

محاسبه وزن روی سیارات دیگر

■ ایسنا: دانشمندان موفق به ساخت نوعی ترازی سنجش وزن خاکی جدید شدند که می‌تواند وزن فرد روی سیارات دیگر را نیز حساب کرده و حتی اطلاعات علمی مختصری را در مورد منظومه شمسی به وی ارائه کند. این ترازو اخیرا با قیمت ۵۰ دلار در آمریکا به بازار آمده است.این دستگاه با جزییاتی در مورد هفت سیاره منظومه شمسی و همچنین ماه برنامهریزی شده است. بلندگوی این ترازو با صدای دکتر «تیل تاپسون» اخت‌فیزیکدان آمریکایی یک مجموعه از حقایق را برای نوجوانانی که با روی هر سیاره می‌گذارند، بیان کرده و مفاهیم گرانش، وزن و حجم را توضیح می‌دهد. با قدم گذاشتن روی سیاره مشتری، جمله «مشتری از هیچ سطحی برای فرود روی آن برخوردار نبوده و تنها یک جو ضخیم از گازهای چرخان است» پخش می‌شود؛ در حالی که گزینه سیاره ناهید نشان می‌دهد که این محل در طول روز از یک پر پیژاپز نیز داغ‌تر بوده، اما در شب از فریزر نیز سردتر است.

اهدای شهاب‌سنگ قدیمی به ایران

■ مهر:رییس مرکز تحقیقات نجوم و اخترفیزیک مراغه از اهدای قدیمی‌ترین شهاب‌سنگ دنیا به این مرکز خبر داد و گفت: «این شهاب‌سنگ در کشور نامیبیا فرود آمده است.» دکتر «علی عجیب‌شیری‌زاده» این شهاب‌سنگ را از قدیمی‌ترین شهاب‌سنگ‌های فرودآمده بر زمین معرفی کرد و افزود: «قدمت این شهاب‌سنگ به اندازه عمر خورشید است که در کشور نامیبیا فرود آمده است. از این رو یکی از قدیمی‌ترین شهاب‌سنگ‌های فرودآمده در زمین به شمار می‌رود.» رییس مرکز تحقیقات نجوم و اخترفیزیک مراغه از اهدای این شهاب‌سنگ به این مرکز خبر داد و اظهار داشت: «این شهاب‌سنگ از سوی مرکز نجوم اتریش از طریق نمایندگی دیامبی ایران در اژانس بین‌المللی انرژی اتمی به مرکز اخترفیزیک اهدا شده است.» دکتر «عجیب‌شیری‌زاده» ادامه داد: «این سنگ به منظور انجام مطالعات و اجرای پروژه‌های تحقیقاتی در این مرکز نگهداری خواهد شد».

روسیه در سودای بمبافکن فراصوت

■ ایسنا: روسیه به دنبال توسعه طراحی جنگنده- بمبافکن‌های فراصوت برای پشت سر گذاشتن آمریکا در حوزه طراحی این هواپیماست. درحالی‌که آزمایش نسل جدید هواپیمای مافوق صوت بدون سرشنین آمریکا موسوم به X-51 با شکست مواجه شد، مقامات روس از آغاز پروژه طراحی و ساخت نسل جدید بمبافکن‌های مافوق صوت خبر می‌دهند. براساس اعلام نیروی هوایی روسیه، فناوری فوق پیشرفته طراحی جنگنده- بمبافکن‌های دوربرد فراصوت PAK-DA تکرار فناوری چهار دهه گذشته آمریکا از جمله «فالکون»، «های‌فای» یا «های فایر» نخواهد بود. کار طراحی نسل آینده بمبافکن روسیه بر عهده «دفتر طراحی توپولف» به عنوان طراح اصلی بمبافکن‌های فعلی روسیه مانند Tu-22M3, Tu-95MS و Tu-160 خواهد بود. سری نخست از نسل جدید جنگنده-بمبافکن‌های دوربرد فراصوت PAK-DA احتمالا تا سال ۲۰۲۰ میلادی به پرواز درخواهند آمد.

