دستاورد روز

لذت تماشای رقابت‌های المپیک از فضا

■ **ایسنا:** خدمه ساکن در ایستگاه فضایی بین‌المللی با وجود برنامه فشرده تحقیقاتی، رقابت‌های المپیک تابستانی لندن را از فضا پیگیری کرده و از تیم‌های مورد علاقه خود حمایت می‌کردند. «جو آکابا» فضانورد ناسا در جدیدترین پیام خود در وبلاگش نوشته است: «با وجود کارهای مختلف و تحقیقاتی که داریم، زمانی را برای مشاهده رقابت‌های المپیک اختصاص می‌دادیم و علاقه به ورزش و حمایت از ورزشکاران در فضا نیز وجود دارد.» وی خاطرنشان می‌کند: «مشاهده رقابت‌های دوهفته‌ای بهترین ورزشکاران جهان برای هر ورزش‌دوستی جالب است، اما دیدن این رقابت‌ها در مدار زمین دیدنی‌تر است، اگرچه در برخی موارد پایان رقابت‌ها را به دلیل قطع پوشش ماهواره‌ای از دست می‌دادیم!» در حال حاضر شش خدمه از ملیت‌های مختلف شامل سه فضانورد روس، یک ژاپنی و دو آمریکایی (یک آمریکایی-هندی) در ایستگاه فضایی بین‌المللی (ISS) حضور دارند.

تایید رکورد پرواز بالگرد انسانی

■ **ایسنا:** رکورد غیررسمی پرواز بالگرد با قدرت انسان که در تاریخ ۲۱ ژوئیه ۲۰۱۲ توسط دانشجویان دانشگاه مریلند ثبت شد، مورد تایید انجمن ملی هوانوردی (NAA) آمریکا قرار گرفت. «کیل گلوسنکامپ» از تیم Gamera II با مدت‌زمان پرواز ۴۹/۹ ثانیه بالگردی که با انرژی انسان کار می‌کرد، یک رکورد جدید را به نام خود به ثبت رساند. تیم مزبور اواخر ماه جاری میلادی تلاش خواهد کرد که مانع ۶۰ثانیه‌ای را شکسته و جایزه ۲۵۰هزاردلاری Sikorsky اهدایی از طرف انجمن بالگرد آمریکایی را کسب کند. این انجمن خواهان آن است که بالگرد به ارتفاع سه‌متری در نقطه‌ای حین پرواز برسد. گفته می‌شود در پرواز آزمایشی بالگرد این تیم موفق به شکست مانع ۷۰ثانیه‌ای شده است.

بازی‌های لندن، «سبزترین المپیک»

■ **بی‌بی‌سی:** کمیسیون ویژه‌ای که مسوول بررسی آثار زیست‌محیطی رقابت‌های المپیک ۲۰۱۲ در طول دو هفته برگزاری آن بوده است، بازی‌های لندن را سبزترین المپیکی خوانده که تاکنون برگزار شده است. کمیسیون مستقل «لندن ۲۰۱۲، پایدار» وضعیت زیرساخت‌های بخش حمل‌ونقل لندن را که ورزشگاه‌های اصلی المپیک در شرق این شهر را به مناطق مختلف آن وصل می‌کنند، عالی توصیف کرده و از آن تقدیر کرده است. این کمیسیون روند بازیافت و بازسازی در جریان بازی‌های ۲۰۱۲ لندن را هم یک موفقیت توصیف کرده است. «شان مک‌کارتی» رییس این کمیسیون گفت مدال طلای «پایداری» به لندن اهدا می‌شود. او اضافه کرد شرایط لندن در طول المپیک ۲۰۱۲ باعث شده است شهرهای میزبان بازی‌های المپیک آینده با شاخص‌ها و معیارهای بالایی روبه‌رو باشند. لندن در زمان رقابت برای میزبانی بازی‌های المپیک ۲۰۱۲ اعلام کرد که «پایداری» از اصلی‌ترین محورهای مورد توجه در روند برنامه‌ریزی برای میزبانی این رقابت‌ها خواهد بود. کمیسیون مستقل بررسی آثار زیست‌محیطی المپیک ۲۰۱۲ اعلام کرده است سازمان‌دهندگان المپیک لندن به بخش زیادی از اهدافی که تعیین کرده بودند، دست یافته‌اند. احداث دست‌کم یک‌چهارم سالن‌ها و محل‌های برگزاری رقابت‌های المپیک با مصالح بازیافتی از جمله مواردی بود که برنامه‌ریزان بازی‌های لندن مد نظر داشتند. آقای «مک‌کارتی» گفت استفاده از سالن‌های موقت برای بازی‌های المپیک، «بی‌سابقه» بوده است.

