خبرها

شبیه‌سازی رایانه ای برخورد سیاهچاله‌ها

ایسنا: دانشمندان آژانس فضانوردی آمریکا (ناسا) با استفاده از ابررایانه‌ای ویژه به یک شبیه‌سازی رایانه ای دست زدند که نشان می دهد به هنگام رسیدن دو سیاهچاله به یکدیگر چه اتفاقی روی می دهد. «آلبرت اینشتین» پیش از این پیش بینی کرده بود که این برخورد فضایی باید امواج عظیم گرانشی را ساطع کند و بدین ترتیب فضای اطراف آنها را موج دار کند. این شبیه سازی به‌وسیله ابررایانه دانشگاه کلمبیا صورت گرفته است که در واقع چهارمین رایانه سریع جهان محسوب می شود. نکته جالب آن است که در تلاش های گذشته صورت گرفته در این زمینه به علت پیچیدگی فوق العاده محاسبات ریاضی شبیه سازی، تلاش دانشمندان به خرابی رایانه ها منجر شده بود.

فسیل دریای شمال بی‌همتاست

بی بی سی: نخستین فسیل یک دایناسور که در نروژ پیدا شده است از لحاظ میزان عمق محل کشف نیز در جهان بی‌نظیر است. این موجود ۱۹۵ تا ۲۱۰ میلیون ساله در عمق ۲/۳ کیلومتری زیر بستر دریای شمال توسط یک سکوی حفاری نفت پیدا شد. «یورن هارالد هروم» دیرین شناس نروژی از دانشگاه اسلو، این فسیل را استخوان بند انگشت یک پلاتوسار شناسایی کرده است. جزئیات این اکتشاف قرار است در مجله نروژی «ژئولوژی» چاپ شود. دکتر «هروم» استادیار دیرین شناسی مهره‌داران در موزه تاریخ طبیعی اسلو گفت: «این اولین بار است که استخوان یک دایناسور در چنین نقطه عمیقی کشف می شود.»

فسیل های خزندگان آبزی قبلاً در جریان برخی حفاری های نفتی در دریای شمال کشف شده بود، اما یافتن یک موجود خشک زی در چنین عمقی نادر است. استخوان بند انگشت در یک استوانه بلند سنگی که توسط سکوی نفتی از دل زمین استخراج شده است، یافت شد. دیرین شناسان آن را ابتدا در سال ۱۹۹۷ پیدا کردند اما پس از آنکه تصور شد چیزی بیش از یک فسیل گیاهی نیست کنار گذاشته شد. آنها در سال ۲۰۰۳ این فسیل را در اختیار «هروم» گذاشتند و او نتیجه گیری کرد که ممکن است یک دایناسور باشد. پس از مشورت با دیرین شناسان دانشگاه بن در آلمان، یک معاینه میکروسکوپی نشان داد که این فسیل از لحاظ ساختاری عیناً همانند استخوان های موجود از نوع پلاتوساروس است. این معمول ترین دایناسوری است که در اروپا یافت می شود. در زمان حیات این موجود، منطقه میان نروژ و گرینلند بیابانی بود و رودهای پیچ در پیچ در آن جریان داشت. به گفته دکتر «هروم»: «می دانیم که در این منطقه خوراکی پیدا می شد بنابراین موجوداتی وجود داشته اند که از آنها تغذیه کنند. اما نمی دانستیم چه موجوداتی.» وی خود را تنها محقق دایناسور در نروژ توصیف می کند. عصر یخ های پیاپی صخره های حاوی فسیل های دایناسور را در این کشور فرسایش داده است.

داروی ضدسرطان مبتنی بر نانوبلور

ایسنا: محققان دانشگاه میشیگان با روش رشد لایه به لایه کپسول های پلیمری به فرآیندی جدید برای به دام انداختن داروهای نانوبلوری که حلالیت ناچیز دارند دست یافتند. فناوری لایه به لایه اجازه می دهد تا با دقت، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی ویژه کپسول برای انتقال دارو به مکان های مشخص و بهینه کنترل شوند. جیمز بیکر و همکارانش راهکار لایه به لایه را برای ساخت نانوکپسول های دکستران حاوی عامل ضدسرطان ۲- متوکسی استرادیول (2-ME)، (مولکولی که در آب نامحلول است و رسانش آن به تومورها مشکل زا است) استفاده کرده‌اند. 2-ME همچنین به سرعت توسط بدن به شکل دیگری که فعالیت ضدسرطانی کمی دارد متابولیزه می شود. محققان نانوبلورهای دارو را با مولکول های چربی باردار روکش دادند، که طرف چرب این پوشش به سطح نانوبلورهای دارو چسبیده است، در حالی که طرف باردار آن باعث ایجاد سطحی، برای رسوب دهی لایه های پلیمری دکستران می شود. به گزارش ایسنا از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، آزمایش ها با سلول های سرطانی تیروئید نشان داد که بلورهای داروی کپسول شده، همه فعالیت های ضدسرطانی دارو را حفظ کرده است. محققان این فرمولاسیون را در تومورهای موش ها آزمایش کردند. آنها همچنین این تحقیقات را با پوشش های پلیمری مختلف، به منظور اندازه گیری اثر بار سطح کپسول و دیگر خصوصیات شیمیایی موثر بر پارامترهای دارورسانی مانند هدف گیری تومور و توزیع زیستی دارو انجام دادند.

