تاکسی اینترنتی تنها نیمی از کسب و کار اوبر خواهد بود

دارا خسروشاهی، مدیرعامل شرکت مشهور تاکسی اینترنتی اوبر عنوان کرده که تجارت آنها به طور کامل به‌دونیم تقسیم شده و در آینده نزدیک، هرکدام از بخش‌های تاکسی آنلاین و دیگر خدمات مثل ارسال غذا به اندازه ۵۰ درصد سهم خواهند داشت. خسروشاهی می‌گوید: خدماتی مانند ارسال غذا یا جابه‌جایی مرسولات، جدا از بخش تاکسی آنلاین، بخش مهمی از آینده قابل پیش‌بینی کمپانی اوبر خواهند بود. / دیجیاتو

ابداع پنجره‌ای که سر و صدای ترافیک را کم می‌کند

محققان سنگاپوری پنجره‌ای ابداع کرده‌اند که با استفاده از ۲۴ بلندگو سروصدای ترافیک را کاهش می‌دهد. پنجره مجهز به این فناوری حتی در صورت باز بودن نیز می‌تواند نیمی از سروصدای حمل و نقل شهری را ساکت کند. این میزان معادل کاهش ۱۰ دسی‌بلی سروصدا در وضعیت نرمال است. فناوری مذکور در حقیقت صوتی با فرکانس سروصدای رصدشده منتشر می‌کند. / مهر

امشب امارات متحده عربی مدارگردی که در مشارکت با آمریکا ساخته است را از پایگاهی در ژاپن راهی سیاره سرخ می‌کند

سفر به مریخ با بلیت تانگاشیما و کلرادو

ریحانه رادی

دانش

بین اعضای منظومه شمسی اگر رقابتی بر سر این‌که اکتشافات فضایی به کدام یک اختصاص یابد وجود داشت، سیاره زهره که کمتر واکاوی شده یا تیتان، قمر هیجان‌انگیز زحل توجه زیادی را به خود جلب می‌کردند. اما مریخ نیازی به اتلاف وقت برای شرکت در این رقابت ندارد؛ از تلاش برای یافتن حیات فرازمینی گرفته تا بحث‌های مربوط به کوچ به سیاره‌های دیگر، مریخ همواره هدف طرح‌های بلندمدت و مشترک برای تمام بشریت بوده و هست. در چنین شرایطی جای تعجب ندارد که با نزدیک شدن به زمان کاهش فاصله مداری مریخ و زمین تا اوایل پاییز، تابستان امسال سه ماموریت فضایی راهی سیاره سرخ شوند تا با گردآوردن داده‌های تازه نشان دهند سیاره سرخ مثل قالی کرمان است و هرچه بیشتر پامی‌خورد برای مطالعات فضایی جذاب‌تر می‌شود. جالب است بدانید همین امشب نخستین سفر با اولین فضاپیمای بین‌سیاره‌ای امارات متحده عربی که مدارگرد هوپ (Hope orbiter) نام دارد، با پرتابگری ژاپنی قرار است زمین را به مقصد سیاره سرخ ترک کند. حدود دو هفته دیگر هم چینی‌ها و بعد هم آمریکایی‌ها قرار است فضاپیماهایی را پرتاب و راهی سیاره سرخ کنند. ماموریت چهارمی که قرار بود به ناوگان مریخ بپیوندد، مریخ‌نورد روزالیند فرانکلین (Rosalind Franklin) اروپا بود که به علت همه‌گیری کروناویروس پرتابش تا سال ۱۴۰۱/ ۲۰۲۲ به تعویق افتاد. ایالات متحده، اروپایی‌ها و چینی‌ها سابقه روشنی در اکتشافات فضایی دارند. اما هدف شیخ‌نشین دبی از پرتاب مدارگرد به سوی مریخ چیست؟

کاوشگر هوپ (Hope) به معنی «امید» یا همان ماموریت مریخی امارات که خود اماراتی‌ها آن را «مسبار الأمل» می‌خوانند، اولین کاوشگری در سال جاری خواهد بود که با رسیدن به مدار سیاره مریخ در اواخر سال / اوایل سال ۲۰۲۱ تصویر کاملی از جو این سیاره و لایه‌های آن ارائه خواهد کرد تا سیاره‌شناسان با داده‌های بیشتری به سوال کلیدی نحوه فرار اکسیژن و هیدروژن اتمسفر مریخ به فضا در طول یک سال مریخی (معادل ۶۸۷ روز زمینی) پاسخ دهند.