آزمایش نسل جدید تانک-شناور

■ **ایسنا:** موسسه تحقیقات پیشرفته دفاعی آمریکا نمونه اولیه‌ای از نسل جدید تانک-شناور را مورد آزمایش قرار داد. تانک-شناور «CAAT» بخشی از برنامه ارتقای تجهیزات نظامی-دریایی موسسه تحقیقات پیشرفته دفاعی (DARPA) محسوب می‌شود که شامل طراحی نسل جدید شناور با قابلیت حرکت در خشکی و آب است. این دسته شناورها می‌توانند در شرایط اضطراری علاوه بر عملکرد در خشکی، بدون نیاز به ساختارهای متداول برای شناور، قایق و کشتی‌ها مورد استفاده قرار بگیرند. بخش زیرین تانک-شناور، ظاهری شبیه پل‌های نظامی موقت دارد. این قطعات به وسیله هوا پر شده و امکان حرکت سریع روی آب و دیگر موانع را فراهم می‌کند. پس از خارج شدن از آب و حتی روی موانع خشن نیز تانک-شناور به راحتی حرکت می‌کند. نمونه اولیه تانک-شناور «CAAT» در مقیاس یک‌پنجم نمونه عملیاتی طراحی و مورد آزمایش قرار گرفته است.

نخستین سوپرمارکت آنلاین در انگلیس

■ ایسنا: بزرگ‌ترین سوپرمارکت زنجیره‌ای انگلیس اقدام به راه‌اندازی نخستین سوپرمارکت مجازی این کشور در فرودگاه شمالی گاتویک کرد. مسافرانی که در این فرودگاه منتظر پرواز خود هستند، می‌توانند از این سیستم آنلاین خرید کنند. این سوپرمارکت ۱۰ صفحه نمایش در بخش عزیمت فرودگاه را به همراه تصاویری از محبوب‌ترین کالاهایش ارایه داده است. مشتریان می‌توانند آیتم‌های مورد نظر را از طریق تلفن همراهشان به منظور ایجاد یک فهرست خرید مجازی اسکن کنند و کالای مورد نظر خود را اندک‌زمانی پس از بازگشت از سفر دریافت کنند. سال گذشته نیز اجرای طرح مشابهی در کره‌جنوبی برای سفارش مسافران در ایستگاه‌های قطار و ریل‌های آهن موفقیت‌آمیز بود. هم‌اکنون تقریبا از هر هفت سوپرمارکت آنلاین یک عدد شامل استفاده از گوشی هوشمند مانند ابزار آیفون یا آندروید است. حدود ۵۰درصد جمعیت انگلیس دارای گوشی هوشمند هستند که در پنج سال آینده به ۹۰درصد افزایش خواهد یافت.

افزایش شانس باروری با «فریز تخمک» در گفت‌وگو با دکتر «ابوطالب صارمی»:

همیشه فرصت مادر شدن فراهم نیست

بنفشه پورناجی
b.pournaji@yahoo.com

امروزه با گسترش پدیده شهرنشینی، شاهد تغییراتی در سبک زندگی افراد به‌ویژه جوانان هستیم. طولانی شدن مدت تحصیلات زنان، اشتغال در بیرون از منزل، تغییر در معیارهای انتخاب همسر از جمله عوامل افزایش سن دختران به شمار می‌رود. هرچند عوامل تحصیلی، شغلی و تحول در نگرش مردان نیز بر افزایش سن ازدواج دامن زده است. در چند دهه گذشته، اکثر دختران و پسران در سنین ۲۰ تا ۲۵سالگی زندگی مشترک خود را آغاز می‌کردند، اما طی سال‌های اخیر سن ازدواج به سنین ۳۰ تا ۳۵سالگی افزایش یافته است. با توجه به محدودیت سن بارداری در خانم‌ها، افزایش سن ازدواج به‌طور طبیعی مشکلاتی را بر سر راه بارداری زنان ایجاد کرده است. چندی پیش دکتر «ابوطالب صارمی» رییس مرکز تحقیقات سلولی صارم و بنیانگذار «آی.وی.اف» (IVF) در کشور در رسانه‌ها به دخترانی که فعلا قصد ازدواج ندارند یا زنانی که در حال حاضر قصد بارداری ندارند، توصیه کرد تا با فریز تخمک خود، شانس بارداری‌شان را در آینده افزایش دهند. به همین مناسبت گفت‌وگویی را با وی انجام داده‌ایم که حاصل آن از نظرتان می‌گذرد.

