علم ژنتیک

# رکورد سریع‌ترین توالی‌یابی ژنوم انسان شکسته شد

**دانشـــمندان موفق به ثبت اولین رکورد جهانی گینس برای انجام سریع‌ترین توالی‌یابی ژنوم دی‌ان‌اِی انسان شدند.**

به گزارش ایسنا و به نقل هیل، گروهی از دانشمندان در دانشکده پزشکی اســتنفورد به توالی‌یابی ژنوم ۱۲ بیمار پرداختند که رکورد تشخیص ژنتیکی درخصوص پنج مورد از آنها شکسته شد. در یکی از موارد، این فرآیند تنها پنج ساعت و دو دقیقه به طول انجامید که سریع‌ترین توالی‌یابی ژنوم تاکنون بوده است. محققان خاطرنشان کردند که همه بیماری‌ها پایه و اساس ژنتیکی ندارد و به همین دلیل در توالی‌یابی برخی از افراد تشخیصی داده نمی‌شود.

به‌طور معمول پزشکان نتایج توالی‌یابی که طی چند هفته به دست بیایند را سریع می‌دانند.

«ایوان اشلی»(Euan Ashley) استاد پزشکی، ژنتیک و علم داده‌های زیست پزشکی در استفورد در یک گفت‌وگو گفت: این از آن لحظات شگفت‌انگیزی بود که افراد مناسب به ناگاه دور هم جمع می‌شوند تا به چیزی شگفت‌انگیز دست یابند. واقعاً احساس می‌کردیم که در حال نزدیک شدن به مرزی جدید هستیم.

دانشـــمندان استفورد توالی‌یابی ژنوم ۱۲ بیمار را به‌طور متوسط در هشت ساعت انجام دادند. میزان تشخیص این تیم حدود ۴۲ درصد بود که ۱۲ درصد بیشتر از میانگین تشخیص بیماری‌های مرموز است.

توالی‌یابی ژنوم دی‌ان‌اِی به دانشمندان این امکان را می‌دهد تا ترکیب کامل دی‌ان‌اِی فرد که حاوی اطلاعات مهمی از رنگ چشم تا بیماری‌های ارثی است مشاهده کنند. این فرآیند برای تشخیص بیماری‌هایی که ریشه در دی‌ان‌اِی فرد دارد ضروری است. زیرا وقتی پزشک جهش ژنتیکی خاص مربوط به بیماری را بداند می‌تواند درمانی مناسب برای آن در نظر بگیرد.

هرچه دانشمندان با سرعت بیشتری ژنوم بیمار را توالی‌یابی کنند، بیمار با سرعت بیشتری می‌تواند بخش مراقبت‌های ویژه را ترک کند، به آزمایش‌های کمتری نیاز خواهد داشت و هزینه کمتری نیز صرف خواهد کرد.

گروه توالی‌یابی در استنفورد از یک دستگاه مخصوص که توسط فناوری‌های نانوپور آکســفورد (Oxford Nanopore Technologies) ساخته شده بود استفاده کردند. این دستگاه از ۴۸ واحد توالی‌یابی تشکیل شده بود که به دانشمندان اجازه می‌داد تا ژنوم یک فرد را با استفاده از همه واحدها به‌طور همزمان توالی‌یابی کنند.

«اسنها گوئنکا»(Sneha Goenka)، دانشجوی فارغ‌التحصیل دانشگاه استفورد راه‌حلی ســریع پیدا کرد که شامل قرار دادن داده‌های جمع‌آوری شده به‌طور مستقیم درون یک سیستم ذخیره‌سازی مبتنی برابر بود و از آنجا به بعد قدرت محاســباتی تقویت شده و داده‌ها در لحظه غربال می‌شدند. الگوریتم‌ها به‌طور مستقل برای بررسی کدهای ژنتیکی کار می‌کردند تا خطاهایی که ممکن است باعث بروز بیماری شود، مشخص گردد.

قدم نهایی مقایسه توالی ژن‌های مختلف بیمار با گروهی از توالی‌های ژنومی بود که به‌عنوان عامل ایجادکننده بیماری شناخته می‌شوند.