بررسی پویایی (دینامیک) جو مریخ و برهم کنش آن با فضای بیرونی و بادهای خورشیدی، ارتباط بین آب‌وهوای امروز و گذشته مریخ، مطالعه فرآیند فرار جو مریخ به فضا در طول میلیاردها سال با دنبال کردن رفتار و فرار هیدروژن و اکسیژن، چگونگی اتصال لایه‌های بالایی و پایینی جو مریخ و ارائه تصویری جامع از تغییر جو مریخ در طول روز و سال مریخی از ماموریت‌های علمی این کاوشگر است. از ترکیب این داده‌ها با رصد لایه‌های بیرونی جو، مکانیسم انتقال انرژی و قطرات به سمت بالا و پس از آن فرار قطرات جو از گرانش مریخ آشکار خواهد شد.

گروه مشاوران برنامه اکتشاف مریخ، جمعی از دانشمندان متخصص درباره مریخ از سراسر دنیا هستند و درباره اهداف اصلی و تحقیقات لازم برای افزایش دانش بشر از مریخ هم‌فکری می‌کنند. آنها در ابتدا چهار هدف اصلی را برای این ماموریت تشریح کردند:

- آیا مریخ از حیات پشتیبانی کرده یا می‌کند؟
- روند و تاریخچه تغییرات آب و هوایی مریخ.
- منشأ و تکامل مریخ از منظر زمین‌شناسی.
- آماده‌سازی برای اکتشافات بشر.

هر یک از این چهار هدف کلی به اهداف کوچک‌تری شکسته می‌شود که آنها نیز هر یک شامل چند زیرمجموعه است. ماموریت مریخی امارات با مطالعه لایه‌های بالایی و پایینی جو به طور خاص بر هدف دوم تمرکز کرده است.

تصاویر سطح مریخ نشانگر شواهدی از گرم‌تر و مرطوب‌تر بودن این سیاره در گذشته است. تغییرات آب و هوایی و از دست دادن جو آن را به سیاره‌ای خشک و غبارآلود تبدیل کرده است. مدارگرد هوپ برای اولین بار تغییرات آب و هوایی مریخ را در طول روز، در تمام سیاره و در تمام فصول سال رصد خواهد کرد. بررسی ارتباط بین تغییرات آب و هوا در لایه‌های زیرین جو و فرار اکسیژن و هیدروژن از لایه‌های بالایی جو شاید پاسخ این معما باشد که چرا جو ضخیم مریخ که روزگاری می‌توانست آب مایع را روی سطح خود حفظ کند به جو سرد، نازک و خشکی که امروز می‌بینیم تبدیل شده است.

اگر پرتاب امروز این کاوشگر با موفقیت انجام شود و هوپ در ادامه بتواند به مدار سیاره سرخ برسد، قرار است در مدار ۲۰ هزار تا ۴۳ هزار کیلومتر از مرکز مریخ قرار بگیرد و هر ۵۵ ساعت، یک دور کامل دور سیاره سرخ بچرخد.

پرتابگر و مراکز کنترل هوپ

قرار است امروز این کاوشگر از مرکز فضایی تانیگاشیما ژاپن سوار بر راکت H2A202 از خانواده موشک‌های صنایع سنگین میتسوبیشی H-IIA پرتاب شود. آژانس اکتشافات هوافضای ژاپن نیز بر ایمنی پرواز، ایمنی برد و تاسیسات مقر پرتاب نظارت می‌کند. پرتابگر شامل مرحله اول، مرحله دوم، محفظه حامل مدارگرد و یک جفت راکت‌های تقویت‌کننده سوخت جامد (SRB-As) است. پیشرانه پرتاب نیز از هیدروژن و اکسیژن مایع استفاده می‌کند.

بخش زمینی ماموریت هوپ، ترکیبی از شبکه زمینی و ایستگاه‌های زمینی آن، سیستم ناوبری، مرکز عملیات، طراحی ماموریت، مرکز داده‌های علمی و گروه ابزار و امکانات است. شبکه ارتباطی ایستگاه زمینی برعهده شبکه فضای دوردست ناسا (DSN) قرار گرفته است و وظیفه برنامه‌ریزی ارتباطات ایستگاه‌های زمینی، مخابره دستورات به فضاپیما، گرفتن داده‌های مسافت‌سنجی از فضاپیما و ضبط داده‌های رادیومتری را انجام می‌دهد.