■■■

جناب دکتر در ابتدا بفرمایید دختران معمولا در چه سنی به بلوغ می‌رسند؟

سن بلوغ در کشورهایی که آفتاب مناسبی دارند، معمولا ۱۲سال است. در کشورهایی که به واسطه نزدیک بودن به خط استوا بیشتر در معرض آفتاب هستند به دلیل گرمای زیاد و طولانی بودن روزها، سن بلوغ پایین‌تر و سن یائسگی نیز در این کشورها طولانی‌تر است. غده «پینه‌آل» که در مغز قرار دارد به نور حساس است و به باور دانشمندان، سن بلوغ براساس بازتاب این غده به نور شروع می‌شود. به همین دلیل در کشورهای اسکاندیناوی سن بلوغ به ۲۰سال می‌رسد.

آیا شروع بلوغ در زنان به معنای آمادگی جسمانی آنان برای بارداری است؟

خیر. اگر در کشورهایی که از آفتاب مناسبی برخوردارند، سن بلوغ را ۱۲سال در نظر بگیریم، عملا پتانسیل باروری از ۱۵سالگی آغاز می‌شود، سقط و تولد کودکان نارس از پیامدهای بارداری در سنین نزدیک بلوغ به شمار می‌رود. برای تولید تخمک‌های سالم‌تر، پس از بلوغ به حداقل یک تا دوسال زمان نیاز است.

بهترین سن برای باروری زنان چه سنی است؟

۲۰ تا ۲۵سالگی بهترین سن باروری در زنان است. در کشورهای برخوردار از آفتاب مناسب و نزدیک به خط استوا، این سن ۱۷ تا ۲۵سال است و بعد از آن توانایی باروری به تدریج با یک شیب ملایم کاهش یافته، حدود ۳۵سالگی تقریبا به حداقل می‌رسد. به غیر از کاهش توان باروری در سنین بالا، حاملگی زنان در سنین بالای ۳۵سال، عوارض بارداری را نیز به دنبال دارد. مشکلاتی از قبیل ابتلا به دیابت حاملگی، مشکل شدن زایمان طبیعی به دلیل اشکالات انطباق سر نوزاد با لگن، پارگی کیسه آب و مواردی از این دست که گریبانگیر زنان خواهد شد.

شانس باروری زنان با افزایش سن با چه ضریبی کاهش می‌یابد؟

اگر شانس باروری طبیعی را در یک خانم ۲۰ تا ۲۵ساله طی یک ماه ۳۰درصد در نظر بگیریم، این رقم در خانم‌های بالای ۴۰ساله به کمتر از هفت‌درصد، در خانم‌های ۴۲ساله به کمتر از ۵درصد و در زنان بیش از ۴۲سال به کمتر از ۲درصد می‌رسد.

چگونه می‌توان به کاهش قدرت باروری یک زن پی برد؟

با آزمایش خون و انجام سونوگرافی از تخمدان‌ها، می‌توان به میزان رزرو تخمدان یک زن دست یافت. اگر رزرو تخمدان پایین‌تر از حد نرمال باشد، پیش‌بینی می‌شود درصد حاملگی پایین است و در صورت بارداری، احتمال سقط وجود خواهد داشت. اما در مواردی هم ممکن است، مثلا یک خانم ۴۴ساله از رزرو تخمدان مناسبی برخوردار باشد. به هر حال در صورتی که پزشک تشخیص دهد که تخمک‌ها مناسب باروری نیستند، می‌توان از تخمک اهدایی برای باروری کمک گرفت.

در صورت نداشتن مشکل مرد و زن برای باروری و بارداری و مناسب بودن سن هر دو طرف، آیا امکان افزایش شانس بارداری موفق بیش از ۳۰درصد در هر ماه امکان‌پذیر است؟

برای انسان خیر. این احتمال در حیوانات مانند موش تا ۸۰درصد قابل افزایش است، اما خلقت انسان به گونه‌ای است که به طور طبیعی غربالگری‌های ژنتیکی در بدن او انجام می‌شود که همین غربالگری‌ها امکان بارداری بیش از ۳۰درصد را در هر ماه به انسان نمی‌دهد.