گزارشی از سفر اخیر گروه فضانوردان به ایستگاه فضایی بین المللی

پروازهای فضایی تکراری نیستند

سیروس برزو

۳۰ مارس ۲۰۰۶، پایگاه پرتاب های کیهانی بایکونور، قزاقستان. در هوای گرگ و میش بایکونور اتوبوس سلانه سلانه به طرف سکوی پرتاب می رود. تا زمان پرتاب چند ساعت باقی است. در داخل اتوبوس غیر از «پاول وینوگرادوف» ۵۲ساله، دو فضانورد دیگر با لباس مخصوص نشسته اند. فضانوردان جانشین با لباس های آبی رنگ و گروه خدمات شامل پزشک، پرستاران و کادر فنی موسسه زوزدا آنها را همراهی می کنند. پاول برخلاف دو کیهان‌نورد دیگر، نخستین بار نیست که این راه را می پیماید. او یک بار دیگر نیز از این جاده عبور کرده است. به «جفری ویلیامز» ۴۷ ساله که قرار است با او شش ماه در ایستگاه مداری به سر ببرد نگاهی می اندازد و لبخندی می زند. ویلیامز افسر ارتش آمریکا قبلاً طعم سفر به فضا را چشیده است، سفری که حدود ده شبانه‌روز طول کشید. اما آن بار با فضاپیمای آتلانتیس سفر کرده بود و این بار پرواز با یک ناو روسی، که تجربه جدیدی برای او به شمار می رود. «مارکوس پونتس» برزیلی از همه خوشحال‌تر است. هیچگاه لبخند از لبانش دور نمی شود. سال ها است که برای سفر به فضا روزشماری می کند. پونتس ۴۲ساله، خلبان نیروی هوایی برزیل، در ۱۹۹۸ توانست صدها داوطلب را پشت سر بگذارد و برای دیدن دوره ویژه فضانوردی، در چارچوب قرارداد بین سازمان فضایی برزیل و ناسا در اوت ۱۹۹۸ عازم مرکز فضایی جانسن شود. او باید با یکی از فضاپیماهای شاتل به مدار می رفت اما چندبار تعویق و تعلیق پروازها و بالاخره انفجار و نابودی کلمبیا باعث شد برای رسیدن به آرزویش سر از بایکونور درآورد. چند ماه پیش و در جریان گفت‌وگوهای دیپلماتیک مسئولان برزیلی و روس توافق شد که پونتس سومین عضو یک گروه سه نفره باشد که به ایستگاه فضایی بین المللی سفر خواهند کرد. به این ترتیب نام او در تاریخ به عنوان نخستین فضانورد برزیل ثبت خواهد شد.

... پاول وینوگرادوف از ورای پنجره، آسمان نیمه‌تاریک و ساکت بایکونور را می بیند. به یک باره ذهنش به سال ها قبل بازمی گردد. به زادگاهش ماگادان، شهرک کوچک بندری-صنعتی در خاور دور، جایی در سیبری که نامش به اردوگاه کار اجباری گولاک منگنه شده است، به روزهایی که در هوای نیمه‌تاریک صبحگاهی سیبری مادرش او را بیدار می کرد تا برای رفتن به مدرسه آماده شود. او روزهای سخت دوران کودکی و نوجوانی خود در ماگادان را فراموش نکرده است. مدت کوتاهی بعد از تولد، محل کار پدرش به آنادیر یکی دیگر از شهرهای سیبری منتقل شد. پدرش یک مهندس ساده بود و مادرش حسابدار، یک برادر بزرگتر از خودش هم داشت. پاول تحصیلات دبیرستانی اش را در دبیرستان شماره یک این شهر تمام کرد با دیپلمی به رنگ سرخ. در آن زمان رنگ دیپلم ها نشان‌دهنده میزان توانایی و تلاش فارغ‌التحصیلان بود و دیپلم سرخ عالی ترین محسوب می شد. با این دیپلم، در هر دانشگاهی به روی او باز بود. البته این تنها مدرک برجسته کارنامه او به شمار نمی رفت. پاول توانسته بود مقام اول در المپیاد سراسری ریاضی- فیزیک شوروی را هم به دست آورد. داشتن همین مدرک ها و توانایی هایش باعث شد که شهر دورافتاده و سیبریایی را پشت سر بگذارد و از دروازه های دانشکده هوانوردی مسکو به راحتی داخل شود.

