شد؟

آیا انسان می‌تواند یک هوش‌مصنوعی ابرهوشمند را به کنترل خود درآورد؟ این سؤال از پرتکرارترین سوالات و مهم‌ترین دغدغه دانشمندان حوزه هوش‌مصنوعی است. در تحقیقی که اخیرا در نشریه «تحقیقات هوش‌مصنوعی» به چاپ رسیده، پاسخی قابل تامل و دوپهلو به این سؤال داده شده است: «تقریبا قطعا خیر.» در حقیقت مسأله اصلی این است که ما تا زمانی که خود به شناخت کاملی از مفهوم هوش‌مصنوعی نرسیم، توانایی شبیه‌سازی یا کنترل آن را نخواهیم داشت. به گفته یکی از این محققان: «اگر ما توانایی درک و شناخت فرآیندها و سناریوهای احتمالی قابل اجرای یک هوش‌مصنوعی را نداشته باشیم، نمی‌توانیم قوانینی مانند «آسیب نزدن به انسان» یا محدودیت‌های مشابه دیگری را برای آن وضع کنیم.» محقق دیگری بیان می‌کند: «هوش‌مصنوعی می‌تواند مسائلی کاملا متفاوت از آن چیزی را که در حال حاضر به عنوان «اخلاق ربات» شناخته می‌شود ایجاد کند؛ زیرا هوش‌مصنوعی یک سامانه منطقی و متفکر با عملگرهای چندگانه بسیار پیشرفته است که می‌تواند از تمامی منابع موجود برای دستیابی به اهداف خود استفاده کند. این اهداف می‌تواند به طور بالقوه برای انسان غیرقابل درک و غیرقابل کنترل باشد.»

بخشی از استدلال این گروه تحقیقاتی بر مبنای «مسأله توقف» است که ریاضیدان برجسته، آلن تورینگ در سال ۱۹۳۶ معرفی کرده‌است. مسأله توقف می‌گوید: مشکل این است که باید بدانیم آیا یک برنامه رایانه‌ای می‌تواند در نهایت به پاسخ برسد و متوقف شود یا این‌که صرفا برای همیشه در یک حلقه بسته به دنبال پاسخ خواهد بود. برای مثال برنامه‌ای که برای «آسیب نزدن هوش‌مصنوعی به انسان» نوشته می‌شود، آیا ممکن است زمانی به نتیجه برسد و متوقف شود یا خیر؟! آلن تورینگ ثابت کرده‌است از نظر محاسبات منطقی ریاضی، اطمینان کامل از نتیجه‌بخش‌بودن برنامه غیرممکن است؛ پس این برنامه به نوعی غیرقابل‌کنترل خواهد بود. به گفته ایاد رهوان، دانشمند کامپیوتر موسسه تحقیقات انسانی ماکس پلانک آلمان: «در حقیقت، مسأله توقف سبب می‌شود فرآیند و الگوریتم کنترل یک برنامه غیرقابل استفاده شود.»

تحقیق اخیر راه‌حل‌هایی مثل قطع ارتباط سامانه با اینترنت یا وضع اصول و قوانینی مانند آسیب نزدن به انسان برای کنترل هوش‌مصنوعی را نیز رد می‌کند؛ زیرا این راه‌حل‌ها فقط سبب محدودکردن توانایی‌های هوش‌مصنوعی می‌شود. هرچند به گفته محققان، در حال حاضر هیچ برنامه و الگوریتمی نمی‌تواند به ما این اطمینان را بدهد که حتی چنین قوانینی را می‌توان برای یک هوش‌مصنوعی وضع کند یا خیر. استدلال محققان برای رد این راه‌حل‌ها این است که اگر بنا نیست از هوش‌مصنوعی برای حل مشکلات فراتر از درک انسان استفاده کنیم، پس اصلا چرا آن را به وجود بیاوریم؟!

حال اگر بخواهیم کماکان به توسعه فناوری هوش‌مصنوعی بپردازیم، حتی شاید نتوانیم بفهمیم که این مفهوم غیرقابل‌کنترل شدن چه زمان و به چه شکلی ایجاد خواهد شد؛ لذا باید سوال‌هایی اساسی در خصوص آینده این مسیر را مطرح و به آن پاسخ دهیم.

مانوئل سبریان، دیگر محقق رایانه موسسه تحقیقات انسانی ماکس پلانک می‌گوید: تصور این‌که یک هوش‌مصنوعی کنترل دنیا را به دست بگیرد، کمی علمی- تخیلی به نظر می‌رسد، ولی با وجود این در حال حاضر سامانه‌هایی وجود دارد که به طور مستقل درحال انجام فعالیت‌های کلیدی و مهمی هستند که هنوز متخصصان درک نکرده‌اند چگونه این سامانه توانسته روش انجام فعالیت خود را بیاموزد. لذا این سؤال مطرح می‌شود که آیا هوش‌مصنوعی و فرآیندهای آن ممکن است در مقطعی غیرقابل‌کنترل و برای بشریت خطرناک شود یا خیر؟