محققان می‌گویند که معتقدند می‌توان زمان توالی‌یابی ژنوم را بیشــتر از این نیز کاهش داد.

سلامت

# چاقی می‌تواند آناتومی قلب کودکان را تغییر دهد

**پژوهشگران «دانشگاه کینگز لندن» در بررسی جدیدی نشان داده‌اند که چاقی می‌تواند بر آناتومی قلب کودکان تاثیر بگذارد و رشد طبیعی آنها را مختل کند.**

به گزارش ایســنا و به نقل از وب‌ســایت رسمی «دانشــگاه کینگز لندن» (King's College London)، گروهی از پژوهشگران حوزه مهندسی پزشکی و علوم تصویربرداری برای نخستین بار تأثیر چاقی را بر آناتومی قلب کودکان خردسال، به ویژه نحوه سازگاری قلب با چاقی و تقاضاهای اضافی مستقل از رشد طبیعی آشکار کردند. نتایج این پژوهش می‌توانند به تشخیص خطرات آینده که تهدیدی برای دوران بزرگسالی هستند، کمک کنند.

پژوهشــگران در این پروژه، بطن چپ قلب را بررسی کردند و دریافتند که بطــن چپ در اثر چاقی، کج می‌شــود و از حالت تقارن طبیعی بیرون می‌آید. این ویژگی پیشتر در بیمارانی دیده شده بود که به تنگی آئورت مبتلا هستند. این تغییر شــکل در کودکانی با شاخص توده بدنی حدود ۱۹، قابل توجه است که با میزان اضافه وزن در بزرگسالانی با شاخص توده بدنی ۲۵ مطابقت دارد.

پژوهشگران در این پروژه، به جمع‌آوری داده‌های گسترده‌ای طی چندین سال از مرحله پیش از تولد تا دوران کودکی پرداختند تا رشد سیستم قلبی-عروقی و عوامل خطر ابتدایی را مورد بررســی قرار دهند. جمع‌آوری داده‌ها، بررســی اسکن‌های ام‌آرآی را در بر داشت که از قلب ۲۶۳۱ کودک ۱۰ ساله را به دست آمده بودند. ۵۱/۳ درصد از کودکان، دختر و بقیه پسر بودند.

پژوهشــگران باور دارند که با کمک این یافته‌ها، درک و تعیین میزان تأثیر چاقی بر رشد، بسیار واضح‌تر می‌شود.

چاقی یکی از مهمترین مشکلات در سلامت جهانی است. گزارش «سازمان جهانی بهداشت» (WHO) نشان می‌دهد که تقریبا ۶۰ درصد از بزرگسالان اروپا و یک سوم از کودکان ۱۱ ساله، به اضافه وزن یا چاقی مبتلا هستند. همچنین، این یافته‌ها نشان می‌دهند که بیماری‌های مرتبط با چاقی می‌توانند از علل اصلی مرگ و میر قابل پیشگیری باشند.

«پابلو لاماتا» (Pablo Lamata)، از پژوهشــگران این پروژه گفت: در آینده، این الگوی مدل‌سازی می‌تواند به ارائه مدل‌های پیش‌بینی‌کننده خطر کمک کند و آگاهی مورد نیاز برای داشتن یک سبک زندگی سالم‌تر از دوران کودکی را افزایش دهد.

«ماســیج مارســینیاک» (Maciej Marciniak)، پژوهشــگر ارشد این پروژه گفت: چاقی کودکان، یک نگرانی بزرگ به شــمار می‌رود زیرا ممکن اســت بر رشــد ســالم تأثیر بگذارد. پزشکان با داشــتن اطلاعات بالینی بیشتر در مورد تأثیر چاقی می‌توانند به بیماران توصیه کنند که ســبک زندگی سالم‌تری را از سنین پایین‌تر در پیش بگیرند. چنین تحلیل‌هایی ممکن است به اطلاع‌رسانی در مورد ســایر الگوهای مرتبط با انتخاب سبک زندگی، عوامل محیطی و سایر پارامترها کمک کنند.