اتوبوس می ایستد و سرنشینان یکی بعد از دیگری پیاده می شوند. موشک «سایوز» بر روی سکوی پرتاب ایستاده و آنها را به پرواز دعوت می کند. این همان سکویی است که چهل و پنج سال قبل یوری گاگارین را به مدار فرستاد تا سفر تاریخی ۱۰۸ دقیقه‌ای اش را آغاز کند. از آن زمان تا امروز ۹۹ ناو سرنشین‌دار دیگر از این سکوی تاریخی راهی مدار زمین شده است. اینک وینوگرادوف و همراهانش قرار است بر عرشه یکصدمین ناو راهی مدار زمین شوند. البته نه برای سفری ۱۰۸ دقیقه‌ای بلکه او و ویلیامز شش ماه را در فضا خواهند گذراند! لباس مخصوص اجازه نمی دهد آنها چست‌وچالاک حرکت کنند. فضانوردان به کنار سکو می رسند. طبق روال معمول، چند پله‌ای بالا می روند، بعد به طرف جمعیت برمی گردند و با چهره‌های خندان دست تکان می دهند. برق فلاش دوربین خبرنگاران به کار می افتد و یکی بعد از دیگری منظره را روشن می کند. این آخرین عکس هایی است که خبرنگاران می توانند از فضانوردان بگیرند. چند لحظه بعد آنها در داخل آسانسور قرار می گیرند و راهی ارتفاع ۴۰ متری می شوند. در زمان پرواز گاگارین خبرنگاری در این محل وجود نداشت و این چند تصویری هم که به جا مانده در حقیقت عکس هایی است که برای «درج در پرونده» و گزارش به «مقامات بالا» تهیه شدند. اما اینک ده‌ها خبرنگار در بایکونور حاضرند. آسانسور می ایستد و آنان را به بیرون هدایت می کنند. از آن بالا، همه‌چیز کوچک به نظر می رسد. ابرهای سفید و کوچک حاصل از تبخیر اکسیژن را می شود در اطراف موشک دید و سردی آن را حس کرد. بدرقه کنندگان فنی به فضانوردان کمک می کنند که یکی بعد از دیگری در داخل ناو فضاپیما، در حالت خوابیده به پشت قرار گیرند. این حالت اجازه می دهد آنان فرابار حاصل از پرتاب را بهتر تحمل کنند. کارشناسان موسسه انرگیا وزوزدا در بررسی دستگاه‌ها به آنها کمک می کنند. انرگیا مسئول اصلی طراحی و ساخت سفینه‌های سرنشین‌دار است و زوزدا طراح و سازنده تجهیزات زیستی و ایمنی از جمله لباس مخصوص پرواز.

مرکز هدایت پرواز بایکونور صحبت می کند. تا زمان پرتاب دو ساعت باقی است. صدای مرا خوب می شنوید؟

پاول پاسخ می دهد: تا پرتاب دو ساعت باقی است. صدایتان را خوب شنیدم.

