

## اصلاح ژنتیکی ویروس‌ها برای انتقال موثر انرژی

محققان موسسه فناوری ماساچوست (MIT) با تغییر دی‌ان‌ای ویروس‌ها توانسته‌اند از فواید کوانتوم بهره ببرند. این نتایج می‌تواند به ساخت پل‌های خورشیدی منجر شود که انرژی را با کارایی بسیار بالا منتقل کنند.

گیاهان نور خورشید را جذب و آن را با کارایی بسیار به انرژی تبدیل می‌کنند به طوری که تقریباً هیچ بخشی از این انرژی به هدر نمی‌رود.

مهندسان برق همواره در تلاش برای دستیابی به این میزان کارایی بوده‌اند تا این امر را در وسایلی همچون پل‌های خورشیدی محقق کنند. اما بهترین پل‌ها نیز تنها حدود ۴۴ درصد از نور خورشید را به صورت انرژی قابل استفاده جذب می‌کنند و تا حدودی به همین دلیل است که انرژی خورشیدی نمی‌تواند تمام نیازهای انرژی جهان را تأمین کند.

گیاهان می‌توانند از فواید ناشی از یک سری خصوصیات

کوانتوم بهره ببرند. وقتی یک فوتون نوری به گیرنده‌های

نوری گیاهان یعنی کروماتوفورها برخورد می‌کند، یک ذره

کوانتومی حاوی انرژی آزاد تولید می‌کند که اگزیتون نامیده

می‌شود. اگزیتون در نهایت راه خود را به سمت بخش‌هایی

از سلول که در آنجا جذب می‌شود پیدا کرده و برای استفاده

در جای خود قرار می‌گیرد. به لطف قوانین فیزیک کوانتوم،

در این فرآیند هیچ بخشی از انرژی هدر نمی‌رود.

در این مطالعه محققان دی‌ان‌ای ویروس‌ها را دستکاری

کرده‌اند به طوری که بتوانند به گروه‌هایی از کروموفورهای

سنتری متصل شده و وقتی این کار را انجام دادند، از خود

استفاده از طیف‌سنجی ردیابی کنند.

آنها ویروس‌ها و مولکول‌های کروموفور مختلفی را در

غلظت‌های متنوع مورد مطالعه قرار دادند و توانستند نشان

دهند که ویروس‌ها و کروموفورها انتقال‌دهنده‌های خوبی

برای انرژی هستند.

محققان هنوز به ترکیب دلخواه خود دست نیافته‌اند اما

توانسته‌اند اگزیتون‌ها را با دو برابر سرعتی که اکنون در

پل‌های خورشیدی حرکت می‌کنند منتقل کنند و آنها را

وادارند مسافت بیشتری بپیمایند.

این ویروس‌ها هنوز نمی‌توانند همچون گیاهان انرژی

خود را تأمین کنند. آنها فقط قادرند این انرژی را منتقل

کنند، اما محققان می‌گویند انتقال‌دهنده انرژی کارآمدی که

قابلیت کنترل آنها وجود دارد می‌تواند کاربرد زیادی داشته

باشند. به کمک این مواد محققان می‌توانند کاتالیست‌هایی

برای واکنش‌های شیمیایی نوری بسازند یا نیروی الکتریکی

کارآمدتری در پل‌های خورشیدی داشته باشند.

پژوهش جدید موسسه فناوری ماساچوست

دانشمند ایرانی دانشگاه A&M تگزاس و

همکارانش با این باور که بهترین راه برای

برقراری ارتباط با افراد نابینا، تبدیل اشارات

آن‌ها به زبان گفتار است. این محققان یک

دستگاه پوشیدنی ابداع کرده‌اند که حرکات یک

دست و عضله را حس کرده و آن‌ها را به زبان

انگلیسی ترجمه می‌کند.

عملکرد این فناوری پوشیدنی هوشمند این

گونه است که به کمک دو مدل حسگر تعبیه

شده در این وسیله می‌توان حرکات مچ دست

و حرکت ماهیچه‌های بازو را به سیگنال‌های

الکترونیکی قابل تمایز تبدیل کرد. این

اطلاعات به صورت بی‌سیم به یک گیرنده

ارسال و به زبان انگلیسی ترجمه می‌شود.

دکتر جعفری، دانشیار مهندسی

زیست‌پزشکی دانشگاه A&M تگزاس و

محقق اصلی این پروژه گفت: در این فناوری

از دوربین نیز برای تشخیص حرکات استفاده

می‌شود؛ چرا که در بیشتر موارد مشاهده شده

افراد حتی با حرکت انگشتان خود نیز پیامی را

منتقل می‌کنند.