طب ایرانی

# توصیه‌های طب ایرانی برای جلوگیری از سرما خوردن

**یک متخصص طب ســنتی مواد غذایی و دمنوش‌هایی را برای پیشگیری از سرماخوردگی و تقویت دســتگاه ایمنی بدن معرفی کرد.**

به گزارش خبرگزاری صداوسیما، ناصر رضایی‌پور، درخصوص راه‌های جلوگیری از ابتلاء به سرماخوردگی با توجه به قرارگیری در فصل سرما، اظهار داشــت: یکی از مشــکلات شــایع فصول سرد ســال ابتلاء به ســرماخوردگی است که علائم آن محدود به آبریزش بینی، عطســه، بی‌حالی و خستگی است.

این متخصص طب سنتی افزود: ســرماخوردگی یک بیماری واحد نیســت و متخصصــان می‌گویند این بیماری مجموعــه‌ای از علائم خفیف تا شدید است که دست‌کم هزار عامل ویروسی و باکتریایی در بروز آن نقش دارند. اما از نگاه طب ایرانی روش‌های ساده، کم‌هزینه و در دسترسی برای پیشگیری، درمان سرماخوردگی و آنفلوآنزا وجود دارد.

وی با اشاره به اینکه در صورت بروز هرکدام از علائم سرماخوردگی فــرد باید تا حد امکان اســتراحت داشــته باشــد، بیان کرد: پرهیز از مصرف خوردنی‌هایــی که موجب ســردی و تــری بدن می‌شــود از جملــه ماســت، خیــار، گوجــه، کاهو،ترشیجات و میوه‌های‌ترش در زمان سرماخوردگی از جمله نکات مهمی اســت که فــرد باید رعایت کند همچنین استفاده از سوپ‌ها و آش‌های ســاده و گرم تا حد زیادی به بهبودی فرد کمک خواهد کرد.

این متخصص طب سنتی در ادامه به معرفی چند نمونه از دمنوش‌ها و مواد تغذیه‌ای مؤثر برای جلوگیری از ابتلاء به سرماخوردگی و بهبود این بیماری اشاره کرد و گفت: شلغم با مزاج گرم و تر به‌صورت کاملاً پخته و یا ســوپ برای ســرماخوردگی و همچنین پیشگیری از این بیماری به خصــوص در کودکانی که زیاد سرما می‌خورند به شرط آنکه روزانه میل شود در فصل پاییز و زمستان می‌تواند بســیار مؤثر باشد به بیان دیگر شلغم پخته شــما را در برابر سرماخوردگی واکسینه می‌کند.