فضانوردان طبق برنامه، مشغول کنترل دستگاه‌ها می شوند و پس از هر بررسی نتیجه آن را از طریق میکروفن های نصب شده در کلاهخودشان به مرکز هدایت پرواز گزارش می دهند. بالاخره زمان خداحافظی با آخرین همراهانشان می رسد. کارشناسان سفر موفقیت‌آمیزی را برای آنها آرزو می کنند و دریچه را می بندند. وینوگرادوف به عنوان فرمانده گزارش درستی وضع دستگاه‌ها را ادامه می دهد. این کاری است که او و همراهانش بارها در تمرین‌ها انجام داده بودند. در بیرون از ناو فضاپیما خورشید از افق فاصله می گیرد. در نزدیکی سکوی پرتاب کسی دیده نمی شود. همه به محل امن رفته‌اند. اگر حادثه‌ای برای موشک اتفاق بیفتد نباید کسی در آن اطراف باشد. خبرنگار پیر خبرگزاری تاس ناخودآگاه به یاد شبانگاه ۲۶ سپتامبر ۱۹۸۳ می افتد. موشک حامل فضانوردان سایوز تی-۱۰ (که بعداً نام سایوز تی-۱۰آ بر آن نهادند) درست چند ثانیه قبل از پرتاب، روی سکو منفجر شد. خوشبختانه تنها لحظه‌هایی قبل از انفجار، موشک نجات، ناو فضاپیما را با دو فضانوردش از بقیه موشک جدا کرد. سفینه در مسافتی دورتر به آرامی با چتر نجات فرود آمد و سرنشینان آن سالم ماندند. این خبرنگار به یاد حرف استادش ربروف که خود از نخستین خبرنگاران فضایی بود می افتد: «پرتاب و پروازهای فضایی هیچ‌وقت تکراری نیستند. هر کدام ویژگی های خود را دارند و هر کدام می توانند شکل جدیدی از موفقیت یا شکست را نشان دهند. در زمان تهیه گزارش چشم از سکوی پرتاب برندار. دوربینت باید آماده عکاسی و ضبط صوتت آمده ضبط باشد.» این یک واقعیت است. شمارش معکوس ادامه دارد. دستگاه‌ها و سامانه‌های ناو فضاپیما و موشک بالابرنده یکی بعد از دیگری بررسی می شود. «همه چیز روبه‌راه است.» اما این جمله نمی تواند معنی آسوده بودن از نتیجه کار را بدهد. سایوز تی-۱۰آ تنها چند ثانیه با پرتاب فاصله داشت. از آن ناراحت‌کننده‌تر وضعیت سایوز تی-۸ بود که پس از پرتاب و تنها در چند متری ایستگاه فضایی از کار افتاد. سرنشینان آن نتوانستند خود را به هدف برسانند و سفینه‌شان را به ایستگاه مداری متصل کنند. سایوز-۱۰ حتی به ایستگاه هم متصل شد اما به دلیل بروز یک اشکال فنی در دریچه‌های بین دو ناو، سرنشینان نتوانستند به داخل ایستگاه بروند، از ادامه سفر محروم شدند و شکست‌خورده به زمین برگشتند. فضانورد سایوز-۵ در جریان بازگشت به زمین دچار مشکل شد. یک اشکال فنی باعث شد ناو کیهانی به جای ورود از طرف سپر حفاظتی، با سر وارد جو شود و چیزی نمانده بود که حرارت ناشی از ورود به لایه‌های جو سفینه‌اش را بسوزاند و جانش را بگیرد. ناو ولادیمیر کماروف در ورود به جو مشکل نداشت اما پس از رسیدن به ارتفاع لازم، چتر نجات سفینه به وظیفه‌اش درست عمل نکرد و باعث سقوط ناو شد. چتر نجات سفینه سایوز-۲۳ درست کار کرد اما بدی هوای منطقه فرود و توفان، ناو فضاپیما را در دریاچه یخ‌زده تنگیز فرود آورد و چیزی نمانده بود که دو فضانورد و سفینه‌شان در زیر آب‌های این دریاچه دفن شوند. پروازهای فضایی تکراری نیستند...

■ شمارش معکوس ادامه دارد

وینوگرادوف هفت سالگی اش را، در خیابان‌های پر از برف آنادیر (منطقه سردسیر سیبری) که گویی تاریخ ایستاده بود، به یاد می آورد. در آن برف و سرما همه چیز همچون فیلم‌های سینمایی حرکت آهسته داشتند. ناگهان در ۱۲ آوریل ۱۹۶۱ خبر رادیو سراسری شوروی به همه حرارت و گرما داد، حرکت داد، جان داد: «ناو کیهانی وستک ۱ به سرنشینی یوری الکسیویچ گاگارین تبعه اتحاد جماهیر شوروی در مدار زمین است.» سال‌ها چه سریع گذشت. به مسکو آمد و در دانشگاه هوایی مسکو به تحصیل پرداخت. این جوان ماگادانی که زادگاهش هزاران کیلومتر با مسکو فاصله داشت تصور نمی کرد روزی بتواند در معتبرترین و بزرگترین دانشگاه هوانوردی شوروی درس بخواند، اما نمرات تحصیلی عالی و اداره قوی او توانست مرزها را پشت سر بگذارد. اینک پاول دانشجوی دانشگاه هوانوردی مسکو «مایی» بود. در دانشگاه مایی نیز استعداد فوق‌العاده خود را نشان داد. یک سر و گردن از همکلاسان خود بالاتر بود. مایی را در ۱۹۷۷ با درجه مهندسی مکانیک از دانشکده «دستگاه‌های پرنده» به پایان رساند و فوق‌تخصص خود را در سال ۱۹۸۰ در رشته کامپیوتر و طراحی دستگاه‌های پرنده قابل استفاده مجدد از همین دانشگاه گرفت. در این سال‌ها ضمن تحصیل، در کارخانه نیز کار می کرد. در سال ۱۹۸۵ سمت مهندس درجه ۲، در ۱۹۸۹ مهندس درجه ۱ و بالاخره سرپرستی یک گروه را برعهده گرفت. کار آنها در این گروه تهیه سیستم‌های خودکار برای آموزش و آماده‌سازی فضانوردان طرح‌های سایوز تی‌ام و فضاپیمای «بوران» بود...

