صادرات دیوارپوش‌های نانویی مقاوم در برابر تابش فرابنفش به کانادا

شـرکت دانش‌بنیان آذران فضا نما موفق به صادرات دیوار پوش‌های مقـاوم در برابر تابش فرابنفش با استفاده از فناوری نانو به کانادا شـده اسـت. فناوری این روکش‌ها با همکاری دو شرکت داخلی، توسـعه‌یافته و حق امتیاز آن در آمریکا به ثبت رسیده است. پیش از این مشتری کانادایی خرید خود را از یک شرکت پرتغالی انجام می‌داد./ جام‌جم‌دیلی

پرتاب راکت شرکت فضایی خصوصی آمریکایی شکست خورد

پرتاب راکت شـرکت فضایی خصوصی استرا اسپیس که روز یکشـنبه از کودیاک آلاسکا صورت گرفت، شکست خورد. این اولین پرتاب راکت این شرکت بعد از عرضه عمومی سهام آن بود. در زمان آغاز حرکت نیز این راکت بیش از آن‌که به سمت بالا حرکت کند به سمت راست و چپ منحرف می‌شد و حرکت لرزانی داشت. به گفته کریس کمپ، مدیرعامل استرا اسپیس این شرکت هم‌اکنون در حال تحقیق در مورد علت وقوع این مشکل است./ مهر

منشا اصلی شیوع بیماری کووید-۱۹ هنوز به طور دقیق مشخص نشده است

با گذشت قریب به ۱۸ ماه از عالمگیری بیماری کووید-۱۹، سازمان جهانی بهداشت ۵ سناریوی احتمالی برای منشا ویروس سارس-کوو-۲ را مطرح کرده است

در جست‌وجوی بیمار صفر کووید

یاسمین مشرف

دانش

درحالی‌که ویروس عامل بیماری کرونا همچنان در جهان می‌تازد و قربانی می‌گیرد، جست‌وجوها برای یافتن ریشه ویروس عامل کووید-۱۹ ادامه دارد؛ روشن‌شدن سرمنشأ مسیری که این ویروس برای جهش از حیوانات به انسان طی کرده و به آلودگی بیش از ۲۱۶ میلیون نفر و کشته شدن بیش از چهار و نیم میلیارد نفر تا هشتم شهریور ۱۴۰۰ منجر شده است، برنامه‌ریزی برای ادامه مبارزه با عالمگیری این بیماری را به موفقیت نزدیک‌تر می‌کند. با وجود سناریوهای مختلف مطرح‌شده، اظهارنظر اخیر یکی از مدیران سازمان بهداشت جهانی به‌نظر می‌رسد یافتن بیمار صفر کرونا را محتمل‌تر کرده است. تاکنون، بزرگ‌ترین مطالعه برای بررسی ریشه ویروس سارس-کوو-۲ (SARS-CoV-2) گزارش سازمان جهانی بهداشت است که در دهم فروردین ۱۴۰۰ از سوی تیمی از محققان بین‌المللی که برای بررسی سناریوهای احتمالی شیوع اولیه ویروس به چین سفر کرده بودند، منتشر شد. آنجلا راسموسن، ویروس‌شناس مرکز علوم و امنیت جهانی دانشگاه جورج تاون می‌گوید: «با توجه به این‌که ریشه‌یابی ویروس- اگر محققان موفق به انجام آن شوند- معمولا سال‌ها طول می‌کشد، ارائه پاسخ‌های سریع و قطعی غیرممکن است. اما فکر می‌کنم در این مورد شواهد کافی داریم که بگوییم برخی از پاسخ‌ها محتمل‌تر از بقیه هستند.» گزارش سازمان جهانی بهداشت نشان می‌دهد ویروس به احتمال زیاد قبل از این‌که به بدن انسان راه یابد، از یک حیوان به حیوان دیگر منتقل شده است. محققان همچنین شواهدی را بررسی کردند که نشان می‌داد ویروس مستقیما از یک حیوان به عنوان میزبان اصلی به انسان منتقل شده یا از زنجیره تأمین مواد غذایی منجمد و سرد عبور کرده است. افزون بر این، محققان احتمال نشت تصادفی ویروس از آزمایشگاه ووهان را نیز بررسی و در نهایت آن را سناریویی «بسیار بعید» دانستند. گزارش سازمان جهانی بهداشت با تأکید بر شواهد قانع‌کننده مبنی بر ظهور ویروس سارس-کوو-۲ در طبیعت و «مهندسی‌شده» نبودن آن، بر احتمال طبیعی بودن ریشه ویروس تأکید می‌کند. بسیاری از دانشمندان، از جمله آنتونی فاوسی، مدیر انستیتوی ملی آلرژی و بیماری‌های عفونی ایالات متحده، مدت‌هاست احتمال مهندسی‌شده بودن ویروس را رد کرده‌اند. در ادامه شواهدی را بررسی می‌کنیم که گزارش سازمان جهانی بهداشت برای فرضیه‌های مختلف ارائه می‌دهد و استفاده‌هایی که کارشناسان از این شواهد برای شناخت ریشه احتمالی ویروس عامل کووید-۱۹ کرده‌اند.