برگرفته از: sciencealert.com



دانش فضایی

در هفته جهانی فضا، اهمیت دستاورد مأموریت فضایی «دارت» را بررسی می‌کنیم

موفقیت در اولین آزمون دفاع از زمین

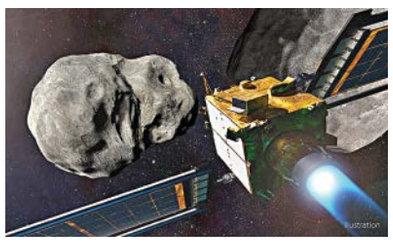


کاظم کوکرم
روزنامه‌نگار علم

دانشمندان ناسا در اولین آزمایش واقعی برای دفاع از سیاره آسیب‌پذیر زمین در برابر برخورد با سیارک‌ها، موفق شدند ساعت ۲و۴۴ دقیقه بامداد سه‌شنبه پنجم مهر به وقت ایران فضاپیمای ۳۲۵ میلیون دلاری دارت را با سرعت سرسام‌آور ۲۲ هزار و ۵۳۰ کیلومتر بر ساعت، عامدانه به سطح سیارک دیمورفوس (Dimorphos) بکوبند. برخورد فضاپیمای دارت که سرواژه عبارتی به معنی «آزمایش تغییر مسیر دوگانه سیارک» (The Double Asteroid Redirection Test DART) است، تازه‌ترین تلاش ناسا برای تغییر مدار سیارک ۱۶۰ متری و بی‌خطر جرم فضایی کوچکی است که به‌دور سیارک مادرش یعنی دیدیموس (Didymos) ۷۸۰ متری پرسه می‌زند. آنچه دانشمندان از این برخورد هدایت شده آموخته‌اند ممکن است روزی به بشر کمک کند تا قادر به انحراف مسیر حرکت سیارک‌های خطرناک برای پرهیز از برخورد با زمین باشد.

خطر برخورد مرگبار یک سیارک به زمین را وقتی بهتر درک می‌کنیم که بدانیم برخورد یک سیارک، چیزی قریب به ۶۵ میلیون سال پیش، زمینه‌ساز در هم پیچیدن طومار حیات دایناسورها بر این کره خاکی شد. این اتفاقی است که امکان بالقوه وقوع آن همواره وجود دارد؛ برخورد یک سیارک متوسط یا بزرگ با زمین که موج ضربه و پیامدهای بعدی ناشی از آن می‌تواند از جمله سناریوهای اصلی تهدیدکننده حیات انسان و دیگر موجودات زنده بر این کره خاکی محسوب شود.

اخترشناسان تا به امروز بیش از ۱۵۰ هزار جرم آسمانی با قطر بیش از ۱۴۰ متر را شناسایی کرده‌اند که در دسته‌های اجرام نزدیک به زمین و اجرام بالقوه خطرناک تقسیم شده و مدار گردش‌شان به دور خورشید همواره پایش می‌شود. خبر خوب این که فعلا احتمال جدی برخورد هیچ‌یک از این اجرام تا یک قرن آتی سیاره ما را تهدید نمی‌کند. اما همیشه این‌طور نبوده و نخواهدماند. با وجود پیشرفت فناوری در حوزه‌های مختلف، در برابر برخوردهای سیارک‌ها به‌قدری دست بسته‌ایم که اگر امروز متوجه شویم تا یک هفته آینده قرار است سیارکی به زمین برخورد کند، عملا هیچ راهکار و سلاح واقعی برای دفاع از خود نداریم؛ اینجاست که اهمیت انجام چنین ماموریت دورنگرانه‌ای از سوی ناسا برای نجات هستی بشر و دیگر گونه‌های زنده روشن می‌شود.



پایش لحظه به لحظه پیش از برخورد

این اولین بار نیست که یک فضاپیما برخوردی هدایت شده با یک جرم آسمانی دارد و پیشتر در ماموریت‌هایی مانند دیپ ایمپکت در سال ۱۳۸۴ نیز برخورد فضاپیما با هسته یک دنباله‌دار انجام شده بود. نکته جالب ماموریت دارت اما این بود که لحظات پیش از برخورد این ماموریت با سطح سیارک دیمورفوس با سرعت یک عکس بر ثانیه با دوربینی که روی فضاپیما ثبت و پیش از نابودی تا آخرین لحظه به زمین مخابره شد. در آخرین تصاویر پیش از برخورد، سطح سنگی دیمورفوس و لحظه به لحظه نزدیک‌شدن به آن به‌وضوح مشخص است.

گفتنی است انفجار حاصل از برخاستن گرد و غبار و زباله فضایی ناشی از برخورد با چند تلسکوپ حرفه‌ای و آماتوری مانند سامانه آخرین هشدار برخورد سیارکی (ATLAS) از روی زمین ثبت شد. تصاویر واضح‌تر و دقیق‌تر را هم ماهواره لیسیاکیوب (LICIACube) گرفته‌است که دارت را تا دیمورفوس همراهی می‌کرد. قراردادن این تصاویر در کنار تصاویری که تلسکوپ‌های قدرتمند فضایی هابل و جیمزوب گرفته‌اند، مجموعه‌ای از داده‌های ارزشمند را برای تحلیل این برخورد در اختیار دانشمندان قرار داده‌است.

محاسبات اولیه دانشمندان حاکی است که فضاپیمای دارت سفر ۱۱ میلیون کیلومتری خود را از زمین تا این سیارک را که ۱۰ ماه طول کشیده‌بود با دقتی خارق‌العاده به‌پایان رسانده و در ۱۷ متری نقطه هدف از پیش تعیین شده به سطح سیارک دیمورفوس برخورد کرده‌است. هفته‌ها یا ماه‌ها طول می‌کشد تا بفهمیم این برخورد تا چه اندازه توانسته بر مدار گردش این سیارک اثر بگذارد و در صورت احتمال وقوع خطر برخورد جدی یک سیارک با زمین تا چه حد قادر به دفاع از خود خواهیم بود. در کنار اطلاعات ثبت شده از لیسیاکیوب و تلسکوپ‌های زمینی و فضایی، سازمان فضایی اروپا (اسا) قصد دارد سال ۱۴۰۳ شمسی/ ۲۰۲۴ میلادی فضاپیمایی به نام هرا (Hera) را به فضا پرتاب کند تا پیامدهای این برخورد را با جزئیات بیشتری ثبت کند.

برای مشاهده لحظه برخورد دارت کد بالا را اسکن کنید