میدان پرتاب دیگر کاملاً خلوت شده است. فضانوردان از طریق تلویزیون با مرکز هدایت پرواز ارتباط دارند. اکنون خبرنگاران می توانند در جایگاه مخصوص هم تصویر آنها را ببینند و هم صدای گفت‌وگویشان را با مرکز بشنوند. بررسی دستگاه‌ها و شمارش معکوس ادامه دارد. یک ساعت تا پرواز مانده است. گفت‌وگوی فضانوردان با مرکز هدایت پرواز با سئوال و جواب‌های کوتاه ادامه دارد. صدای پاول بدون هیجان است، خیلی آرام و باوقار پاسخ می دهد.

... اواخر سال ۱۹۹۱ بود که مسئولان موسسه انرگیا به او اطلاع دادند مایل اند او را به عنوان نامزد سفرهای فضایی به مرکز آموزش فضانوردان معرفی کنند. بلافاصله موافقت کرد و در ۳ مارس ۱۹۹۲ رسماً به عنوان «نامزد فضانوردی» به کمیته دولتی معرفی شد. پشت‌سر گذاشتن مراحل کارهای اداری تا اکتبر ۱۹۹۲ طول کشید و بالاخره از اول اکتبر ۱۹۹۲ به عنوان «نامزد فضانوردی» در مرکز آموزش فضانوردان روسیه در شهرک ستاره‌ای ثبت‌نام کرد و آموزش او آغاز شد. معاینات پزشکی دقیق، آموزش چتربازی، تمرین بی‌وزنی در آزمایشگاه پرنده (هواپیمایی که در پرواز می تواند با مانورهای خاص چند لحظه تا چند دقیقه بی‌وزنی را برای فضانوردان به‌وجود آورد) و آموزش زندگی در شرایط فرودهای اضطراری را در حضور کارشناسان انجام داد و نمره گرفت. بالاخره در ۱۹۹۴ موفق شد گواهینامه «فضانورد- آزمایشگر» را با موفقیت تمام به‌دست آورد. اینک می شد او را «فضانورد» نامید. گرچه بین این نام و سفر واقعی به فضا فاصله بسیار بود...

بلندگوها اعلام می کنند: تا پرتاب ۳۰ دقیقه باقی است. سامانه‌های برج نجات در موقعیت فعال. دستگاه در صورت بروز حادثه عمل خواهد کرد.

... سرانجام در ۱۴ فوریه ۱۹۹۵ برای انجام نخستین ماموریت انتخاب شد: فضانورد احتیاط. او جانشین ترشچف بود که باید به همراه دو نفر دیگر به فضا می‌رفت. در ۳ سپتامبر ۱۹۹۵ نیز جانشینی آودیف در پرواز با سایوز تی‌ام-۲۲ را برعهده داشت...

۱۷ دقیقه تا زمان پرتاب: بررسی باتری‌های داخلی به پایان رسید. همه‌چیز درست کار می کند... دستگاه‌های مسیریابی موشک کنترل شد، نتیجه مثبت است.

۱۴ دقیقه تا زمان پرتاب: سامانه تله‌متری (سنجش فاصله از دور) ناو کارش را آغاز می کند و آماده است تمام اطلاعات پروازی را به مرکز هدایت پرواز گزارش دهد.

... بالاخره نوبت پرواز او رسید: عضویت در گروه اصلی فضانوردان سایوز تی‌ام-۲۴. طبق برنامه، او به همراه ماناکف و یک فضانورد فراشوروی باید به ایستگاه مداری میر سفر می کردند. اما ناگهان در ۹ اوت ۱۹۹۶ همه چیز تغییر کرد. ماناکف که فرماندهی پرواز را برعهده داشت بیمار شد و طبق یک سنت دیرینه گروه جانشین، جای وینوگرادوف و ماناکف را که اعضای اصلی پرواز بودند، گرفتند. او یک بار دیگر هم، زمانی که با سالاویف برای پرواز به میر آماده می شد، شانس سفر به فضا را از دست داد، اما در نشست کمیته دولتی در ۲۸ ژوئن ۱۹۹۸ تصمیم گرفتند گروه دیگری این سفر را به انجام برسانند...

۵ دقیقه تا زمان پرتاب: سامانه‌های هدایتی ناو فضاپیمای سایوز کلاً در اختیار فرمانده ناو قرار گرفت. از این زمان، مرکز هدایت پرواز تنها ناظر خواهد بود.

۳ دقیقه تا زمان پرتاب: نیتروژن مایع تحت فشار پمپ‌ها قرار می گیرد تا به داخل دهانه خروج فرستاده شود.

۲ دقیقه تا زمان پرتاب: پمپ سوخت آماده است.

۱ دقیقه تا زمان پرتاب: موتورها کار خود را آغاز می کنند.