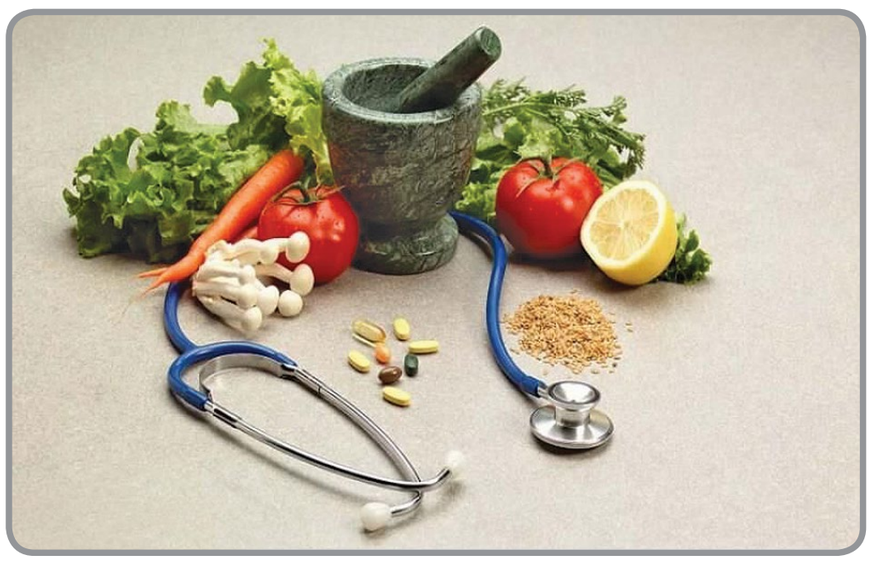
وی ادامه داد: مصرف شربت‌های گوارایی از تخم بالنگو، به شکلی که یک قاشــق چای‌خوری ســر پر از دانه‌های بالنگو به همراه یک ســوم لیوان گلاب و دوســوم لیوان آب با کمی شــکر موجب تقویت سیستم ایمنــی بدن به‌ویــژه در کودکان و پیشگیری از ســرماخوردگی‌های مکــرر در آنها می‌شــود. همچنین نوشیدن شربت عسل و آبلیمو برای پیشگیری از این بیماری در فصول پاییز و زمســتان بسیار مؤثر است چراکه عسل خاصیت ضد باکتریایی، ویروسی و قارچی دارد که در کنار آبلیمو با خاصیت آنتی‌اکســیدانی و ضدعفونی‌کننــده تأثیر خوبی در مقاوم‌ســازی بدن در برابر بیماری ایجاد می‌کند. مصــرف منظم این شربت به‌ویژه در صبح باعث تقویت سیســتم ایمنی و کاهش احتمال ابتلاء به سرماخوردگی می‌شود.

رضایی‌پــور گفــت: در زمــان ســرماخوردگی می‌توان یک قاشق عســل و یک برش لیموترش را به همراه آب ولرم مصــرف کرد، زیرا لیموتــرش در کنار خواص بســیار خوبــی از جمله افزایــش آرامش، نشاط، کاهش آلرژی، شاداب‌کننده پوســت کــه دارد در بهبود علائم سرماخوردگی نیز مؤثر باشد.

وی عنــوان کرد: از جمله موارد دیگری کــه می‌توانــد از ابتلاء به ســرماخوردگی جلوگیــری کند می‌تــوان به کــدو حلوایی اشــاره کرد همچنیــن برای کاهش علائم ســرماخوردگی به‌ویژه در شــروع علائم مصرف دم کرده گل گاوزبان به همراه کمی لیو عمانی به‌صورت چند بار در روز می‌تواند از خستگی زیاد، اســترس، بی‌خوابی، سردرد، ســنگینی چشــم و حالات شــبه آنفلوآنزا جلوگیری کند.

وی افزود: دارچین با خاصیت ضد ویروسی و عناب نیز که منبع بسیار خوب ویتامیــن C و دارای خواص آنتی‌اکسیدانی و ضدالتهابی است هر یک تا دو بار مصرف کند البته بخور دادن همین مواد نیز بسیار مناسب اســت چنانچه فرد دچار خشــکی شدید گلو و حنجره باشد می‌تواند از دم کرده یک قاشــق مرباخوری پنیرک و ختمی به همراه یک لیوان آب جوش و کمی شکر استفاده کند.

وی افــزود: توجه بــه این نکته ضروری است که اگر علائم بیماری بیش از ۴ تا ۵ روز به طول بینجامد بایــد با پزشــک متخصــص برای تشخیص دقیق بیماری و داروهای مورد نیاز تجویز مشــورت صورت گیــرد و از هرگونــه خوددرمانی و مصرف خودسرانه دارو پرهیز شود.



اخترشناسی

# ترسیم دقیق‌ترین نقشه ۳ بعدی برای شناخت آغاز جهان

**دقیق‌ترین نقشه سه بعدی جهان در دســت توسعه است و اخترشناســان از جزئیــات ۷.۵ میلیون کهکشان اولیه از ۳۵ میلیون کهکشان رونمایی می‌کنند.**

به گزارش ایســنا و بــه نقل از دیلی‌میل، ابزار طیف سنجی انرژی تاریک(DESI) هفت ماه کاوش خود را به پایان رســانده و انتظار می‌رود ماموریــت آن پنج ســال به طول بیانجامد.