سیستم ناوبری این ماموریت نیز در مرکز هوافضای KinetX واقع در آریزونای آمریکا قرار دارد و وظیفه تهیه جدول موقعیت ماهواره در فواصل زمانی مشخص، مشخص کردن مسیر مداری، اجرای مانورها و جلوگیری از برخورد را عهده‌دار شده است.

مرکز عملیات ماموریت و مرکز داده‌های علمی هم در مرکز فضایی محمدبن راشد قرار دارند. مرکز داده‌های علمی اطلاعات مخابره‌شده را دریافت و آنها را ذخیره می‌کند. داده‌های به‌دست‌آمده در اختیار تیم علمی این ماموریت و پس از آن به صورت زمان‌بندی شده در اختیار جوامع علمی قرار خواهد گرفت.

در مسیر سیاره سرخ

سفر ماموریت مریخی امارات امروز سه‌شنبه ۲۴ تیر ۹۹ در ساعت ۲۰ و ۵۰ دقیقه به وقت جهانی از جزیره تانیگاشیما ژاپن آغاز و با عبور از اقیانوس آرام راهی مریخ خواهد شد. سپس در چند ماه آینده مسیر رسیدن به مریخ با اجرای مانورهای اصلاح مسیر، تصحیح می‌شود. در این مدت نیز برای اطمینان از عملکرد درست، تمام ابزارها روشن می‌شود. هوپ با نزدیک شدن به مریخ پس از هفت ماه و پیمودن ۴۹۳ میلیون کیلومتر سرعتش را کم می‌کند تا بتواند تحت تاثیر گرانش مریخ تغییر مسیر داده و شروع به گردش در مدار کند. اما اگر سرعتش مناسب نباشد و در دام گرانش مریخ نیفتد، سفرش را به اعماق فضا ادامه می‌دهد. تقریبا نیمی از سوخت فضاپیما در این مرحله برای کاهش سرعت مصرف می‌شود و در مدت ۳۰ دقیقه سرعتش از ۱۲۶ هزار کیلومتر بر ساعت به ۱۴ هزار کیلومتر بر ساعت کاهش می‌یابد. از آنجا که سیگنال‌ها از مریخ ۱۳ تا ۲۰ دقیقه طول می‌کشد تا به زمین برسد، تیم زمینی هیچ دخالتی نمی‌تواند داشته باشد و عملیات خودکار پیش می‌رود. زمانی که مدارگرد در مدار خود قرار بگیرد پشت مریخ خواهد بود و تا زمانی که بیرون نیاید، نمی‌توانیم از موفقیت پروژه مطمئن شویم. در صورتی که همه چیز طبق برنامه جلو رود مدارگرد با زمین به مدت شش تا هشت ساعت و دوبار در هفته ارتباط برقرار خواهد کرد و انتظار می‌رود یک ترابایت داده جدید ارسال کند.

هدف ادعایی امارات از طراحی این کاوشگر

فراتر از اهداف علمی این ماموریت، امارات متحده عربی می‌گوید با انجام این ماموریت فضایی قصد دارد از اقتصاد نفت‌محور به سمت اقتصاد متمرکز بر علوم و مهندسی حرکت کند و این پروژه بلندپروازانه انگیزه‌ای باشد تا هم جوانان عرب به رشته هوافضا علاقه‌مند شوند و هم تنور احساس غرور فرهنگی مردمش را دوباره روشن کند. رسیدن به مریخ هدف اصلی این ماموریت نیست، بلکه هدف بزرگ‌تر تسریع فرآیند توسعه این کشور در بخش آموزشی و بخش دانشگاهی است. آنها مدعی هستند به‌دنبال ساخت این پروژه بوده‌اند و نه خریدن آن؛ اما در مسیر ساخت همیشه هم نباید از صفر شروع کرد. از این رو بوده که با تعدادی از مراکز تحقیقاتی پیشرو جهان در این زمینه همکاری کرده‌اند.