# طراحی دستگاه پوشیدنی مترجم زبان نابینایان



وی در ادامه افزود: پس از مطالعه بر روی روش‌های ثبت و ضبط اطلاعات حسی به حسی و حرکتی و ثبت فعالیت ماهیچه‌ها

## درمان دوربینی ناشی از پیری با لنز «ال‌سی‌دی» قابل کاشت

یک محقق دانشگاه لیدز با استفاده از مواد موجود در نمایشگرهای تلفن همراه هوشمند و تلویزیون، لنز بلور مایع متخصرفبد با تمرکز خودکار تولید کرده که ممکن است به درمان دوربینی ناشی از سن بالا کمک کند.

دوربینی، شرایطی است که اغلب در افراد

بالای ۴۵ سال در نتیجه سفت شدن و کاهش

انعطاف عدسی چشم ایجاد می‌شود و فرد

ناگزیر از استفاده از عینک مطالعه می‌شود.

دوش میستی، دانشجوی فارغ‌التحصیل

دانشگاه لیدز برای حل این مشکل در حال

انجام تحقیقاتی بر روی بلور مایع است تا

یک لنز مصنوعی کاملاً سازگار را برای

جایگزین کردن با لنز پیرچشمی تولید کند.

میستری اظهار کرد: با بالاتر رفتن سن،

عدسی درون چشم محکم‌تر می‌شود و

زمانی که عضلات درون چشم منقبض

می‌شوند، دیگر نمی‌توانند عدسی را برای

نزدیک کردن اجسام به کانون شکل دهند.

عدسی‌ها با استفاده از بلورهای مایع که بیشتر

در نمایشگرهای تلفن همراه و تلویزیون‌ها

استفاده می‌شوند، می‌توانند بسته به حرکت

عضلات چشم بطور خودکار منطبق شده و

تمرکز کند.

میستری بر این باور است که مدل‌های بلور

مایع جدید وی مانند سایر لنزهای جایگزین

عدسی‌ی از طریق جراحی برای جونسازی

کرم‌های جدید موسسه فناوری ماساچوست (MIT) نشان داده که یک مسیر انحرافی به سمت ماه می‌تواند سفرهای مکرر به سیاره

مریخ را امکان‌پذیر سازد.

اوایل سال گذشته، محققان MIT ایده

پمپ‌بزنین فضایی را ارائه کردند که بطور

چشمگیری هزینه مأموریت‌های آینده به ماه را

کاهش می‌دهد. اکنون پژوهش جدید آن‌ها بر

این است که ماه می‌تواند توقفگاه ارزشمندی

برای سوخت‌گیری مجدد مأموریت‌های

سرنشین‌دار به مریخ باشد و حجم بار پرتابی

از زمین را تا ۶۸ درصد کاهش دهد. هر گرم

حجم ارسالی از زمین به فضا بسیار هزینه‌بر

است از این رو هرگونه کاهش وزن می‌تواند به

معنی ذخیره مالی هنگفتی باشد. اگر مأموریتی

بتواند برای سفر طولانی‌اش به مریخ مجدداً

در ماه سوختگیری کند، نیازی به بارگیری

سوخت از زمین نبوده و مأموریت می‌تواند با

کسری از سوخت مورد نیاز پرتاب شود.

اگرچه ماه هنوز هیچ‌گونه جایگاه

سوختگیری ندارد، از این رو این تحقیق،

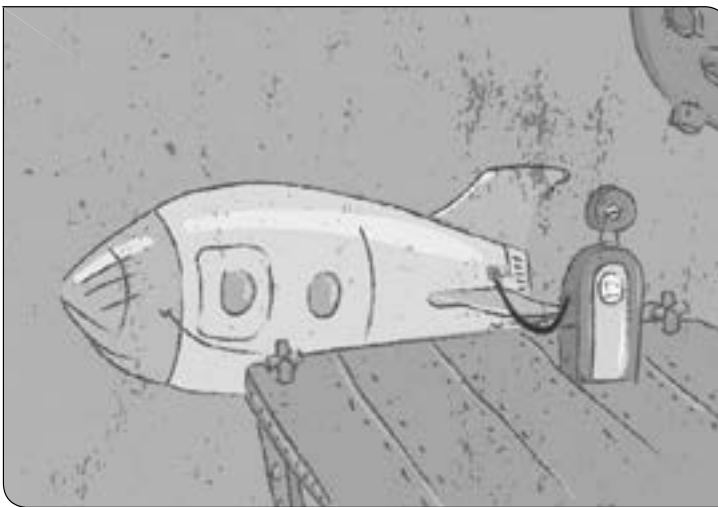
فرضیاتی را در مورد فناوری‌هایی که ممکن

است تا زمان آماده شدن یک مأموریت

سرنشین‌دار به مریخ در ماه تأمین شود، طرح

ساخت می‌کند.