گروهی بین‌المللی از دانشمندان به رهبری آزمایشــگاه ملی لارنس برکلی دپارتمان انرژی ایالات متحده آمریکا در کالیفرنیا، از این کاوش‌ها برای ترســیم نقشه‌ای سه بعدی از جهان با جزئیات بی‌نظیر اســتفاده می‌کنند که به ما در توضیح انرژی تاریک کمک خواهد کرد.

تاکنون ۷.۵ میلیون کهکشــان دسته‌بندی شده‌اند. طی این ماموریت حدود یک میلیون کهکشان در ماه اضافه خواهند شد تا نقشه‌ای حاوی ۳۵ میلیون کهکشان منحصربه‌فرد ترسیم شود.

هــدف از این ماموریت کســب اطلاعات بیشــتر در مــورد انرژی تاریک اســت. انرژی تاریک نیرویی اســت که بیش از ۶۸ درصد جهان را تشــکیل داده و انبساط جهان را تسریع می‌کند.

این نقشــه به اخترشناسان این امــکان را می‌دهد تا بفهمند جهان چگونه آغاز شــده و به چه ســویی می‌رود. آیا همیشه در حال انبساط خواهد بود یا فرومی‌پاشــد و از بین می‌رود.

«دکتر جولین گای»(Julien Guy)، دانشــمند این پروژه از دانشــگاه کالیفرنیــا، برکلــی می‌گویــد که محققان از طریق نقشه جدید موفق به مشــاهده الگوها وســاختارهای جهان شدند.

در این نقشه سه‌بعدی خوشه‌های کهکشانی بزرگ، رشته‌ها و حفره‌ها وجود دارنــد. این‌هــا بزرگ‌ترین ساختارهای جهان هستند. در میان آنها ردپایی از جهان اولیه و تاریخچه انبساط آن را می‌توان یافت.

«پروفســور کارلــوس فرنک» (Carlos Frenk)، از دانشگاه دورهام، کــه در این پروژه مشــارکت دارد، گفت که به رغم اینکه دانشمندان در مراحل اولیه هستند اما پیشرفت زیادی داشته‌اند.

او توضیــح داد: این دقیق‌ترین نقشه‌ای اســت که تاکنون دیده‌ایم و به مــا در یافتن ســرنخ‌هایی در مورد ماهیت انرژی تاریک و کسب اطلاعــات بیشــتر در مــورد ماده تاریک و نقش آن در شــکل‌گیری کهکشــان‌هایی مانند راه شیری و شــکل‌گیری جهان کمک می‌کند. یکی از سؤالاتی که این تیم امیدوار است پاسخی برای آن بیابد در ارتباط با انبســاط جهان است که به نظر می‌رسد سرعت آن در حال افزایش باشد و متراکم و متوقف نمی‌شود. برخلاف آنچه که با توجه به مه‌بانگ انتظار می‌رود.

**دقیق‌ترین نقطه ۳ بعدی جهان ترسیم می‌شود**

اخترشناســان معتقدند کــه انرژی تاریک از انقباض جهان جلوگیری می‌کند.

بــرای تایید این موضوع و درک پدیده انرژی تاریک، محققان DESI را از با اســتفاده از ۵۰۰۰ تلسکوپ کوچک خودکار ایجــاد کردند که هر کــدام هر ۲۰ دقیقــه یکبار از یک کهکشان جدید تصویربرداری می‌کند.

این ابزار به لطف یک سیســتم فیبــر نوری پیشــرفته کــه نور را از اجســام موجود در فضــا مانند کهکشان‌ها و ســتاره‌ها به نوارهای باریک رنگی تقسیم می‌کند، می‌تواند بیش از هر تلســکوپ دیگری روی زمین، کهکشــان‌ها را در طول یک ســال بررســی کند. ایــن رنگ‌ها ترکیبات شیمیایی جرم مورد نظر را فاش می‌کنند و اطلاعاتی در مورد فاصله آنها و سرعت جابه‌جایی آنها فراهم می‌کنند.