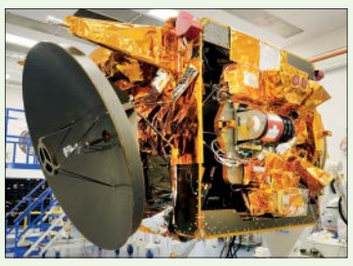
منابع:

Scientific American و emiratesmarsmission.ae

کاوشگر رباتیک هوپ در کلرادو، ایالات متحده مدیران ماموریت اماراتی مریخ می‌گویند هدف حاکمان کشورشان از پرتاب این کاوشگر الهام‌بخشی برای جوانان عرب در مسیر پیشرفت در حوزه هوافضاست

عکس: Mohammad Bin Rashid Space Center

۳ ابزار علمی کاوشگر هوپ



سه ابزار علمی برای مطالعه جنبه‌های مختلف جو مریخ طراحی شده‌اند:

طیف‌سنج فروسرخ مریخی امارات (EMIRS):

یک طیف‌سنج فروسرخ حرارتی تداخلی است که با مشخص کردن شرایط زیرین لایه جو و فرآیندی که باعث گردش سیاره می‌شود، تعادل انرژی در آب و هوای فعلی مریخ را به‌دست می‌آورد. درک تعادل انرژی در شناسایی منابع و چاه‌های انرژی و چگونگی اندرکنش جو زیرین با نیروی گرانشی خورشید در طول روز و فصل‌ها کمک خواهد کرد. ابزار EMIRS با آینه‌ای دوار که امکان اسکن مریخ را فراهم آورده به وضعیت حرارتی جو زیرین، توزیع جغرافیایی گرد و غبار، بخار آب و یخ نگاه خواهد کرد. این طیف‌سنج با همکاری دانشگاه ایالتی آریزونا در آمریکا ساخته شده است.

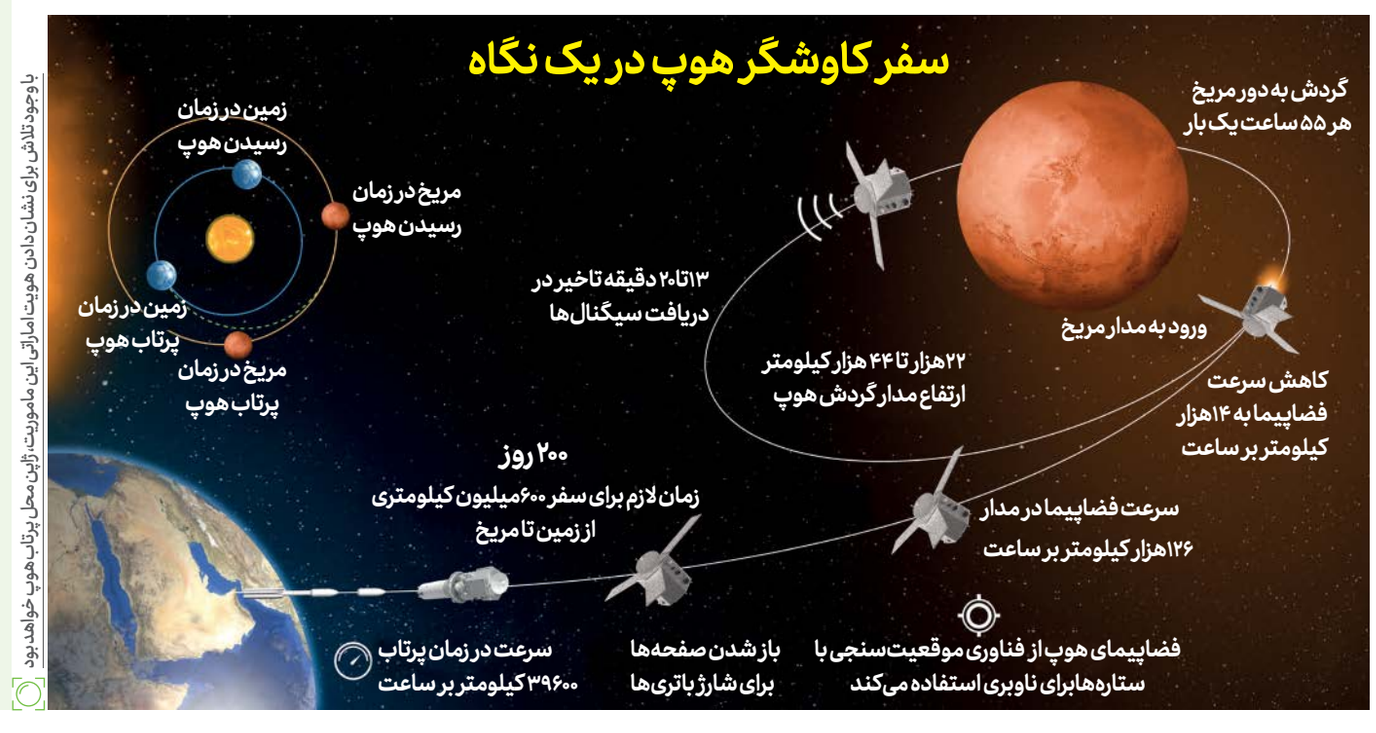
تصویرگر اکتشافی امارات (EXI):