در صورتی که شانس باروری طبیعی را ۳۰درصد برآورد کنیم، شانس باروری مصنوعی به چه میزان است؟

امکان باروری با روش‌های کمک باروری از قبیل «آی.وی.اف»، «آی.یو.آی»، «گیفت»، «میکرواینجکشن» و... ۲۵درصد است.

اگر این مساله را در نظر بگیریم که در محیط آزمایشگاه، می‌توان اسپرم را به تخمک تزریق کرد، چرا شانس باروری تنها ۲۵درصد و نه بیشتر است؟

تزریق اسپرم به داخل تخمک مشکل ظاهری لقاح است اما با روش‌های جدید نمی‌توان درصد موفقیت باروری را افزایش داد چون این کروموزوم‌های اسپرم و تخمک هستند که سرنوشت جنین را تعیین می‌کنند و در آزمایشگاه نمی‌توان در ترکیب ژنوم سلول‌ها دخیل بود. در آزمایشگاه می‌توان از نظر ظاهری بهترین تخمک و اسپرم را انتخاب کرد اما همیشه ظاهر تخمک و اسپرم، دلیلی برسالم بودن آن نیست و پزشکان در این مرحله به DNA و میتوکندری دسترسی ندارند. به عبارتی در روش‌های لقاح مصنوعی، کروموزوم طبیعی و غیرطبیعی قابل تشخیص نیست و وقتی ژن‌های زن و مرد با یکدیگر ترکیب می‌شوند، مشخص نیست، کدام ژن معیوب با کدام ژن معیوب دیگر ترکیب شده است. از طرف دیگر سیتوپلاسم (غشای دور تخمک) ممکن است بر اثر تزریق اسپرم به داخل تخمک در مواردی دچار صدمه و آسیب شود که این امر موفقیت عمل لقاح را کاهش می‌دهد. در مجموع باید گفت در روش «آی.وی.اف» ما دخالتی در روند تولید مثل و مشیت الهی نداریم و تنها کمک‌کننده هستیم تا اسپرم به تخمک برسد، چه از طریق «آی.وی.اف»، «میکرواینجکشن» یا دیگر روش‌های لقاح مصنوعی.

در صورتی که زنی از تخمک زن دیگری برای باروری استفاده کند، آیا تنها متحمل ۹ ماه بارداری می‌شود یا اینکه به لحاظ بیولوژیک می‌تواند روی جنین تاثیرگذار باشد؟

به لحاظ بیولوژیک، ۵۰درصد کروموزوم‌های جنین متعلق به فرد صاحب تخمک است، اما وقتی تخمک یک زن در رحم زن دیگری قرار می‌گیرد، رفتار ژن در محیط کاملا تغییر پیدا می‌کند. به عبارتی طی ۹ ماه بارداری که جنین در رحم زن قرار می‌گیرد، ولو آنکه او صاحب تخمک نباشد، ژن‌های جنین تغییر رفتار داده و بیشتر به طرف مادری که جنین را در رحم دارد و خصوصیات او، گرایش پیدا می‌کند. این مطلب از نظر علمی به اثبات رسیده و مقالات زیادی با مستندات به دست آمده در مجلات معتبر علمی چاپ شده است.

این مساله در حوزه «پی‌ژنتیک» مطرح است که به صرف وجود کروموزوم نمی‌توان گفت، تمام ویژگی‌های فرد صاحب کروموزوم از طریق تخمک‌هایش منتقل می‌شود بلکه باید شرایط محیطی رشد جنین را نیز مدنظر قرار داد. این مساله در مورد شبیه‌سازی هم صادق است. نمی‌توان گفت به صرف گرفتن DNA از فردی و قراردادن آن در محیط رحم می‌توان همان فرد را با همان ویژگی‌های دوباره متولد کرد چون محیط رشد جنین به تغییر بیان ژن‌ها کمک می‌کند. برخلاف باورهای عمومی، امروزه دانشمندان عقیده دارند تربیت کودک نه از زمان تولد که از موقع لقاح آغاز می‌شود. براساس تحقیقات مبتنی بر شواهد، استخوان‌بندی شخصیت کودک از زمان جنینی و در رحم مادر آغاز می‌شود. نوع تغذیه، استرس یا آرامش روانی، نوع تفکر مثبت یا منفی مادر باردار، همه و همه بر شخصیت کودک تاثیرگذار است. به همین دلیل علم «پی‌ژنتیک» اعتقاد دارد، ژن‌ها تنها ۱۰درصد از خصوصیات فرد صاحب کروموزوم را منتقل می‌کنند