منابع: National Geographic و Independent

۱ انتقال مستقیم از حیوانات به انسان
ارزیابی سازمان جهانی بهداشت: ممکن تا محتمل

اولین داستان منشأ سارس-کوو-۲ ساده است و حتما شنیده‌اید. در این فرضیه داستان زندگی ویروس از یک حیوان - احتمالا یک خفاش- که با یک انسان تماس داشته، شروع شده و ویروس بلافاصله از فرد آلوده به سایر انسان‌ها سرایت کرده است. گزارش سازمان جهانی بهداشت با استناد به شواهد محکم نشان می‌دهد بیشتر کروناویروس‌هایی که انسان‌ها را آلوده کرده‌اند، از جمله ویروس عامل شیوع سارس در سال ۱۳۸۲/ ۲۰۰۳، از حیوانات به انسان منتقل شده‌اند. بر اساس این فرضیه، خفاش مقصر اصلی در انتقال ویروس کروناست، زیرا این حیوان میزبان ویروسی است که از نظر ژنتیکی با سارس-کوو-۲ مرتبط است. این گزارش احتمال شیوع ویروس از پانگولین‌ها یا راسوها به انسان را تأیید می‌کند. اما دیوید رابرتسون، رئیس ژنومیک ویروسی و بیوانفورماتیک دانشگاه گلاسگو، می‌گوید: «تیم مشترک سازمان جهانی بهداشت بسیاری از گونه‌های جانوری غیر از خفاش را برای گزارش نمونه‌برداری کرده، اما به خفاش به عنوان گونه منبع اشاره کرده است.» رابرتسون می‌افزاید: «بنابراین آنچه شما باید در این مرحله نگرانش باشید، این است که ویروس چگونه از خفاش به انسان رسیده است؟ آیا فردی در منطقه‌ای آلوده شده و سپس با قطار به ووهان رفته است؟»

انتقال مستقیم از خفاش به انسان امکان‌پذیر است: مطالعات نشان داده افرادی که در نزدیکی غارهای خفاش در استان یون‌نان چین جنوبی زندگی می‌کنند، دارای آنتی‌بادی ویروس‌های خفاش هستند. اما بیشتر انسان‌ها معمولا زمان زیادی را در نزدیکی خفاش‌ها نمی‌گذرانند، مگر این‌که کارشان تحقیق درباره این حیوان باشد (که در این صورت نیز معمولا از تجهیزات محافظتی استفاده می‌کنند). بنابراین مشخص نیست اگر ویروس به‌طور مستقیم از خفاش به انسان منتقل شده است، چرا اولین مورد آلودگی در ووهان، حدود ۱۵۰۰ کیلومتر دورتر از غارهای خفاش در یون‌نان اتفاق افتاده است. افزون بر این، این گزارش خاطرنشان می‌کند حتی مرتبط‌ترین ویروس با خفاش هم برای تکامل و تبدیل شدن به سارس-کوو-۲ به دهه‌ها زمان نیاز دارد. از آنجا که دانشمندان ویروسی را در خفاش پیدا نکرده‌اند که بتواند حلقه گمشده باشد، تیم سازمان جهانی بهداشت این فرضیه را «ممکن تا محتمل» ارزیابی کرد.

۲ انتقال از حیوانات به انسان از طریق یک میزبان واسط
ارزیابی سازمان جهانی بهداشت: محتمل تا بسیار محتمل

در غیاب مدرک قابل اثباتی که نشان دهد خفاش، ویروس را مستقیما به انسان منتقل کرده است، دانشمندان معتقدند نظریه محتمل این است که ویروس ابتدا به حیوان دیگری مانند یک راسو یا پانگولین منتقل شده است. ارتباط انسان‌ها با این حیوان، نسبت به خفاش‌ها بیشتر است.