## امکان سفرهای مکرر به مریخ با مسیر انحرافی ماه



می‌تواند با زیرساختی که در آینده در سطح

این قمر ساخته خواهد شد، جمع‌آوری و به

سوخت تبدیل شود و سپس این سوخت‌ها در

پژوهش جدید موسسه فناوری ماساچوست

(MIT) نشان داده که یک مسیر انحرافی به

سمت ماه می‌تواند سفرهای مکرر به سیاره

مریخ را امکان‌پذیر سازد.

اوایل سال گذشته، محققان MIT ایده

پمپ‌بزنین فضایی را ارائه کردند که بطور

چشمگیری هزینه مأموریت‌های آینده به ماه را

کاهش می‌دهد. اکنون پژوهش جدید آن‌ها بر

این است که ماه می‌تواند توقفگاه ارزشمندی

برای سوخت‌گیری مجدد مأموریت‌های

سرنشین‌دار به مریخ باشد و حجم بار پرتابی

از زمین را تا ۶۸ درصد کاهش دهد. هر گرم

حجم ارسالی از زمین به فضا بسیار هزینه‌بر

است از این رو هرگونه کاهش وزن می‌تواند به

معنی ذخیره مالی هنگفتی باشد. اگر مأموریتی

بتواند برای سفر طولانی‌اش به مریخ مجدداً

در ماه سوختگیری کند، نیازی به بارگیری

سوخت از زمین نبوده و مأموریت می‌تواند با

کسری از سوخت مورد نیاز پرتاب شود.

اگرچه ماه هنوز هیچ‌گونه جایگاه

سوختگیری ندارد، از این رو این تحقیق،

فرضیاتی را در مورد فناوری‌هایی که ممکن

است تا زمان آماده شدن یک مأموریت

سرنشین‌دار به مریخ در ماه تأمین شود، طرح

ساخت می‌کند.

به عنوان بهترین روش انتخاب شد.

جعفری با همکاری سایر دانشمندان در ادامه

تحقیقات خود موفق به ساخت نمونه آزمایشی

این دستگاه شده که قادر است واژگان محاوره

روزمره را با دقت ثبت و ترجمه کند.

یکی از مشکلات اولین نمونه این دستگاه،

نیاز به آموزش هر شخص برای استفاده از

آن است، به طوری که آموزش هر فرد برای

اجرای یک ژست حاوی پیام حدود ۳۰ دقیقه

زمان می‌برد. دکتر جعفری معتقد است این

مشکل ناشی از تفاوت ساختار ماهیچه‌ها و نوع

ژست‌ها در بدن هر انسان است، اما با ساخت

نمونه دوم این دستگاه قطعا این مشکلات

برطرف خواهد شد. برنامه بعدی محققان

دانشگاه تگزاس کاهش زمان ثبت و ترجمه

اطلاعات حسی به پیام‌های انگلیسی است.

جعفری ضمن اشاره به موفقیت این سیستم

در مراحل آزمایشی افزود: با توجه به زمان

محدود برای ساخت نمونه اولیه آمیدوارم که

در نمونه‌های بدی مشکلات موجود برطرف

شود.

قابلیت چشم در متمرکز شدن کاشته شود.

وی همچنین تصور می‌کند که طی یک

دهه، تحقیق وی ممکن است منجر به

کاشت ساده لنزهای جدید شود که طی آن،

یک شکاف کوچک در قرنیه ایجاد شده و

از فراصوت برای تخریب عدسی پیر استفاده

می‌شود. این عدسی سپس برداشته شده و لنز

بلور مایع جدید در جای آن قرار می‌گیرد.

میستری آمیدوار است تا زمان پایان دکترایش

در سال ۲۰۱۸ بتواند یک نمونه پیش‌ساخت از

این لنز را تولید کند. وی بر این باور است که

نخستین نمونه تجاری این محصول بین شش

تا ۱۰ سال آینده آماده خواهد شد.

مخازنی به ایستگاه‌های حاضر در نقاط لاگراژ

که مأموریت‌های سرنشین‌دار به مریخ از آنجا

گذر می‌کنند، ارسال شوند.

چنین رویکردی می‌تواند جایگزین روش

«انتقال همه چیز» شود که در مأموریت‌های

آپولو به ماه انجام می‌شد و در آن، هر بار

همه چیز به همراه سرنشینیان حمل می‌شد.

همچنین این روش می‌تواند جایگزین رویکرد

«عضیه مجدد» شود که توسط ایستگاه

فضایی بین‌المللی بکار برده شده و منابع طی

برنام‌های منظم به آنجا منتقل می‌شود.