چه توصیه‌ای برای کسانی که ازدواج کرده‌اند اما در حال حاضر تمایلی به داشتن فرزند ندارند، دارید؟ به مجردها چطور؟

می‌توان با فریز جنین به زوج‌هایی که در حال حاضر به دلیل شرایط اقتصادی، تحصیلی یا دیگر دلایل تمایل به فرزندآور شدن ندارند، این امکان را داد تا در سنین پایین‌تر که کیفیت تخمک و تا حدی اسپرم بهتر است، با رزرو جنین از شانس داشتن فرزند سالم برخوردار شوند. رزرو باروری هم‌اکنون به افراد مبتلا به سرطان نیز این امکان را می‌دهد که فرد قبل از دست دادن ارگان‌های تولیدمثل با ذخیره تخمک و اسپرم بتواند، شانس صاحب فرزند شدن را از دست ندهد. این امکان برای افراد مجرد به‌ویژه دختران و زنان مجرد نیز وجود دارد. با فریز تخمک می‌توان تخمک‌های با کیفیت را که در سنین جوانی زن از او دریافت شده است، نگه داشت و پس از ازدواج و آمادگی برای فرزندآوری، آن را لقاح داده و دوباره به رحم وی انتقال داد.

توصیه می‌کنید دختران مجرد از چه سنی برای فریز تخمک مراجعه کنند؟

از ۲۰سالگی به بعد زمان مناسبی برای بارداری است و همان‌طور که گفتم از این سن به بعد با افزایش سن (به‌ویژه پس از ۲۵سالگی) شانس بارداری با یک شیب ملایم کاهش می‌یابد، بنابراین دختران مجرد هرچه سریع‌تر برای فریز کردن تخمک خود اقدام کنند، شانس بارداری خود را در آینده افزایش داده‌اند.

چگونه می‌توان از دختران مجرد تخمک دریافت کرد؟

به دلیل باکره بودن از طریق لاپاراسکوپی می‌توان تخمک را از آنان دریافت کرد. برای دریافت تخمک، معمولا از داروهای مخصوصی استفاده می‌شود که تخمدان‌ها را به تولید تعداد بیشتری تخمک طی یک ماه تحریک می‌کند. در صورتی که دختر یا زنی تمایل به استفاده از این داروها را نداشت، می‌توان به کمک روش لاپاراسکوپی، قطعات کوچکی از تخمدان را برداشته، منجمد کرد و بعدها آن قطعه را به منظور تولید تخمک به بدن وی پیوند زد.

روش فریز چگونه است و آیا انجماد تخمک، اسپرم و جنین بر سلامت جنین اثر منفی نخواهد گذاشت؟

تاریخچه انجماد به یک قرن می‌رسد و به استفاده از این روش در گاوداری‌ها برمی‌گردد. در آن زمان این روش با هدف اصلاح نژاد گاوها صورت می‌گرفت. هم‌اینک نیز با انجماد اسپرم گاو در گاوداری‌ها برای اصلاح نژاد این حیوان اقدام می‌شود. در مورد انسان قبل از روش «آی.وی.اف»، انجماد اسپرم نخست مطرح بود. بعد این انجماد روی جنین، سپس روی بافت تخمدان و اخیرا روی تخمک انجام شده است. به دلیل پیچیدگی، انجماد تخمک با مشکلاتی همراه بوده و هنوز هم جای بحث دارد. تخمک را ابتدا منجمد کرده و سپس داخل ازت قرار می‌دهند. فریز جنین اولیه از طریق «آی. وی. اف» و در مرحله چهار تا هشت‌سلولی انجام می‌شود. هم‌اینک از یک شیوه جدید به نام «شیشه» (Vitrification) استفاده می‌شود که شیوه‌ای بسیار موفق به شمار رفته و امروزه تقریبا در تمام مراکز درمان نازایی در دنیا مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این شیوه جنین‌ها ابتدا منجمد شده و در ازت مایع و در دمای ۱۹۶ درجه زیر صفر به صورت منجمد نگهداری می‌شود. در این روش باید انجماد به گونه‌ای صورت گیرد که بلور دور تخمک تشکیل نشود زیرا بلور شدن سبب از بین رفتن بافت‌های اصلی و آسیب دیدن سلول‌ها خواهد شد. با این شیوه سالیان متمادی می‌توان جنین را به صورت فریز نگهداری کرد. در روش قدیمی که انجماد جنین به سرعت و از طریق سیستم کامپیوتری انجام می‌گرفت، معمولا خطر آسیب به سیتوپلاسم و سلول‌های اولیه وجود داشت به همین دلیل وقتی جنین از انجماد خارج می‌شد، ابتدا کیفیت آن را بررسی و پس از فرآیند غربالگری در صورت مناسب بودن کیفیت جنین، آن را برای ادامه رشد به داخل رحم منتقل می‌کردند زیرا جنین‌هایی که کیفیت مناسبی ندارند با خطر سقط روبه‌رو می‌شوند.