انتقال ویروس از خفاش به یک حیوان دیگر می‌تواند چگونگی تطابق یافتن ویروس با بیماری‌زا بودن برای انسان را نیز توضیح دهد- هرچند رابرتسون می‌گوید احتمالا ویروس مجبور نبوده تغییر زیادی کند. تجزیه و تحلیل ژنومیک نشان می‌دهد سارس-کوو-۲ ویروسی عمومی است و نه خاص انسان. به همین دلیل می‌تواند به‌راحتی در میان گونه‌های مختلف مثل پنگولین‌ها، راسوها، گربه‌ها و سایر گونه‌ها منتقل شود.

گزارش سازمان جهانی بهداشت اشاره می‌کند کروناویروس‌های قبلی نیز برای آلوده کردن انسان، همین مسیر را طی کرده‌اند. برای مثال، تصور می‌شود ویروس سارس قبل از ایجاد یک بیماری همه‌گیر انسانی، از خفاش به پنگوئن آفریقایی منتقل شده و ویروس عامل مرس نیز در شترهای عربی سراسر خاورمیانه یافت شده است.

دانیل لوسی، استادیار بیماری‌های عفونی در مرکز پزشکی دانشگاه جورج‌تاون می‌گوید: «شباهت‌های بین سارس-کوو-۲ و بستگان آن یعنی سارس و مرس، دلیل قانع‌کننده‌ای برای شباهت مسیرهای طی‌شده توسط آنهاست.

اما اگر این نظریه درست باشد، مشخص نیست حیوان واسط برای سارس-کوو-۲ چه حیوانی بوده است. تیم سازمان جهانی بهداشت نمونه‌هایی زیادی از حیوانات مزرعه را در سرتاسر چین مورد تجزیه و تحلیل قرار داد که آزمایش ویروس برای همه آنها منفی بود. با این حال این تیم معتقد است نمونه‌های کافی از حیوانات را هنوز آزمایش نکرده است.

۳ انتقال از طریق غذاهای یخچالی یا منجمد
ارزیابی سازمان جهانی بهداشت: ممکن

فرضیه دیگر می‌گوید این ویروس احتمالا از طریق آنچه که از آن به عنوان زنجیره سرد- زنجیره توزیع غذاهای منجمد و یخچالی - یاد می‌شود به انسان رسیده است. در این سناریو، ویروس ممکن است واقعا از خارج از چین منشا گرفته باشد، اما در سطح بسته‌بندی مواد غذایی یا در خود مواد غذایی وارد این کشور شده باشد. این فرضیه از شواهدی نشأت گرفته که نشان می‌دهد عوامل بیماری‌زا می‌توانند در دماهای پایین بیشتر زنده بمانند. با این حال، دانشمندان می‌گویند اگرچه زنجیره سرد ممکن است در موج‌های بعدی بیماری نقش داشته باشد، اما دلایل کمی وجود دارد که نشان دهد چنین زنجیره‌ای منشأ همه‌گیری است. راسموسن خاطرنشان می‌کند کووید-۱۹ به‌ندرت از طریق سطوح منتشر می‌شود. وی می‌گوید: «یک راه قابل‌قبول‌تر برای انتقال ویروس از طریق زنجیره غذایی، انتقال آن از طریق حیواناتی است که برای مصرف انسان پرورش داده می‌شوند. اما این نظریه هم ما را به ایده حیوان واسط می‌رساند. برخی منتقدان ادعا می‌کنند این نظریه، نوعی دیدگاه انحرافی است که سوءظن‌ها درمورد چین را متوجه دیگر کشورها می‌کند. لوسی این فرضیه را نامحتمل‌ترین فرضیه از میان چهار فرضیه ارائه‌شده می‌داند و معتقد است ویروس نمی‌توانسته در مدت‌زمانی که برای انتقال بسته‌بندی‌های مواد غذایی از اروپا به دیگر کشورها لازم است، روی بسته‌بندی‌ها زنده بماند. وی همچنین این پرسش را مطرح می‌کند که چرا این عفونت باید در ووهان ظاهر شود و نه در هیچ جای دیگر؟!