در رویکرد «بهره‌برداری از منابع در محل»،

مسافران فضا از مواد تولید شده در فضا مانند

سوخت موشکی بدست آمده از یخ آب که در

مریخ و ماه وجود دارد، استفاده خواهند کرد.

این تحقیق بر اساس پایان‌نامه تانگوتو

ایشیماتسو که اکنون دانشجوی فوق دکتری

MIT است، انجام شده که معتقد است این

نتایج به نمایش اهمیت تولید زیرساخت در

فضا برای تولید منابع می‌پردازد.

در حالی که چنین زیرساخت‌هایی تنها برای

یک سفر به مریخ مورد نیاز نخواهند بود،

اما می‌توانند سفرهای مکرر به این سیاره را

پایدارتر کنند.

### تصاویرتان را حرف‌های ویرایش کنید

اپلیکیشن‌های بسیاری برای ویرایش عکس تولید و

روانه بازار فناوری شده‌اند اما برخی از آنها به ویرایش

حرفه‌ای تصاویر می‌پردازند. کمپانی‌های فناوری

به سمت تولید و عرضه اسمارت فنون‌هایی پیش

می‌روند که تمامی نیازهای کاربرانشان را پاسخگو

باشند. اما از سوی دیگر، نرم افزارهای متنوع و

متفاوت نیز وارد فناوری شده‌اند تا با داشتن امکانات

جدید بتوانند نگاه‌های بیشتری را به خود جلب کنند.

کاربران اسمرت فون‌ها با استفاده از اپلیکیشن‌های

مخصوص ویرایش عکس می‌توانند افکت یا حالات

مختلفی را به تصاویر اضافه یا حذف کنند. یکی از

اپلیکیشن‌هایی که از ویژگی‌های منحصر به فردی

برخوردار است، برنامه «InstaShape» است.

اپلیکیشن InstaShape، یکی از برنامه‌های جانبی

برای شبکه اجتماعی اینستاگرام محسوب می‌شود که

می‌تواند قابلیت‌های جدیدی را در اختیار کاربرانش

قرار دهد. اینستاگرام، یکی از شبکه‌های محبوب

اجتماعی مبتنی بر تصویر است. کاربران اینستاگرامی

به دنبال باگذاری تصاویر مختلفی در صفحه شخصی

خود هستند تا بتوانند نگاه دوستان یا بازدیدکنندگان

بیشتری را به خود جلب کنند. اینستاگرام برای افرادی

مانند هنرمندان یا عکاسان که به دنبال افزایش تعداد

بازدیدکنندگان خود هستند، بسیار مهم بوده و چنین

افرادی علاقه زیادی برای دیده شدن تصاویر و

کارهایشان دارند. اپلیکیشن InstaShape، یکی از

برنامه‌هایی است که با کاربران اجازه می‌دهد تصاویر

خود را به بهترین شکل ویرایش کرده و تصویر متفاوتی

را در اختیار داشته باشند که علاوه بر جذاب بودن بتواند

نگاه مخاطبان بیشتری را با خود همراه کند. برای مثال،

کاربران این برنامه می‌توانند تصاویر را در کادرها و

همینطور قالب‌های متفاوتی قرار دهند که بر جذابیت

تصاویر بیافزاید. از دیگر ویژگی‌های این برنامه باید

به برخورداری از ۳۰ افکت مختلف را اشاره کرد که

می‌تواند باعث زیباتر شدن تصاویر شود.

تولید کرم ضد آفتابی که جذب پوست نمی‌شود

محققان دانشگاه ییل در ایالات متحده با استفاده از

نانوذرات کرم ضدآفتاب جدیدی تولید کرده‌اند که در

پوست نفوذ نمی‌کند. این کرم، شفاف و در برابر آب

مقاوم بوده و در آزمایش‌ها موفقیت آن ثابت شده است.

چندسالی است که نگرانی در مورد استفاده از کرم‌های

ضدآفتاب شایع شده است. این مواد شیمیایی زمانی

که روی پوست قرار می‌گیرند به راحتی جذب پوست

و سپس وارد گردش خون می‌شوند. این مواد در عملکرد

هورمون‌های بدن اختلال ایجاد کرده و همچنین موجب

آسیب سلولی می‌شوند. مارک سالترمن از دانشگاه ییل

اظهار کرد: ما دریافتیم نانوذرات به قدر کافی بزرگ

هستند که وارد پوست نشوند و به دلیل چسبندگی

حتی وارد فولیکول‌های مو نمی‌شوند. کرم‌های حاوی

نانوذرات، پوشش غنی از گروه آلدئیدها ایجاد می‌کنند