هزینه ذخیره تخمک و اسپرم به چه میزان است؟

هزینه فریز کردن اسپرم، تخمک و جنین سالانه ۲۵۰هزار تومان است.

مریخ آنلاین

به‌روزرسانی کاوشگر مریخ‌نورد با نرم‌افزار جدید

دستور کار جدید «کنجکاوی»

مهیار غلامپور

■ این روزها ماجرای فرود موفقیت‌آمیز کاوشگر مریخ‌نورد ناسا موسوم به «کنجکاوی» و ارسال تصاویری از سطح سیاره سرخ، دوستداران دانش و عاشقان نجوم را بسیار شاد کرده است. گروهی از مهندسان مستقر در آزمایشگاه پیشرانش جت ناسا (جی. پی. ال=JPL) با انجام یکی از بزرگ‌ترین عملیات به‌روزرسانی نرم‌افزاری قرن، نرم‌افزار به‌کاررفته در «کنجکاوی» را به‌روز کردند. این روبات کاوشگر، نخستین هفته از سفر خود را روی سیاره سرخ به نصب نسخه به‌روزشده نرم‌افزار مهمی صرف کرد که ناسا آن را «پیوند مغزی» می‌خواند. (آزمایشگاه جی.پی.ال مسوول پرتاب و مدیریت ماموریت‌های بی‌سرنشین برای مسافت‌های بسیار دور است و دفتر مرکزی آن در پاسادنای کالیفرنیا قرار دارد.) این نرم‌افزار جدید جانشین نرم‌افزاری می‌شود که «کنجکاوی» در سفر به مریخ آن را اجرا می‌کرد. این نرم‌افزار جدید، کاوشگر را برای اکتشاف در سطح مریخ آماده می‌کند. نرم‌افزار جدید در حالی که «کنجکاوی» در راه مریخ بود، بارگذاری شد. گفتنی است از نرم‌افزار قبلی برای کنترل فضاپیما استفاده می‌شد. برنامه قبلی در مدت پرواز از دو رایانه کاوشگر حذف و برنامه جدید روی آن نصب شده بود. نرم‌افزار جدید به «کنجکاوی» می‌گوید چگونه حرکت کند، چگونه از موانع دوری و چگونه از دست روباتیکش استفاده کند. «بن سیچی» رییس مهندسی نرم‌افزار ماموریت «کنجکاوی» گفت: «از ابتدا، این ماموریت را به گونه‌ای طراحی کردیم که بتوان بر اساس نیاز در مراحل مختلف ماموریت آن را به‌روز کرد.» شاید برخی گمان کنند که این به‌روزرسانی موضوع چندان خارق‌العاده‌ای نیست یا شاید آن را با به‌روزرسانی رایانه خود مقایسه کنند، ولی اهمیت کار زمانی مشخص می‌شود که بدانیم این به‌روزرسانی از فاصله ده‌ها میلیون کیلومتر دورتر از کاوشگر ناسا مدیریت شده است. «کنجکاوی» پس از چندین ماه سفر از زمین به مریخ، فرود موفقیت‌آمیز بر سطح این سیاره و چهار روز فعالیت در آن و تصویربرداری، به‌روز شده است و اکنون می‌تواند استفاده از سیستم نمونه‌برداری ژئوشیمی خود را آغاز کند. این به‌روزرسانی بسیار اهمیت دارد و در عین حال باید با دقت زیاد و ظرافت بسیار بالایی انجام می‌شد و همه چیز دقیق و طبق برنامه پیش می‌رفت چرا که اگر در این بین اشتباهی رخ می‌داد، ممکن بود شانس برقراری ارتباط با «کنجکاوی» و دریافت اطلاعات و تصاویر از آن برای همیشه از بین برود.