۴ نشت از آزمایشگاه
ارزیابی سازمان جهانی بهداشت: بسیار بعید

بحث‌برانگیزترین فرضیه برای پیدایش سارس-کوو-۲ این است که ویروس از آزمایشگاهی در ووهان، جایی که محققان کروناویروس‌های خفاش را مطالعه می‌کرده‌اند، به بیرون نشت کرده است. دانشمندان خاطرنشان می‌کنند تاکنون، شواهد موافق و مخالف فرضیه نشت تصادفی از آزمایشگاهی اندک بوده است. دو ایده برای فرضیه نشت از آزمایشگاه وجود دارد: نخست این‌که یک محقق به‌طور تصادفی در آزمایشگاه آلوده شده و دوم این‌که محققان به طور عامدانه یک سویه کروناویروس را برای ایجاد سارس-کوو-۲ دستکاری کرده‌اند. محققان ایده دوم را کاملا رد می‌کنند زیرا شواهد ژنتیکی نشان می‌دهد ویروس به‌طور طبیعی پدید آمده است. بر این اساس سازمان جهانی بهداشت بر احتمال فرار تصادفی ویروس از آزمایشگاهی که در آن نمونه‌های وحشی مورد مطالعه قرار گرفته بودند، متمرکز شد.

گرچه در گذشته نیز نشت از آزمایشگاه رخ داده است، اما گزارش سازمان جهانی بهداشت، به نادر بودن این اتفاق اشاره می‌کند. براساس گزارش این سازمان، هیچ‌کدام از آزمایشگاه‌های ووهان سابقه کار با ویروسی بسیار نزدیک به سارس-کوو-۲ را قبل از این‌که اولین مورد کووید-۱۹ در اواخر سال ۲۰۱۹ تشخیص داده شود، نداشته‌اند. همچنین هیچ‌کدام از کارمندان آزمایشگاه، علائمی شبیه کووید را که نشان‌دهنده آلوده شدن به ویروس باشد، گزارش نکرده است.

در دوم خرداد ۱۴۰۰، وال استریت ژورنال گزارش داد ایالات متحده اطلاعات خامی دارد که نشان می‌دهد سه محقق از مؤسسه ویروس‌شناسی ووهان در اواسط پاییز ۲۰۱۹ به بیمارستان مراجعه کرده‌اند. با این حال، وزارت خارجه آمریکا اشاره کرده است علائم محققان ووهان هم با کووید-۱۹ و هم با بیماری‌های فصلی شایع مطابقت دارد.

لوسی در فروردین امسال، هنگام انتشار گزارش سازمان جهانی بهداشت، اظهار کرد معتقد است این فرضیه، دیدگاه قابل قبولی است. هرچند با توجه به نبود شواهد، احتمال آن از فرضیه انتقال از دام به انسان کمتر است. همزمان، راسموسن تایید کرد هیچ راهی برای اثبات یا رد نظریه نشت از آزمایشگاه براساس آنچه در این گزارش ارائه شده، وجود ندارد. با این حال گفت از نظر او فرضیه نشت از آزمایشگاه، گرچه غیرممکن نیست، اما احتمال این‌که بتواند توضیح‌دهنده منبع ویروس باشد، کم است. به گفته راسموسن هیچ مدرکی مبنی بر این‌که سارس-کوو-۲ نتیجه دستکاری ژنتیکی است یا این‌که به طور تصادفی ایجاد شده است، وجود ندارد. او معتقد است کشت ویروس از نمونه یافت‌شده در خفاش، به اندازه‌ای که بتواند در انسان عفونت ایجاد کند، بسیار دشوار است. در همین حال، ویروس‌های مشابه نیز در طبیعت وجود دارد و این احتمال منشا گرفتن ویروس از آزمایشگاه را کمتر می‌کند. رابرتسون می‌گوید طرفداران فرضیه نشت از آزمایشگاه استدلال می‌کنند که گسترش سارس-کوو-۲ در جمعیت انسانی آنقدر سریع و کارآمد بوده است که نمی‌توان طبیعی‌بودن منشأ ویروس را پذیرفت. اما اگر ویروس- آنطور که مطالعات ژنومیک نشان می‌دهد- یک ویروس عمومی باشد، جای تعجب نیست که در آلوده کردن انسان تا این حد موثر عمل کرده باشد. رابرتسون می‌افزاید از نظر او شواهد بسیار خوبی وجود دارد که نشان می‌دهد ویروس برای موفقیت در آلوده کردن انسان‌ها به تغییر زیادی نیاز نداشته است.