۴۰ ثانیه تا زمان پرتاب: بازوهای نگهدارنده یکی بعد از دیگری موشک را رها می کنند.

پرتاب: ساعت ۲/۳۰ روز ۳۰ مارس ۲۰۰۶، موشک سایوز اف. گ حامل ناو کیهانی سایوز تی‌ام‌آ-۸ سکوی پایگاه پرتاب‌های فضایی بایکونور را به مقصد مدار زمین ترک کرد.

... بالاخره شانس به او رو آورد و به همراه آناتولی سالاویف در ۵ اوت ۱۹۹۷ راهی ایستگاه مداری میر شد. البته سفر ساده‌ای نبود. چند ماه قبل ضمن یک مانور، ناو تدارکاتی پروگرس از کنترل خارج شد و به بخشی از مجتمع مداری میر برخورد کرد. خسارات وارده زیاد بود و باید گروهی برای تعمیر به فضا اعزام می شدند. پاول به عنوان یک مهندس طراح باتجربه به همراه سالاویف که او نیز کوله‌باری از تجربه را به همراه داشت، با سایوز تی‌ام-۲۶ به فضا رفتند. آنها توانستند طی دو راهپیمایی فضایی، کار خود را به خوبی انجام دهند و ایستگاه را از وضعیت خطرناک خارج کنند. ۱۹۷ شبانه‌روز و ۱۷ ساعت و ۳۴ دقیقه و ۳۶ ثانیه مدت این سفر فضایی پاول بود! خستگی کار طاقت‌فرسا و فعالیت بی‌وقفه تنها زمانی از تن او خارج می شد که صدای شیرین زبانی های کاترینا دختر ۴ ساله‌اش را که از خانه با او تماس تلفنی می گرفت، می شنید. به‌طور معمول همسرش ایرینا (که او هم مهندس موسسه انرگیا است) هفته‌ای چند بار تلفنی تماس می گرفت و هر دو سه هفته یک بار خانواده‌اش به مرکز هدایت پرواز می آمدند و پاول می توانست از طریق تلویزیون آنها را ببیند و با آنها صحبت کند. ناو کیهانی حامل او و سالاویف در ۱۹ فوریه ۱۹۹۸ در صحرای پر از برف قزاقستان به زمین نشست. هوا سرد بود و زمین پوشیده از برف. تحمل این سرما برای پاول دشوار نبود چون می دانست تا چند روز دیگر در کانون گرم خانواده‌اش خواهد بود...

۲ دقیقه و ۱۵ ثانیه بعد از پرتاب: ۴ موشک تقویتی طبقه اول، طبق برنامه تنظیمی، پس از پایان یافتن کارشان از بدنه اصلی جدا می شوند. موتور طبقه دوم کارش را آغاز می کند.

۳ دقیقه بعد از پرتاب: برجک نجات از بالای کلاهک ناو کیهانی جدا می شود. در این ارتفاع دیگر به‌وجود آن نیازی نیست و اگر حادثه ای برای موشک بالابرنده اتفاق بیفتد، ناو کیهانی می تواند خود نجات‌بخش فضانوردان باشد.

۵ دقیقه بعد از پرتاب: مرکز هدایت پرواز از جدا شدن به‌موقع طبقه دوم موشک گزارش می دهد. سومین طبقه کارش را آغاز کرده و ناو را به مدار تعیین شده هدایت خواهد کرد.

۹ دقیقه پس از پرتاب: سومین طبقه موشک بالابرنده از ناو کیهانی جدا می شود. اینک سایوز تی‌ام‌آ-۸ با فرماندهی پاول وینوگرادوف و با استفاده از موتورهای خود راهی ایستگاه فضایی بین المللی است.

مرکز هدایت پرواز بعد از این پرتاب موفقیت‌آمیز، ادامه سفر خوب و خوشی را برای آنها آرزو می کند. صدای پاول شنیده می شود: «حال ما خوب است.» بعد از بررسی نهایی دستگاه‌ها، مرکز هدایت به فضانوردان پیشنهاد استراحت می کند.

... پاول پس از پرواز نخست توانست موفق به دریافت بالاترین نشان روسیه یعنی مدال طلای «قهرمان فدراسیون روسیه» شود. او سپس مدتی به استراحت پرداخت. سرگرمی او در اوقات فراغت ورزش، مطالعه تاریخ هوانوردی و فضانوردی و بالاخره اخترشناسی است. پس از چند جابه‌جایی در ماموریت‌ها بالاخره او به عنوان فرمانده سیزدهمین گروه فضانوردان ایستگاه فضایی بین المللی تعیین شد و تمرین های خود را به انجام برنامه‌های این پرواز اختصاص داد. آمادگی برای این پرواز، هم در مرکز آموزش فضانوردان در شهرک ستاره‌ای و هم در مرکز فضایی جانسن انجام گرفت. در فوریه ۲۰۰۶ برای انجام آخرین مراحل تمرین به روسیه برگشت. آموزش و ایجاد آمادگی وقت زیادی را می طلبید، چرا که سفری طولانی و برنامه‌ای فشرده را در ایستگاه فضایی بین المللی پیش رو داشت...