به طــور کلــی هرچــه طیف کهکشــان‌ها به طول مــوج قرمز نزدیک‌تر باشــد، دورتر هســتند و داشــتن یک نقشه ســه‌بعدی به فیزیکدانــان کمــک می‌کنــد تا خوشه‌های کهکشانی را دسته‌بندی کنند.

برای درک سرنوشــت جهان و تأثیر انرژی تاریک بر انبســاط آن، باید منتظر ماند تا DESI تحقیقات بیشتری انجام دهد.

آنها از DESI برای درک چگونگی رفتار ســیاهچاله‌های متوســط در کهکشــان‌های کوچــک، ماننــد کهکشان راه شیری خودمان استفاده می‌کننــد و اینکه آیا کهکشــان‌ها همیشه یک سیاهچاله در مرکز خود دارند یا خیر.

DESI در تلســکوپ چهار متری «Nicholas U Mayall» در رصدخانه ملی کیت پیک در نزدیکی توسان، آریزونا نصب شده است.

این ابزار اولیــن نور را در اواخر ســال ۲۰۱۹ دید، امــا همه‌گیری کوویــد-۱۹ آن را بــرای چند ماه تعطیل کرد و فعالیت آن در دسامبر ۲۰۲۰ از سر گرفته شد.

DESI در مــاه نوامبــر ۲۰۲۱ ســرخ‌گرایی ۲.۵ میلیون کهکشان را فهرست‌بندی کرد. انتظار می‌رود تا پایان کار خود در ســال ۲۰۲۶، DESI بیش از ۳۵ میلیون کهکشان را در فهرســت خود داشــته باشد کــه تنــوع زیــادی در تحقیقات کیهان‌شناسی و اخترفیزیک ایجاد می‌کنند.

سرخ‌گرایی(Redshift) پدیده‌ای اســت که در آن نور گسیل‌شده از یک جرم به سمت طول موج قرمز در انتهای طیف می‌رود. یعنی نوری که توسط طیف‌سنج ثبت می‌شود طول موجی بلندتر و بسامدی کمتر از نور گسیل‌شــده از منبع دارد. به طور مثال ایــن پدیده هنگامی رخ می‌دهد که منبع تولید نور در حال دور شدن از بیننده باشد.

ساخت ایران

# ساخت «اینورتر» مترو توسط دانش‌بنیان‌ها

**محققان یک شرکت دانش‌بنیان «اینورتر» یا سیستم تامین برق اضطراری مترو را به تولید می‌رسانند.**

به گزارش مهر، مطابق ماده ۵۴ قانون برنامه ششم توسعه و طی قراردادی که سال ۱۳۹۸ بین معاونت علمی و فناوری ریاســت جمهوری و شــهرداری تهران منعقد شد، مراحل طراحی و ساخت قطار ملی مترو در دستور کار قرار گرفت.