۵ ترکیب سناریوی ۱ و ۴
ارزیابی سازمان جهانی بهداشت: محتمل

در روزهای اخیر یکی از مدیران سازمان جهانی بهداشت گفت: «ممکن است اولین فردی که به کووید-۱۹ آلوده شده است (بیمار صفر)، یکی از کارکنان آزمایشگاه ووهان باشد که با خفاش در تماس بوده است.»

دکتر پیتر امبارِک، که طی چهار هفته سرپرستی هیات تحقیقاتی سازمان جهانی بهداشت درباره منشا ویروس سارس-کوو-۲ را عهده‌دار بود، به شبکه تی‌وی۲ تلویزیون دانمارک گفت: «یک فرضیه محتمل این است که یکی از کارکنان آزمایشگاه ووهان در جریان نمونه‌برداری در محل آلوده شده باشد. این جایی است که ویروس مستقیم از خفاش به انسان منتقل می‌شود. در این صورت، بیمار صفر به جای یک روستایی یا هر فرد دیگری، یک کارمند آزمایشگاه است که مرتب با خفاش‌ها در تماس بوده است.» دکتر امبارک همچنین تأکید کرده است: «سازمان جهانی بهداشت هیچ شاهد و سندی مبنی بر این‌که همه‌گیری کووید-۱۹ به پژوهش‌های موسسه ویروس‌شناسی ووهان مرتبط باشد، نیافته است.»

نقشه راه تحقیق

گرچه ممکن است گزارش سازمان جهانی بهداشت کماکان منشأ ویروس را تا حد زیادی روشن نکرده باشد، اما به گفته رابرتسون این فقط سرآغاز کاری است که ممکن است روندی طولانی داشته باشد. البته او معتقد است در حال حاضر، نوعی ضرورت برای شروع مطالعات دقیق‌تر احساس می‌شود؛ از نظر رابرتسون این‌که در طبیعت ویروسی بسیار نزدیک به سارس-کوو-۲ وجود دارد، کمی ترسناک به نظر می‌رسد. درک چگونگی شیوع بیماری به دانشمندان و دولت‌ها کمک خواهد کرد راه تقویت ایمنی در برابر ویروس را پیدا کنند. این تقویت می‌تواند از طریق نظارت دقیق‌تر بر عفونت در حیوانات و زنجیره غذایی باشد یا از طریق اعمال شیوه‌نامه‌های ایمنی زیستی دقیق‌تر در آزمایشگاه‌ها صورت بگیرد. راسمسون می‌گوید تصور عمومی بر این است که ما نیازمند نوعی دادرسی یا توضیح هستیم و کسی باید پاسخگوی این همه‌گیری باشد؛ اما دلیل واقعی این‌که ما باید ریشه ویروس را پیدا کنیم، این است که بتوانیم تلاش‌های آگاهانه‌ای برای جلوگیری از وقوع همه‌گیری دیگری شبیه به این، داشته باشیم.

> اگرچه زنجیره سرد ممکن است در موج‌های بعدی بیماری نقش داشته باشد، اما دلایل کمی وجود دارد که نشان دهد چنین زنجیره‌ای منشأ همه‌گیری است

> بحث‌برانگیزترین فرضیه برای پیدایش سارس-کوو-۲ این است که ویروس از آزمایشگاهی در ووهان، جایی که محققان کروناویروس‌های خفاش را مطالعه می‌کرده‌اند، به بیرون نشت کرده است

دیدگاه

دغدغه‌های امروز دانشجویان علاقه‌مند حوزه فضا

امیرحسین کرمانی

کارشناس هوافضا

در چند ماه گذشته تحلیل‌هایی از عملکرد صنعت فضایی ایران از سوی اصحاب رسانه، دست‌اندرکاران و صاحب‌نظران منتشر شده است اما در بین این تحلیل‌ها کمتر کارشناسی سراغی از دغدغه‌های قشر دانشجویان هوافضا گرفت. قشری که شاید در حال حاضر به صورت مستقیم در عملکرد صنعت فضایی کشور دخالتی نداشته باشند، ولی شکی نیست بخش بزرگی از آینده صنعت فضایی کشور را دانشجویان امروز می‌سازند.