کنترل تلویزیون با پلک زدن

■ ایسنا: محققان شرکت چینی Haier از نسل جدید تلویزیون‌های فاقد دستگاه کنترل از راه دوری رونمایی کرده‌اند که با هر پلک زدن فرد، کانال را عوض می‌کند. نسل جدید تلویزیون‌های فاقد کنترل از راه دور مجهز به دستگاهی هستند که مقابل تلویزیون قرار گرفته و مسیر حرکات چشم بیننده را ردیابی کرده و می‌تواند با هر بار پلک زدن، تلویزیون را روشن و خاموش، کانال را تعویض یا صدا را کم و زیاد کند. فناوری به کاررفته در این تلویزیون مشابه حسگرهای حرکتی کینکنت است و پلک زدن طبیعی فرد هیچ اختلالی در عملکرد دستگاه ایجاد نمی‌کند. دستگاه مجهز به حسگر ردیاب حرکات چشم برای نخستین استفاده نیاز به کالیبره شدن با چشم کاربر را دارد؛ در این حالت با قرار گرفتن فرد مقابل دستگاه و چرخاندن چشم روی صفحه نمایش تلویزیون، تلویزیون به صورت اختصاصی با حرکت چشم کاربر منطبق می‌شود. با پلک زدن طولانی حسگرهای دستگاه فعال می‌شوند و نشانگر روی صفحه نمایش نقش می‌بندد؛ با نگاه کردن روی نشانگر بالا و پایین، صدا کم و زیاد می‌شود و با نگاه کردن به علامت مثبت و منفی امکان تغییر کانال فراهم می‌شود. این تلویزیون در کنفرانس فناوری IFA در برلین رونمایی و معرفی شد، اما برای عرضه به صورت تجاری به تحقیقات تکمیلی و توسعه فناوری نیاز دارد.

صندلی هواپیما با قابلیت تنظیم دما

■ ایسنا: محققان آلمانی در حال طراحی نسل جدید صندلی‌های هواپیما با قابلیت تنظیم اختصاصی دما و وضعیت سیستم گردش هوا هستند. یکی از مشکلات اساسی در سفرهای هوایی طولانی‌مدت، ناراحتی مسافران از وضعیت سرمایش یا گرمایش محیط داخلی هواپیماست. در حال حاضر تنها امکان باز کردن باز بستن درچه هوای اختصاصی بالای سر مسافران وجود دارد که اکثر افراد به دلیل برخورد باد با قسمت سر و بینی مجبور به بستن این درچه‌ها هستند. محققان فیزیک ساختمان و تنظیم شرایط محیطی در موسسه فزئوفز آلمان در حال طراحی نسل جدید صندلی‌های هواپیما با امکان تنظیم اختصاصی دما برای هر یک از مسافران هستند. در این شرایط صندلی مجهز به سیستم تهویه اختصاصی بوده و مسافر می‌تواند درجه هوا، سیستم تصفیه و گردش هوا و میزان رطوبت را براساس وضعیت دلخواه خود تنظیم کند.