کلوزآپ

دلایل ضعف فناوری دوربین «کنجکاوی»

کار آگاهی با ابزارهای عتیقه

محمدرضا دستورانی

■ مریخ‌نورد «کنجکاوی» (کیوریاسیتی) به تازگی توانست با موفقیت روی مریخ فرود آید و با ارسال عکس‌های خود، همه طرفداران دانش سیاره‌شناسی را به وجد آورد. با این حال تصاویر ارسال‌شده از این مریخ‌نورد ۲/۵میلیارد دلاری، شفافیت و وضوح کمی دارند. به همین دلیل پس از ارسال اولین عکس‌ها از مریخ و دریافت آن در زمین، پرسش‌هایی درباره کیفیت عکس‌ها و دوربین پدید آمد. فکر می‌کنید دوربین‌های «آزمایشگاه علمی مریخ» چند مگاپیکسلی باشند؟ این مریخ‌نورد، ۱۲ دوربین تصویربرداری مختلف دارد که دوربین‌های اصلی این روبات از حسگرهای دو مگاپیکسلی! بهره می‌برند. با این توضیح، احتمالا دوربین موبایل‌های ارزان‌قیمت معمولی از چشم‌های این غول ۲/۵میلیارد دلاری رزولوشن بیشتری دارد. اما چرا ناسا به‌رغم این هزینه هنگفت و ارسال مریخ‌نورد خود به این فاصله بسیار طولانی، تنها به دریافت عکس‌های دو مگاپیکسلی از این سفر تاریخی رضایت داده است؟ به گفته دانشمندان وجود دوربین‌هایی با فناوری پایین در این کاوشگر، به دلیل بازه زمانی طولانی طراحی و ساخت این ابزارها و همچنین محدودیت‌های موجود درخصوص مخابره داده‌های بین‌سیاره‌ای است. شاید یکی از دلایل این موضوع آن باشد که ساخت مریخ‌نورد از سال ۲۰۰۴ آغاز شد و به همین دلیل فناوری‌های آن سال را در بیشتر بخش‌های این کاوشگر مشاهده می‌کنیم. «مایک راوین» از «سیستم‌های علوم فضایی» و مدیر پروژه دوربین این ماموریت در این‌باره می‌گوید: «تصور عموم بر این است که پروژه‌هایی مانند مریخ‌نورد از فناوری‌های بسیار پیشرفته‌ای استفاده می‌کنند، اما گاهی اوقات باید کمی واقع‌بینانه‌تر به موضوع نگاه کرد. این طرح در سال ۲۰۰۴ به ناسا پیشنهاد شد. دوربین دو مگاپیکسلی با حافظه داخلی هشت گیگابایتی هم برای سال ۲۰۰۴ چندان بد به نظر نمی‌رسد! اما مطمئنا با چیزی که امروزه روی گوشی‌های هوشمند هست، قابل مقایسه نیست.» البته پهنای باند ارتباطی میان مریخ و زمین و همچنین مدت زمان ۱۳ دقیقه‌ای رسیدن سیگنال‌ها از مریخ به زمین را هم باید در نظر بگیریم. اگر ناسا از دوربین‌های با کیفیت بهتری استفاده می‌کرد، مطمئنا دریافت آن حجم از اطلاعات در مدت زمان قابل قبول، بسیار سخت‌تر می‌شد. شاید از اینکه از دوربین‌های سه‌بعدی ویژه‌ای که «جیمز کامرون» برای «آواتار» ابداع کرد، در این پروژه استفاده نکردند، تاسف بخورید اما باید پذیرفت که فناوری‌های موجود هنوز آماده استفاده از این‌گونه ابزارها در جاهایی با چنین فاصله‌های زیاد نیست و احتمالا باید منتظر دریافت عکس‌های رنگی سه‌بعدی از مریخ‌نوردهای نسل‌های آینده باشیم.

وزن: ۲۰۰ گرم | طول: ۲۳ سانتی‌متر | مدت‌زمان پرواز: نیم ساعت | برد موثر: ۲/۵ کیلومتر | حداکثر ارتفاع: ۴۰۰ متر | سرعت: ۶/۵ متر در ثانیه

بالگرد جاسوسی یک‌وجبی

ترجمه: زینب همتی

فعالیت این هلیکوپتر را می‌توان با استفاده از یک نمایشگر لمسی یا برنامه‌نویسی مختصات آن، از هر نقطه جهان کنترل کرد.

بالگرد با ضعیف شدن باتری، به صورت خودکار به جایگاه بازمی‌گردد.