اگر میان دانشجویان بروید و از آن درباره بنیادی‌ترین دغدغه امروزشان بپرسید، شک نکنید پاسخ آنها بسیار ساده‌تر از آن است که فکرش را می‌کنید. دغدغه کنونی بسیاری از آنها نبود امکان آشنایی با بازیگران حوزه فضایی و امکانات آنها در کشور است. آنقدر که اکثر قریب به اتفاق دانشجویان کارشناسی هوافضا، حتی یک دوره آشنایی با صنعت فضایی یا یک بار بازدید از مراکزی مانند پژوهشگاه فضایی ایران را تجربه نکرده‌اند. تجربه نگارنده نشان داده است هر بار درخواست برای چنین بازدیدهایی به‌منظور آشنایی با تجهیزات فضایی با پاسخ‌هایی مانند محرمانه‌بودن، نظامی‌بودن و دلایلی از این دست مواجه می‌شود. در چنین شرایطی بدیهی است وقتی یک دانشجو به شناخت کافی از صنعت فضایی نرسد، ناخواسته پس زمینه ذهنی مبهمی از آن در ذهنش تشکیل شده و همین باعث می‌شود حتی پس از فارغ‌التحصیلی تا حد امکان از ورود به حوزه فضایی پرهیز کند. نتیجه این می‌شود که این روزها بسیاری از دانشجویان مستعد هوافضا در کشور برای ادامه تحصیل دست به دامن دانشگاه‌های خارج از کشور برای پذیرش می‌شوند یا ترجیح می‌دهند در حوزه‌های دیگری به تحصیل ادامه دهند.

چالش بعدی دانشجویان هوافضا، نبود امکان آشنایی با علوم فضایی است. این موضوع حتی در ساختار آموزشی دانشکده‌های مهندسی هوافضا نیز دیده نمی‌شود، اگر حساب برنامه‌های ترویجی هفته جهانی فضا را جدا کنیم که ارتباطی با دانشگاه ندارد، مجال آشنایی یک دانشجوی کارشناسی هوافضا با دروس حوزه فضایی فقط یک درس سه واحدی مکانیک مدارهای فضایی است که با مباحث عملی و کاربردی فاصله بسیار دارد. شاید تعجب کنید اگر بدانید بیشتر دانشجویان رشته مهندسی هوافضا تا پایان دوره کارشناسی یک بار یک سامانه فضایی مانند یک ماهواره را از نزدیک نمی‌بینند! این در حالی است که در کشورهای پیشرو در صنعت فضایی مانند چین، روسیه و ایالات متحده، آزمایشگاه‌های تخصصی برای طراحی، ساخت و تست ماهواره برای دانشجویان و زیر نظر سازمان‌های فضایی وجود دارد تا دانشجویان با یک آشنایی اولیه وارد فضای کار شوند اما در دانشگاه صنعتی شریف، حتی یک آزمایشگاه تخصصی و تجمیع شده به‌طور خاص برای ماهواره نداریم.

نیاز بعدی دانشجویان فضایی ایجاد انگیزه در آنهاست. این انگیزه می‌تواند با یک بازدید یا حتی حضور در یک سمینار در ارتباط با صنعت فضایی ایجاد شود. در بسیاری از کشورهای دنیا برای ایجاد انگیزه از دانشجویان دعوت می‌شود تا در رویدادهای بزرگ فضایی مانند پرتاب ماهواره حاضر شوند. برای نمونه در پرتاب ماهواره ظفر، با وجود وعده‌های مسؤولان، فقط دو دانشجوی کارشناسی از دانشگاه شریف توانستند در محل پرتاب حاضر شوند. این در حالی است که شنیدیم در روز پرتاب ماهواره، متاسفانه جمعیت کثیری در نزدیکی سکوی پرتاب حاضر بوده‌اند که برای بسیاری از آنها این رویداد چیزی فراتر از یک تجربه جالب و مفرح نبوده است.

اینها فقط بخشی از دغدغه‌های دانشجویان حوزه فضایی کشور در آستانه تشکیل دولت سیزدهم است که طبیعتا امکان پرداختن به همه آنها در این ستون یادداشت ممکن نیست. امیدوارم مسؤولان و دست‌اندرکاران صنعت فضایی نسبت به پیامدهای بها ندادن به دانشجویان هوافضا و آماده‌نکردن زیرساخت‌های لازم برای ورود پرانگیزه آنها به این حوزه در آینده نه‌چندان دور آگاه باشند. زیرا وضع فعلی ضربه اصلی را تنها به خود صنعت فضایی می‌زند. ضربه‌ای که شاید نتیجه‌اش در چند سال آینده که رقبای منطقه‌ای و بین‌المللی ما در پی بهره‌برداری به دور از شعار از فضا هستند برای ما مشخص شود و آن زمان دیگر این عقب‌ماندگی جبران‌شدنی نباشد.