رقابت برای ساخت بلندترین برج‌ها و آسمانخراش‌ها پایانی ندارد. علاوه بر برج‌های مسکونی و مخارباتی (که همیشه جزو بلندترین ساختمان‌ها بودند)، امروزه نیروگاه‌های تولید انرژی برق نیز تلاش می‌کنند در فهرست ساختمان‌های بلند، مکان شایسته‌ای را به خود اختصاص دهند. برای مثال آمریکا در حال ساخت یک برج خورشیدی در صحرای آریزوناست که بعد از اتمام کار، دومین برج بلند دنیا بعد از برج خلیفه دومی خواهد شد. این برج خورشیدی عظیم را در صحرای آریزونای آمریکا می‌سازند. ارتفاع آن پس از اتمام کار، تقریبا ۱۸ برابر برج آزادی تهران خواهد بود. این برج بعد از ساخت، دومین ساختمان بلند دنیا بعد از برج خلیفه دومی خواهد بود. پیش‌بینی می‌شود این پروژه که در صحرای گرم و سوزان آریزونا ساخته می‌شود، تحول بزرگی در تولید انرژی الکتریکی از انرژی خورشیدی ایجاد کند. در این طرح، هوایی را که توسط خورشید گرم شده است، به درون برج هدایت می‌کنند. در اثر ورود هوای گرم، توربین‌ها به حرکت درمی‌آیند و ژنراتورها (مولد برق) را به حرکت درمی‌آورند تا انرژی تولید شود. نتیجه کلی این فرآیند، تولید مقادیر زیادی انرژی پاک و ارزان است. کارشناسان تخمین می‌زنند که این سازه عظیم بتواند یکمیلیون مگاوات‌ساعت نیرو تولید کند. این مقدار انرژی برای تأمین روشنایی و دیگر نیازهای ۱۵۰ هزار خانه کلیات می‌کند. این پروژه را شرکت «ئویرومیزن» (EnviroMission) طراحی کرده است. مدیر این شرکت، برای این روش جدید تولید انرژی، چندین مزیت را برشمرده است، از جمله اینکه این روش تولید انرژی (بر خلاف دیگر راه‌ها) به آب نیاز ندارد (می‌دانیم کمبود آب یکی از مهم‌ترین مشکلات بشر در سال‌های اخیر است و با افزایش جمعیت این مشکل شدیدتر هم می‌شود). وی قابل اتکا بودن آن (یعنی تولید انرژی از منابع طبیعی و تجدیدپذیر)، هزینه تمام‌شده کم برای طراحی و اجرای چنین زیرساخت‌هایی و همچنین تولید انرژی با هزینه کم را هم از دیگر مزیت‌های این طرح توصیف می‌کند؛ به‌گونه‌ای که این طرح، با دیگر روش‌های متداول انرژی قابل رقابت است. به نظر وی، چنین طرح‌هایی آرمایی است و منعت نمی‌تواند چیزی بیشتر از این طلب کند. هزینه ساخت این برج ۲۰۰میلیون دلار برآورد شده و در صورت عملی شدن، ۱۵۰۰ شغل جدید برای مهندسان و کارگران ایجاد خواهد کرد.

■ «یمی لیوید» دختری چهارساله است که در نگاه اول کودکِی سالم و شاد به نظر می‌آید، اما این کودک به بیماری نادری مبتلاست که تنها دختران را گرفتار می‌کند. این بیماری که «سندرم رت» (Rett Syndrome) نام دارد، دخترچه‌ها را پیش از آنکه یاد بگیرند راه بروند و واژگان محدودی را ادا کنند، مبتلا کرده و فرآیند رشد آنها را معکوس می‌کند. اگرچه اکثر کودکان مبتلا به این بیماری به سنستین بزرگسالی می‌رسند، اما معمولا توانایی حرکتی خود را از دست می‌دهند. مادر این کودک که «جیل» نام دارد، درباره شرایط ابتلای کودکش به این بیماری گفت: «آنجا که ایمی چند هفته زودتر از موعد به دنیا آمده بود، ما چنان از رشد آهسته‌وی نگران نبودیم.» وی در ادامه افزود: «ایمی قبل از دو سالگی به یک عفونت سینسه مبتلا شد. از همان روز (به‌طور ناگهانی) از انجام تمام کارهایی که تا آن موقع یادگرفته بود، دست کشید و تنها یک گوشه دراز می‌کشید و می‌خوابید.» پزشکان