دو دوربین هلیکوپتر، این امکان را فراهم می‌کنند که بتوان عکس‌ها یا ویدیوهایی را از مکان‌های مشکوک تهیه کرد

میکروفن‌های بسیار حساس این هلیکوپتر، این امکان را به فرمانده عملیات می‌دهد که به گفت‌وگوی دشمنان گوش دهند.

در کف دست جا می‌گیرد، هم‌وزن یک جعبه آب‌نبات است و می‌توان از آن به عنوان یک سلاح قدرتمند جدید در جنگ علیه طالبان استفاده کرد. فرماندهان نظامی معتقدند بالگرد جاسوسی ۲۰هزار پوندی که «SQ-4 Recon» نام دارد، یکی از کوچک‌ترین ابزار هواگرد بدون سرنشین در جهان است که می‌تواند به حفظ جان سربازان در افغانستان کمک کند. این هواپیمای بدون سرنشین کوچک، دو دوربین دارد که به سربازان امکان می‌دهد که بتوانند به راحتی و بدون اینکه زخمی یا کشته شوند، از بالا، سنگرها و مواضع دشمن را برانداز کرده و حتی به داخل پناهگاه‌های زیرزمینی دشمن نفوذ کنند. سربازان می‌توانند این نانوهلیکوپتر را با نمایشگر هفت‌اینچی در اتاق کنترل یا درون یک خودرو گشت و در فاصله هزاران کیلومتر دورتر از میدان نبرد، کنترل کرده و بر فعالیت‌های آن نظارت کنند. این نانوهلیکوپتر که ۲۰۰ گرم وزن و ۲۳ سانتی‌متر طول دارد، می‌تواند پرواز کند، به مدت ۳۰ دقیقه درجا شناور بماند یا موتورش را خاموش کند و مثل یک پرنده در لبه یک ساختمان بنشیند و بدون اینکه دیده یا شناسایی شود، به مدت هشت ساعت از فعالیت‌های مشکوک فیلمبرداری کند. دوربین‌های این هلیکوپتر می‌توانند تصاویر را به صورت زنده منتقل کنند یا تصاویر و ویدیوهایی را در طول روز یا شب بگیرند و ذخیره کنند. به بیان دیگر سربازان می‌توانند بدون رفتن به درون پناهگاه دشمن یا میدان‌های مین و به خطر انداختن جانشان، عملیات شناسایی را انجام دهند. در حال حاضر ارتش ایالات متحده آمریکا مشغول آزمایش و بررسی «SQ-4 Recon» است. وزیر دفاع آمریکا تاکید کرده است که این پروژه بسیار سری و از دادن اطلاعات بیشتر درباره آن صرف‌نظر کرده است. «اندرو هاول» مدیر اجرایی موسسه بین‌المللی BCB که یکی از طراحان این «نانوهلیکوپتر» است، درباره این سلاح جدید می‌گوید: «این بالگرد بدون سرنشین، یک جنگنده مدرن است و می‌تواند بدون صدمه زدن به خود، عملیات شناسایی را به خوبی انجام دهد.» فیلم‌هایی که این هلیکوپتر یا بالگرد تهیه می‌کند، اطلاعاتی را درباره اینکه افراد دشمن در کجا موضع گرفته‌اند، چه پوشیده‌اند و چه سلاح‌هایی با خود دارند، در اختیار سربازان قرار می‌دهد. «هاول» در ادامه می‌افزاید: «علاوه‌براین، با کمک اطلاعات حاصل از این جنگنده مدرن، هیچ سربازی دیگر اسیر یا کشته نمی‌شود و فرماندهان می‌توانند عملیات‌های جنگی را بهتر و سریع‌تر در جبهه دشمن به پیش ببرند.» هواپیماهای بدون سرنشینی که در حال حاضر در افغانستان از آنها استفاده می‌شود، بسیار بزرگ هستند و همانند هواپیماهای دارای بال ثابت پرواز می‌کنند و همین ویژگی، آنها را به هدف قابل‌دسترسی برای تیراندازان طالبان تبدیل می‌کند. در فوریه سال ۲۰۱۲ (بهمن-اسفند ۹۰) «فیلیپ هاموند» سخنگوی وزارت دفاع آمریکا اعلام کرده بود که در حال طراحی و تولید سیستم‌های هوایی بدون سرنشین جدید و بسیار کوچکی هستند.

www.dailymail.co.uk