دوربینی است چندمنظوره با وضوح بالا برای اندازه‌گیری غبار و ازن سیاره که ضمن گرفتن تصاویر ۱۲ مگاپیکسلی، کالیبراسیون رادیومتری مورد نیاز برای آنالیزهای علمی را هم حفظ می‌کند. این ابزار با همکاری آزمایشگاه جو و فیزیک فضا دانشگاه کلرادوی آمریکا و مرکز فضایی محمدبن راشد ساخته شده است. در این دوربین از لنز دابل گوس (Double Gauss) استفاده شده تا عکس‌هایی با وضوح بالا و اعوجاج کم به‌دست آید. نسبت کانونی کم، امکان گرفتن تصاویر ثابت با مدت زمان نوردهی کوتاه را ممکن می‌کند. در وضوح کامل سنسور می‌تواند ۱۸۰ فریم در ثانیه ثبت و در صورت دلخواه امکان تهیه فیلم 4K را فراهم کند، به‌علاوه استفاده از فیلترهای مجزا در هر رنگ، تصاویر با وضوح بالاتری نسبت به استفاده از فیلتر رنگی آرایه بایر (RGB Bayer array) به ما می‌دهد.

طیف سنج فرابنفش مریخی امارات (EMUS):

طیف‌سنجی در ناحیه فرابنفش دور (FUV) است که این ابزار نیز با همکاری آزمایشگاه جو و فیزیک فضا دانشگاه کلرادوی آمریکا و مرکز فضایی محمدبن راشد ساخته شده است. این ابزار می‌تواند طول موج فرابنفش گسیل‌شده از هیدروژن، اکسیژن و منوکسید کربن را رصد و میزان اکسیژن و هیدروژن را به دست آورد.

فراتر از اهداف علمی این ماموریت، امارات متحده عربی می‌گوید با انجام این ماموریت فضایی قصد دارد از اقتصاد نفت‌محور به سمت اقتصاد متمرکز بر علوم و مهندسی حرکت کند



با وجود تلاش برای نشان دادن هویت اماراتی این ماموریت، ژاپن محل پرتاب هوپ خواهد بود

یادداشت

امارات با پرتاب مدارگرد به بهشت می‌رود؟!

کاظم کوکرم

دانش

واکنش‌های جامعه ایرانی نسبت به شنیدن خبرهای پیشرفت همسایه جنوبی خود تأمل‌برانگیز است. مثلا شنیدن جملاتی مانند «از زمان شکل‌گیری کشور امارات متحده عربی کمتر از نیم‌قرن می‌گذرد.» یا «این کشور کوچک حاشیه جنوبی خلیج‌فارس» از رایج‌ترین واکنش‌هایی است که بسیاری از کاربران فضای مجازی نسبت به شنیدن خبرهایی نظیر ساخت بلندترین برج جهان در دبی یا رونمایی از طرح‌های فناورانه در شهر مصدر در این کشور نشان می‌دهند. غالبا منظور این است که نباید گول این کارهای ظاهری را بخوریم و «ریشه داشتن» مهم‌تر از «پولدار بودن» است. برخی دیگر هم با شنیدن این خبرها سر تکان می‌دهند که دبی کجاست و ماکجاییم!