در پی انتشار خبر درگذشت «تیل آرمسترانگ»، فرمانده ماموریت «پولو-۱۱» و نخستین فاتح ماه، بسیاری از رسانه‌های خبری به‌درستی از او با عنوان قهرمانی یاد کردند که به رویای تسخیر نزدیک‌ترین همسایه آسمانی‌مان جمله عمل یوشاند، اما چنانچه از نگاه گزیده‌گوی رسانه بگذریم و واقعیات مهندسی و راهبردی رویای فتح ماه را مدنظر بگیریم، «رمسترانگ» تنها توک یک کوه یخ برخاسته از زحمات بالغ بر ۴۰۰هزار پرسنل فعال و ۲۰هزار پیمانکار صنعتی و دانشگاهی آمریکایی است که در ذهن مناظرم یک مهندس میانسال آلمانی شناور بود؛ دکتر «ورنر فون‌براون»، اسمال، یکصدمین سال تولد «ورنر فون‌براون» است، شخصی که با تفکرات نوین و در عین حال عجیب خود، به عنوان پدر موشک‌های فضایی آمریکا لقب گرفت. داستان زندگی حرفه‌ای و پرافتخویر مرد موشکی روزهای جنگ و صلح، از اوایل دهه ۱۹۳۰ و طی تحصیلات مهندسی‌اش زیر نظر «هرمان اوبرت» از استادان علوم موشکی و فضاوردی آغاز می‌شود. کمتر از ۱۰ سال بعد، «فون‌براون»، در حالی که تنها ۳۱ سال بیشتر نداشت، در کسوت یک مهندس نازی و از اعضای شاخه عمومی اس‌اس، طرح نخستین جنگ‌افزار موشکی قاره‌پیمای جهان را تحت عنوان A-4 (که بعدها به V-2 به معنای «انتقام» تغییر نام داد) پیاده کرد. مدتی بعد هم «آدولف هیتلر» از آن برای بمباران شهرهای انگلستان استفاده کرد.اختراع «فون‌براون» آنقدر برای مردم آن زمان عجیب بود که در روزنامه‌های انگلیس این‌گونه نوشتند: «...بمب‌هایی از سمت ستارگان، لندن را مورد هدف قرار دادند.» پس از شکست آلمان‌ها و اشغال خاک آن کشور توسط نیروهای شوروی و آمریکا، ربودن دکتر «فون‌براون» از مهم‌ترین اهداف نیروهای این دو کشور بود که سرنجام آمریکا در این مسابقه پیروز شد. «فون‌براون» به ایالات متحده رفت و نقشه‌های V-2 و محل ساخت آنها در آلمان و اطلاعات دیگری از این دست را در اختیار آمریکایی‌ها قرار داد.

ساخت عظیم‌ترین برج خورشیدی جهان در صحرای آریزونا

تولید فراوان انرژی برق از دل کویر

محمدرضا دستورانی



عکس: New York Times

بیشتر این گونه نیروگاه‌ها در بیابان‌های اسپانیا و جنوب‌غرب آمریکا ساخته شده‌اند. نیروگاه‌های حرارتی خورشیدی، برق را با استفاده از روشی مشابه نیروگاه‌های سوخت‌های فسیلی یا انرژی هسته‌ای تولید می‌کنند. در واقع بیش از ۸۰ درصد از الکتریسته جهان به روش حرارت دادن به آب و تولید بخار برای به حرکت درآوردن توربین‌ها و مولدها تولید می‌شود. در برج حرارتی خورشیدی، حرارت لازم برای تولید انرژی، از آینه‌های موجود در اطراف برج فراهم و به گیرنده‌ای که بر فراز برج مستقر است، متمرکز می‌شود. در برج حرارتی خورشیدی «PS 20»، پهنای هر یک از آینه‌ها حدود ۱۲۰ متر مربع است. این آینه‌ها در کل، محدوده‌ای به وسعت ۱۵۵ هزار متر مربع را می‌پوشانند. هر یک از آینه‌ها را طوری ساخته‌اند که در تمام طول روز، رو به خورشید است، برای اینکه این آینه‌ها بتوانند همیشه رو به خورشید باشند، می‌توانند روی دو محور حرکت کنند و به این ترتیب در هر لحظه از روز، بیشترین تابش را دریافت کنند. این آینه‌ها، تابش خورشید را روی گیرنده این برج ۱۶۲ متری متمرکز می‌کند. این گیرنده ۹۲ درصد از نور دریافت‌شده را به بخار، تبدیل و به توربینی در انتهای برج منتقل می‌کند. اسپانیا، برچی دیگری با نام «PS 10» نیز دارد که مشابه برج «PS 20» است و از نظر بزرگی در رتبه دوم و از نظر تجاری

تشکیل ستادی با هدف تحقیق درباره یک بیماری نادر

سندرمی که فقط دختران را مبتلا می‌کند

امیر کریمیان

بیمارستان رویال پریستن پس از مشاهده «یمی» از او آزمایش خون و ام‌آر‌آی گرفتند. نتایج بررسی‌ها تنها یک چیز را نشان می‌داد: «سندرم رت». در حال حاضر «یمی» نمی‌تواند بدون کمک بنشیند یا راه برود. او همچنین هیچ کنترلی روی دست‌های خود ندارد و به طور مرتب آنها را به هم