ساعت ۴/۱۹ روز ۱ آوریل ۲۰۰۶ ناو کیهانی سایوز تی‌ام‌آ-۸ با سه سرنشین به دریچه الحاق میانی مدول زوزدا در ایستگاه مداری متصل شد. حدود یک ساعت و ۲۰ دقیقه بعد از اتصال دو ناو، در ساعت ۵/۴۰ فضانوردان یکی بعد از دیگری وارد ایستگاه فضایی بین المللی شدند. و به این ترتیب، ماموریت جدیدی در مدار زمین آغاز شد.

باستان ستاره شناسی-۱۵

زادروز فردوسی

رضا مرادی غیاث آبادی
ghiasabadi@gmail.com

یک اشاره کوتاه تقویمی در شاهنامه فردوسی، موجب شده است تا این نگارنده فرضیه‌ای درباره زادروز فردوسی را پیش کشد. لازمه بیان این فرضیه، آگاهی از یک آیین دیرینه مردمی و مقایسه آن با سروده‌ای از شاهنامه است که در پیوند با آن آیین است. در سراسر سرزمین های آسیای میانه و افغانستان و نیز بخش هایی از استان‌های خراسان و گلستان، آیینی کهن و سنتی دیرینه وجود دارد که با نام‌های گوناگونی و از جمله با نام «پیغمبر آشی» شناخته می شود. در این آیین، هنگامی که مرد یا زنی به سن شصت و سه سالگی می رسد، می گویند «فلانی به سال پیغمبرش رسید.» به این مناسبت، نزدیکان آن شخص در بزرگداشت او جشن تولدی با مراسمی خاص بر پای می دارند. در نواحی شهرسبز، کشکرود و نسف در جنوب بخارا، هنگامی که شخصی به شصت و سومین سالروز تولد خود می رسد، نزدیکانش برای او جامه‌ای نو و آراسته، به ویژه همراه با پیراهن سپید بلند و تنبان سپید فراهم می سازند و با تشریفاتی بر او می پوشانند. پس از آن دستاری سپید بر سر و شانه‌اش می بندند و اگر زن باشد، چارقد سپیدی بر سرش می کنند. آنگاه از پنبه برای مردان ریش و سبیل انبوه و بزرگی درست کرده و بر چهره او می نشانند. بانیان مراسم همچنین گوسفند یا گوساله‌ای را ذبح می کنند و به اندازه مهمانان احتمالی، خوراکی آماده می سازند که معمولاً آش (منظور پلو) یا شوربا (آبگوشت) است. نام «پیغمبر آشی» نیز از همین جا گرفته شده است. در جشن تولد «پیغمبر آشی»، خویشاوندان، دوستان و آشنایان به خانه آن مرد یا زن شصت و سه ساله در آمده و در نشیمنی کوتاه او را «مبارک-مبارک» می گویند. حال با توجه به این آیین کهن مردمی که اتفاقاً در سرزمین هایی برگزار می شود که فردوسی نیز از زادگان و باشندگان آن بوده و به احتمال در زمان او نیز برگزار می شده است؛ به سراغ سروده‌هایی از فردوسی می رویم که در آنجا شاعر به شرح حالی مختصر از خود پرداخته است. در شاهنامه بیت‌هایی وجود دارد که در آنها فردوسی به ثبت سن خود پرداخته است. اما در هیچکدام از آن بیت‌ها به صراحت به روز زایش خود اشاره نکرده است و نیز به جز در یک نمونه، در هیچکدام دیگر بیت‌ها، از تاریخ یا «ماه‌روز» خاصی نام نبرده است. فردوسی تنها در یک جا و به‌طور همزمان، هم به تاریخ (ماه، روز) و هم به سن خود اشاره و از آن یاد کرده است. آنگاه که در پایان پادشاهی شاپور ذوالاکتاف و پس از به پایان بردن داستان او، در سه بیت چنین می آورد:

چو آدینه هرمزد بهمن بود/ بر این کاخ فرخ نشیمن بود
می لعل پیش آور ای هاشمی/ ز خمی که هرگز نگیرد کمی
چو شست‌وسه سالم شد و گوش کر/ ز گیتی چرا جویم آیین و فر؟