این امر به منظور تحقق اهداف داخلی‌سازی صنعت ریلی کشور، با بهره‌گیری حداکثری از ظرفیت‌های داخلی و خصوصاً شرکت‌های دانش‌بنیان آغاز شده و در حال به سرانجام رســیدن است. صرفه‌جویی ارزی در تولید انبوه واگن‌های داخلی، ایجاد مرکز طراحی و مهندســی ریلی، افزایش سطح اشتغال شــرکت‌های دانش‌بنیان مرتبط با این زمینه و کاهش ۲۰ درصدی قیمت تمام‌شده ساخت واگن مترو، از جمله مهم‌ترین ثمرات پروژه طراحی و ساخت قطار ملی مترو به شمار می‌آید؛ پروژه‌ای که طی آن سهم ۲۶ درصدی ساخت قطعات و تجهیزات قطارهای مترو توسط شرکت‌های داخلی به ۸۵ درصد افزایش خواهد یافت. از این‌رو ســاخت یک رام قطار ملی و تجهیزات مورد نیاز مترو در دســتور کار شــرکت‌های دانش‌بنیان قرار گرفته تا بدون نیاز به واردات، ساخت قطار و مترو در داخل کشــور انجام گیرد. برآورد شــده که این اقدام به ایجاد ۲۵ هزار شغل مستقیم و غیرمســتقیم و فعال شدن ۲۵۰ شرکت دانش‌بنیان داخلی در زمینه تأمین مواد اولیه و قطعه‌ساز صنعت ریلی کشور منتهی می‌شود. در همین راستا نیز به تازگی قراردادی با یک شــرکت دانش‌بنیان در زمینه تامین اینورتر یا تأمین برق اضطراری خودرو در یکی از رویدادهای فناورانه صندوق نوآوری و شکوفایی، بین یک شرکت دانش‌بنیان و شرکت بهره برداری مترو تهران منعقد شد. محمدرضا بیات، مدیرعامل یک شرکت دانش‌بنیان در گفت‌وگو با خبرنگار مهر با بیان اینکه در این شرکت «اینورتر» برای تامین برق اضطراری به تولید می‌رســد، گفت: اکثر نمونه‌های اینورتر عمدتاً وارداتی از کشــورهای اروپایی و چینی هستند که قابلیت پشتیبانی در ایران را ندارند. وی با بیان اینکه نمونه‌ای که در این شرکت ساخته‌ایم برگرفته از نمونه آلمانی است، افزود: این محصول نسبت به نمونه‌های خارجی، قیمت پایینی دارد و کیفیت آن نسبت به همین وارداتی‌ها بالاتر است؛ به‌دلیل اینکه اینورترهای چینی مدام در حال تعمیر هستند و هزینه زیادی صرف به‌روزرسانی آن می‌شود. وی با اشاره به اینکه این اینورتر در مترو قابل استفاده است، گفت: در همین راستا، به تازگی قراردادی با شرکت بهره برداری مترو تهران منعقد کردیم تا بتوانیم در ال‌پی‌اس‌هــای (LPS) داخل متــرو نصب کنیم. بیات اضافه کرد: این اینورترها برای برق اضطراری مترو مورد اســتفاده قرار می‌گیرد؛ در این راستا قراردادی با موضوع ساخت و راه‌اندازی ۴۲ دستگاه «اینورتر» تامین برق اضطراری بین طرفین منعقد شده است.

به گفته وی، این قرارداد که به مبلغ ۳۵ میلیارد ریال منعقد شده نتیجه رویدادهای تبادل فناوری صندوق نوآوری و شکوفایی بوده است.

نجوم

# قمر خارج از منظومه شمسی کشف شد

**ستاره‌شناســان با توجه به داده‌های تلسکوپ کپلر متعلق به ناسا، معتقدند یک قمر خارج از منظومه شمسی کشف کرده‌اند.**

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از دیلی میل، کارشناســان در یک پژوهش جدید از کشــف شیِ فضایی مرموزی خبر داده‌اند که تقریباً ۳ برابر زمین است و آنها معتقدند احتمالاً یک قمر خارج از منظومه شمسی است. قطر این شی فضایی ۲۰۵۰۰ مایل است، حال آنکه قطر زمین ۷۹۰۰ مایل است.

این قمر خارج از منظومه شمســی دور سیاره‌ای به نام کپلر **۱۷۰۸b** در یک منظومه ستاره‌دار دیگر در فاصله ۵۵۰۰ سال نوری زمین مدار می‌زند. البته وجود قمر خارج از منظومه شمسی هنوز به طور رسمی تایید نشده، هرچند نخستین کاندیدای احتمالی چنین شی فضایی ۴ سال قبل شناسایی شده است.

از آنجا که قمرهای خارج از منظومه شمسی را نمی‌توان به طور مستقیم عکاسی کرد، زمانی می‌توان وجود آنها را شناسایی کرد که از جلوی ستاره می‌گذرند و نور آن دیده نمی‌شود. مشاهدات تلسکوپ‌های فضایی دیگر مانند هابل برای تایید این کشف ضروری است و البته چنین فرآیندی ممکن است چند سال طول بکشد.