«ورنر فون‌براون»، مردی که «نیل آرمسترانگ» را به رویایش رساند

مرد موشکی روزهای جنگ و صلح

ساحل آقاجانی

وسیع‌ی که در جریان پروژه‌های فضایی سرشنین‌دار آمریکا در قالب پروژه‌های «مرکوری» و «جمنی» به دست آمده بود، به جولانگاه فراخی برای ابتکارات «فون‌براون» و تیمش بدل شد؛ ابتکارهای جنگ اتمی بالقوه دو ابرقدرت را برای همیشه سرد نگه داشتند.

راه دشوار فتح ماه

در سال ۱۹۶۶، سرنجام خط تولید موشک «ساترن-۵»، نسل سوم از موشک‌های سنگین‌وزن «ساترن» و فرزند بلافصل ابتکارات «فون-براون» آغاز به کار کرد؛ ابزاری که در نبودش هرگز امکان سفر قرن بیستم نمی‌شد. این موشک با ارتقای تقریبی ۱۰۵ متر و قدرت ۱۶۰ میلیون اسب بخار در مرحله اولش، همچنان عنوان قوی‌ترین ماشین ابداعي دست بشر را در یگ می‌کشد. این زن، راهی رفته‌رفته در مسابقه با آمریکا عقب نداشتند. در همین زمان، مقامات‌عالی‌رتبه کشور آمریکا از جمله شخص رییس‌جمهور «کندی» پشتیبانی بی‌واسطه‌شان را از اهداف گروه مهندسان آلمانی اعلام کردند. پروژه عظیم «پولو» به پشتوانه تجربیات



امکان پیش‌بینی سن دقیق یانسنی در زنان

هورمون‌ها حرف آخر را می‌زنند

نگار کریمیان

■ محققان یک گام دیگر به تعیین سن دقیق یانسنی در زنان نزدیک‌تر شدند. محققان دانشگاه پنسیلوانیا دریافته‌اند که اندازه‌گیری سنال به سال میزان تغییرات هورمون «آنتی مولرین» یا «AMH» که توسط تخمدان ترشح می‌شود، می‌تواند به پیش‌بینی زمان یائسه شدن زنان کمک بسیاری کند. در حال حاضر تنها راه برای تخمین زمان یائسه شدن یک زن، در نظر گرفتن سن اوست. یانسنی در زنان به طور میانگین در ۵۱سالگی روی می‌دهد، اما برخی از زنان ممکن است در دهه ۴۰سالگی یا اواخر دهه ۵۰سالگی دچار یانسنی شوند. پژوهش‌های جدید نشان داده است که با توجه به سرعت تغییرات یک هورمون ویژه در خون می‌توان زمان دقیق یانسنی زنان را پیش‌بینی کرد. گفتنی است این آزمایش در اواخر ۳۰سالگی یک زن قابل‌اعتماد است و در زنان کمتر از ۳۰ساله جابگو نیست چراکه هورمون «آنتی‌مولرین» در آنها هنوز روند کاهشی خود را آغاز نکرده است. محققان ۲۹۳ زن در فاصله سنی ۳۰ تا ۴۰سال را انتخاب کردند و برای تعیین میزان تغییرات هورمون «آنتی‌مولرین»، چندین سال از آنها نمونه خون گرفتند. براساس نتایج به‌دست‌آمده، میزان هورمون «آنتی‌مولرین» تا حدود ۸۲درصد، اختلاف بین زنان را توضیح می‌دهد. علاوه‌براین محققان متوجه شدند زنانی که این هورمون در آنها بیشترین میزان تغییر را دارد، دو سال زودتر از سن میانگین به یانسنی می‌رسند. زنان حاضر در این تحقیق برای مدت ۱۱ سال تحت نظر قرار داشتند و هر ۹ ماه یکبار از آنها آزمایش خون گرفته می‌شد. هدف محققان از این کار تعیین زمان دقیق یائسه شدن این زنان بود. محققان می‌دانستند میزان هورمون «آنتی‌مولرین» با افزایش سن زنان و نزدیک شدن به یانسنی کاهش می‌یابد. بنابراین محققان دریافتند که ترکیب سن زن و میزان هورمون «آنتی‌مولرین» در او می‌تواند نشانگر دقیقی برای تعیین آغاز سن یانسنی باشد. لازم به ذکر است که پیش‌بینی سن دقیق یانسنی می‌تواند برای آنهایی که مشکلات باروری دارند، مفید باشد. علاوه‌براین، این پیش‌بینی می‌تواند برای آنهایی که در معرض خطر ابتلا به بیماری‌های متاثر از یانسنی هستند (مانند پوکی استخوان و بیماری قلبی) بسیار کمک‌کننده باشد.