اینجا قصدی برای بزرگنمایی یا کوچک‌نمایی تلاش همسایه جنوبی در مسیر توسعه دانش و فناوری ندارم و واقع‌بینی را مسیر مناسب‌تری می‌بینم. امارات به لطف برخورداری از منابع سرشار نفتی در سال‌های اخیر گاهی در مسیر توسعه فناوری میانبر زده و از ایستگاه آخر وارد مسیر شده است. فعلا آنها مسیری در توسعه را در پیش گرفته‌اند که بسیاری از پیشروترین‌های فناوری در جهان را تشنه همکاری با خود کرده‌اند. شکی نیست که بودجه‌های هنگفت برای تحقیق و توسعه، هر شرکتی را وسوسه همکاری با این کشور می‌کند. اماراتی‌ها می‌گویند خودشان چرخ را از اول اختراع نمی‌کنند؛ چرخ را می‌خرند و بعد آن را با مشارکت صاحبان فناوری، «تحت مدیریت خودشان» و «با مشارکت جوانان عرب» توسعه می‌دهند. این‌که چه سهمی از این مدیریت نصیب آنها می‌شود و آنچه از آن به عنوان مشارکت یاد می‌شود، دقیقا چیست، قطعا موضوع جالبی برای بحث است. با این حال برخی صاحب‌نظران شیوه امارات و قطر و دیگر شیخ‌نشین‌های حاشیه جنوب خلیج‌فارس را ستایش می‌کنند و می‌گویند این کشورها مسیری در توسعه را در پیش گرفته‌اند که می‌تواند در آینده شیوه‌ای نو و مثال‌زدنی برای توسعه فناوری در جهان باشد.

اما بسیاری از صاحب‌نظران نیز به‌ویژه در ایران به این شیوه نقدهای فراوانی وارد می‌دانند و با آوردن مثال‌هایی از روند توسعه در کشورهای پیشرفته آسیایی معتقدند یک ملت این‌گونه صاحب فناوری نمی‌شود و وقتی منابع نفتی‌شان به پایان برسد باید دید آیا کسی حاضر است با این کشورها همکاری کند؟!

در این میان زاویه دید دیگری را نیز می‌توان مدنظر داشت؛ این‌که الگوی توسعه کشورها همیشه شبیه هم نیست؛ نسخه توسعه در مالزی و سنگاپور، با مسیری که ژاپن درپیش گرفت تفاوت‌هایی دارد. چنان‌که سیاست‌های توسعه فناوری در کره جنوبی و چین و هندوستان نیز با وجود شباهت‌ها، تفاوت‌های قابل‌توجهی با هم دارند.

مسیری که ما در ایران برای توسعه دانش و فناوری درپیش گرفته‌ایم نیز مسلما با تاثیرگرفتن از مؤلفه‌های سیاسی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و اقلیمی با راه و روش اماراتی‌ها قطعا متفاوت است. جامعه ایرانی مختصات خاص خود را دارد و در سبک زندگی اولویت‌هایی چندان شبیه به مردم امارات ندارد. ترجمان همین موارد را نیز در تفاوت سیاست‌های کلان توسعه دانش و فناوری در این دو کشور، می‌توان ردیابی کرد. آنچه اکنون در مسیر توسعه دانش فضایی در ایران مدنظر است، رفع نیازهای اصلی کشور از مسیر توسعه فناوری‌های زیرساختی و توسعه ماهواره‌ها و ماهواره‌برهاست؛ ابزارهایی که باتوجه به شرایط بین‌المللی فعلی برای حفظ خدمات‌دهی در بخش‌های ارتباطی، رادیو و تلویزیونی، مدیریتی، دفاعی و... کاربردهای بسیار وسیعی دارد. با این حال باید با چشمانی باز تحولات فضایی کشورهای اطراف را زیر نظر داشته و توجه باشیم اکنون جز ایالات متحده و روسیه، به‌عنوان دو رقیب سنتی در تحقیقات فضایی و رسیدن به ماه و سیاره‌های دیگر، کشورهای آسیایی نظیر چین، ژاپن، هند و حتی امارات برنامه‌هایی برای رسیدن به مریخ و توسعه فناوری‌هایی را که در این مسیر به دست می‌آید در دست اقدام دارند. وقت آن رسیده که با سیاست کلان نگاه به شرق، برنامه همکاری بلندمدت در حوزه کاوش‌های فضایی با کشورهای صاحب فناوری فضایی در آسیا را تدوین کنیم.