در اینجا فردوسی به صراحت هم به شصت و سه سالگی خود اشاره می کند، هم به تاریخ آن یعنی آدینه هرمزد بهمن (یکم بهمن ماه) و هم به مراسم آن یعنی نشیمنی همراه با می. این روایت بلافاصله خواننده را به یاد همان مراسم جشن تولد «پیغمبر آشی» می اندازد. دور نیست که این گزارش در واقع اشاره به جشن زادروز شصت و سه‌سالگی او بوده باشد که خانواده و نزدیکانش در بزرگداشت او فراهم ساخته بوده‌اند. با توجه به نکات بالا، می توان احتمال زیادی داد که روز «هرمزد بهمن» زادروز فردوسی بوده است. اما برای تطبیق و تثبیت زادروز فردوسی در نظام تقویم اعتدالی خورشیدی هجری می باید چگونه عمل کرد؟ برای این کار دو راه در پیش است. یا اینکه، تاریخ «هرمزد بهمن / یکم بهمن» در گاهشماری مفروض فردوسی را با گاهشماری اعتدالی در همان زمان تطبیق دهیم (یعنی در سال زایش فردوسی، این روز با چه روزی در گاهشماری اعتدالی برابر بوده است) و یا اینکه عیناً آن تاریخ را با حفظ شماره روز و ماه به تقویم اعتدالی انتقال دهیم. در حالت نخست، ابتدا می باید دانست که منظور فردوسی از «هرمزد بهمن» بر مبنای کدام نظام گاهشماری (یزدگردی، خراجی، معتضدی یا فارسیه) بوده است. می دانیم که فردوسی در شاهنامه، روزها و ماه‌ها را بر مبنای گاهشماری خورشیدی و شماره سال‌ها را بر مبنای گاهشماری هجری قمری ثبت کرده است. از سوی دیگر چنانچه ثابت شود اشاره‌های فردوسی بر مبنای گاهشماری یزدگردی بوده است؛ باز هم امکان این تطبیق به دست نمی آید. چرا که گاهشماری یزدگردی پس از دوره ساسانی، فاقد نظام کبیسه گیری یک ماه در هر یکصد و بیست سال بوده و در نتیجه سالی سیار بوده است. همچنین نمی توان با محاسبه کاهش یک روز در هر چهار سال، به موضع حقیقی روزی خاص در تقویم یزدگردی پی برد. چرا که از سال آخرین کبیسه گیری آن نیز هیچ آگاهی کاملی در دست نیست. برای این پرسش ها نیز می بایست تا به دست آمدن مدارک معتبر تازه، بردباری کرد. چنانچه گاهشماری استفاده شده فردوسی، پرسی یا گردان بوده باشد؛ برای دانستن انطباق «هرمزد بهمن» در آن گاهشماری، با روز معادل آن در سال حقیقی یا اعتدالی همان زمان، می بایست از سال دقیق زایش فردوسی نیز آگاهی داشته باشیم که متأسفانه این نکته نیز با قاطعیت تاکنون دانسته نشده است. اما در حالت دوم، برای تطبیق و تثبیت زادروز فردوسی در نظام تقویم اعتدالی، می توان عیناً آن تاریخ را با حفظ شماره روز و ماه به تقویم اعتدالی خورشیدی هجری (و نیز برابر میلادی آن) انتقال داد و این شیوه همانگونه که در ادامه شرح داده می شود، در ایران ناشناخته نبوده است. می دانیم که همواره جشن‌ها و مناسبت‌های ایرانی در روز و ماه خاص و تثبیت شده خود برگزار می شده و تغییرات تقویم‌ها، شماره روز و ماه را جابه‌جا نمی کرده است. به طور مثال جشن نوروز در نخستین روز فروردین (هرمزد فروردین) قرار داشته و چنانچه در برخی تقویم‌ها، روز یکم فروردین به دلیل نبود کبیسه یا نبود دقت کافی در کبیسه گیری، از محل حقیقی و طبیعی خود جابه‌جا می شده است؛ برای تطبیق نوروز با نقطه اعتدال بهاری، تغییری در شماره روز و ماه آن نمی داده‌اند. امروزه نیز همچنان نوروزهای گوناگونی در تقویم‌های محلی ایران رواج دارد که در سرتاسر سال حقیقی و اعتدالی پراکنده هستند، اما در همه آنها نوروز برابر با یکم فروردین است، با آنکه در نقطه اعتدال بهاری نیستند. به این ترتیب و در حالی که با منابع فعلی امکان تطبیق زادروز فردوسی با گاهشماری اعتدالی در همان زمان زایش، وجود ندارد؛ می توان به شیوه‌ای که در بالا گفته آمد و همواره در ایران روایی داشته است، از روز «یکم بهمن ماه» به عنوان زادروز فردوسی نام ببریم.

برای آگاهی بیشتر به کتاب «زادروز فردوسی» (تهران ۱۳۸۳) از همین نگارنده نگاه کنید.