مرزهای بیکران

نسل جدید هواپیماهای مافوق‌صوت در راهند

جت چهار گوش ستاره‌ای شکل

میلاد آقاجانی

■ ناسا به دنبال تکمیل ایده ساخت یک هواپیمای مافوق صوت جدید است؛ هواپیمایی که در صورت موفقیت می‌تواند پروازهای مافوق صوت را متحول کند. در حالی‌که هواپیمای مافوق صوت کنکورد در سال ۲۰۰۳ بازنشسته شد، اما با پیشرفت تحقیقات در حوزه هوافضا، شیه‌پسازهای پیشرفته رایانهای و تولید مواد جدید، امید برای بازگشت جت‌های مافوق صوت دوباره زنده شده و پروژه‌های تحقیقاتی در این زمینه طرح می‌گرفته است. در سال‌های اخیر، ناسا به طراحی یک هواپیمای جدید، امپد ایر بازگشت جت‌های مافوق صوت دوباره زنده شده و در عین حال، در مقایسه با جت مافوق صوت کنکورد در سوخت کمتری مصرف می‌شود. موضوع این است که طراحی بدنه، برای زمانی که هواپیما زیر سرعت صوت پرواز می‌کند و زمانی که سرعتی مافوق صوت دارد، متفاوت است. در هواپیماهای تجاری معمولی طول بال‌ها برای کندن و بلند کردن بدنه هواپیما بسیار بلند در نظر گرفته شده است، در حالی‌که طرح جدید جت مافوق صوت یک هواپیمای چهار گوش ستاره‌ای شکل با دو بال بلند و دو بال کوتاه است. هواپیما برای بلند شدن از زمین و پرواز با سرعت زیر سرعت صوت، از بال‌های بلندش استفاده می‌کند، اما از آنجا که بال‌های بلند برای سرعت‌های مافوق صوت مناسب نیستند، بنابراین هواپیما ۹۰ درجه می‌چرخد و روی بال‌های کوتاه پرواز می‌کند. در این حالت بدنه، مناسب پرواز در سرعت موردنظر می‌شود. گفتنی است برای تولید نسل جدید هواپیماهای مافوق صوت باید ضعف‌های کنکورد از جمله مصرف بالای سوخت و آلودگی صوتی شدید آن برطرف شود. صدای بسیار شدیدی که در زمان برخاستن و فرود کنکورد ایجاد می‌شد، باعث شده بود که پرواز این هواپیما بر فراز بسیاری از مناطق ممنوع شود. دکتر «ا» درباره این جت می‌گوید: «جت مافوق صوت جدید یک هواپیمای دوستدار محیط‌زیست است که با توجه به مصرف کمتر سوخت در مقایسه با هواپیمای مافوق صوت کنکورد، می‌تواند به توسعه نسل جدید جت‌های مسافربری پیشرفته تا سه دهه آینده منجر شده و طول مدت پرواز از نیویورک تا توکیو را از ۱۵ ساعت به چهار ساعت کاهش دهد» البته این فعلا هنوز یک طرح اولیه است، اما ناسا یک جایزه صدهزار دلاری برای شرکتی که این طرح را تکمیل کند در نظر گرفته و اعلام کرده است در صورتی که طرح عملیاتی به نظر برسد، روی ساخت آن سرمایه‌گذاری خواهد کرد.