در صورتی که وجود قمر خارج از منظومه شمسی تایید شود، این بدان معنا است که چنین اجسامی مانند سیارات خارج از منظومه شمسی در جهان معمول هستند. پروفسور دیوید کیپینگ و آزمایشگاه کول وردز لب در دانشگاه کلمبیا این تحقیق را انجام داده‌اند که در نشریه «نیچر آسترونومی» نیز منتشر شده است.

پروفســور کیپینگ و همراهانش مشغول بررسی نمونه‌هایی از سیارات گازی بسیار سرد بودند که کپلر آنها را رصد کرده بود. آنها پس از اسکن دقیق ۷۰ سیاره متوجه کپلر **۱۷۰۸b** شدند که دارای سیگنالی شبیه قمر بود.

هوافضا

# ارسال ۱۰۵ ماهواره به مدار زمین با یک موشک

**اسپیس ایکس به‌طور موفقیت‌آمیز دومین موشک فالکون ۹ در سال ۲۰۲۲ میلادی را به فضا فرستاد.**

به گزارش مهر به نقل از اسپیس، در این عملیات که حدود ۹ دقیقه پس از پرتاب، قسمت اول آن به مقر فضایی روی زمین بازگشت و روی پدی فرود آمد که در چند مایلی مکان پرتاب قرار دارد. کیت تایس مدیر بخش مهندسی قابلیت اعتماد(reliability engineering) اسپیس ایکس در این‌باره گفت: همان‌طور که شنیده‌اید، فالکون ۹ برای دهمین بار فرود آمده است. در کل، این صدودومین عملیات بازیافت موشک شرکت به‌حساب می‌آید. حدود یک ساعت پس از پرتاب، ماهواره‌ها در مدار خود قرار گرفتند.

عملیات مذکور «ترنسپورتر ۳» نام گرفته که ۱۰۵ ماهواره را به مدار قطبی ببرد. ماهواره‌هایــی که در این مدار قــرار می‌گیرند از بالای قطب‌های زمین گذر می‌کنند. شــرکت‌های رصد زمین بیشــتر اوقات ماهواره‌ها را به این مدار ارسال می‌کنند زیرا راحت‌تر می‌توانند کل سیاره را هر روز رصد کنند. ۱۰۵ ماهواره این مأموریت اندازه‌های مختلفی داشتند به‌طوری که برخی کوچک‌تر از یک قوطی نوشابه، برخی به اندازه یک جعبه کفش و برخی دیگر به اندازه یک ماشین لباسشویی بودند. ماهواره‌های اوکراینی Sich۲-۱ با وزن ۱۷۰ کیلوگرم بزرگ‌تر از بقیه بودند. این ماهواره‌ها برای ثبت عکس از سوی دولت اوکراین به فضا ارسال شدند. چند ماهواره متعلق به شرکت‌های ICEYE فنلاند و کاپلا اسپیس آمریکا نیز در این مأموریت به فضا ارسال شدند. این دو شرکت ســعی دارند خوشه‌ای کوچک از ماهواره‌ها در مدار زمین بسازند. ناوگان ماهواره‌های آنها قابلیت‌های مشابهی دارد و برای رصد زمین، اقیانوس‌ها و یخچال‌های قطبی به کار گرفته می‌شود.همچنین از این تعداد، ۴۴ ماهواره به شرکت «سوپر داو» تعلق داشتند که برای عکاســی از زمین به فضا ارسال شــدند. این شرکت علاوه بر ابزارهای گفته شده، ناوگانی از ۲۴۰ ماهواره رصد زمین در مدار دارد. از سوی دیگر شرکت «پلنت» تصاویری از قبل و بعد از عملیات پرتاب موشــک فالکون ۹ اسپیس ایکس ثبت کرده است. در حقیقت این تصاویر با کمک خوشه ماهواره‌های اسکای ست ثبت شده است. این ماهواره‌ها به اندازه یک یخچال کوچک هستند و می‌توانند اجسامی روی زمین به کوچکی ۵۰ سانتی‌متر را رصد کنند.