

راه و رسم تردد در بزرگراه فضایی

دهه دوم قرن 21 هر چند به واسطه یدك كشیدن عنوان دهه دوم هزاره سوم موجی از انتظارات سطح بالا و آرزوهای بزرگ به راه انداخته و پیشاپیش تقویمی مملو از رویدادهای سرنوشت‌ساز...



جام جم آنلاین: دهه دوم قرن 21 هر چند به واسطه یدك كشیدن عنوان دهه دوم هزاره سوم موجی از انتظارات سطح بالا و آرزوهای بزرگ به راه انداخته و پیشاپیش تقویمی مملو از رویدادهای سرنوشت‌ساز، تولد دستاوردهای فناورانه و ثبت مرزهای نوین دانش بشری را نوید می‌دهد، اما به اذعان صاحب‌نظران از بابت موضوع هوافضا و سودای آسمان‌گشایی انسان برای فتح مرزهای نوین فضایی نیز دهه متفاوتی را به رخ می‌کشد.

طی 10 سال خطیر و سرنوشت‌ساز آینده برای تاریخ پرواز هوافضایی بشر رویدادهای تاریخ‌ساز در حالی یکی پس از دیگری و با عجله و پر مدعا از راه می‌رسند که هنوز از میزان توانمندی و تدارکات فراخور میزبانی چنین توسعه‌ای مطمئن نیستیم.

10 سال جلوبرنده سریع در پیش است و علاوه بر ماشین‌های پرنده و هواپیماهای بی‌سرنشین، پرتابه‌های سواری تحت‌مداری در انتظار رسیدن نوبت روانه‌شدن از سکوی پرتاب موشکی نیومکزیکو به صف می‌شوند، فضاوردان برای يك تاکسی‌سواری به ایستگاه فضایی حاضر می‌شوند و افراد در سکونتگاه‌های خصوصی مستقر در پایگاه‌های مداری به زندگی می‌پردازند؛ این همان آینده‌ای است که بر صفحه رادار سازمان هوانوردی فدرال ظاهر می‌شود و همچنان که این نهاد برای سفرهای فضایی تجاری آماده و مهیا می‌شود باید انتظار رویارویی با طیف متنوعی از مطالبات ریز و درشت هوافضایی خصوصی را بکشد که یکی پس از دیگری سر و کله‌شان پیدا می‌شود. در واقع متولی هوانوردی در ابتدای کار چشم‌گرداندن به آن‌سوی آسمان‌های داخلی و برنامه‌ریزی رو به جلو برای آینده‌ای است که احتمالاً بزرگراه فضایی را طی چند سال آینده هدف قرار خواهند داد.

در پرتو نورافکنی برای ارزیابی آینده وظایف و مسوولیت‌های خطیری پیش روی این سازمان مطرح می‌شوند که رهگیری ترافیک فضایی و اجتناب از واریزه‌های مداری نمونه‌های شاخص این فهرست به شمار می‌روند. البته آینده‌ای که از فضای تجاری صحبتش در میان است و پیش‌بینی می‌شود طی بازه‌ای چند ساله آستن تغییر و تحولات متعددی باشد از هم‌اکنون رقم خورده است.

در حال حاضر سازمان هوانوردی فدرال آمریکا مشغول کار روی اعطای نخستین مجوز برای يك فضاپیمای بازگشت به جو زمین است و این مهم در حالی است که شرکت پیشرو «؛ فناوری‌های اکتشاف فضایی» یا همان برنامه معروف به SpaceX، در پی پرواز آزمایشی کپسول دراگون خودش در یکی از همین روزهاست.

به‌رغم کمیت و کیفیت قابل توجه پروژه‌های سفر فضایی خصوصی که طی سال جاری روی سکوی پرتاب می‌روند یا همانند ویرجین گلکتیک حداکثر تا سال آینده در فهرست انتظار روانه‌سازی ثبت‌نام خواهند کرد، اما تحسین و شگفتی اصلی آنجاست که این اتفاقات فضایی تنها نقطه شروع و آغازگر جریانی هستند که ممکن است طی چند سال آینده بر سر بزرگراه فضایی نازل شوند.

البته با ملاحظه نقش و جایگاه ویژه ناسا در جریان‌سازی این تحول، ترسیم چنین چشم‌اندازی از شاهراه فضایی زمین دور از انتظار نخواهد بود. واقعیت امر نیز از چرخش این سازمان و اتخاذ رویکرد درهای باز برای ورود بخش خصوصی به برنامه‌های فضایی حکایت دارد؛ آنجا که ناسا ابتکار عمل را به دست گرفته و خود را هماهنگ و مهیای برنامه‌هایی می‌کند تا بال و پر گرفتن صنعت پرواز فضایی مداری تجاری را هر چه بیشتر دامن بزند.

پیرو همین خط‌مشی نوین روانه‌سازی فضایی ناسا در دهه جاری و استقبال از توانمندی و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی برای به‌عهده‌گرفتن بخش‌های بیشتری از نیازهای سخت‌افزاری سفرهای فضایی، موضوعی که آشکارا و بیش از همه بر دوش ناسا سنگینی می‌کند کنار آمدن با مسأله کنار گذاشتن ابرماشینی است که تا به امروز دارایی منحصر به فرد و تک‌خال سرنوشت‌ساز بشر برای بازی و عرض‌انداز در صحنه فضا بوده است. با عنایت به کناره‌گیری و بازنشسته‌شدن شاتل‌های فضایی تا سال آینده، ناگفته پیداست که ناسا برای تامین وسیله ایاب و ذهاب فضاوردان به ایستگاه فضایی بین‌المللی نیازمند خدمات ترابری است؛ سرویس‌های حمل و نقلی که برای این حوزه اجرایی تعریف شده‌اند و حائز رتبه و صلاحیت پیمانکاری برای تاکسی‌کردن مسافران ایستگاه فضایی یا ارائه خدمات لجستیکی آن باشند.

البته موضوع نیازمندی ناسا به خدمات ترابری فضایی جایگزین برای تدارک دوران بازنشستگی شاتل‌ها در حالی مطرح می‌شود که ظاهراً دغدغه‌های مالی دولتی، هزینه‌های کلان تداوم حضور شاتل‌ها و اصولاً خلاص شدن از بار هزینه‌های گران و ملازم سروری و مرجعیت در برنامه‌های فضایی دلایل پررنگ این تصمیم‌گیری بوده است؛ اما از قرار معلوم آتش دغدغه‌ها و عوارض این ماجرا با

خاموش شدن قربانی اصلی آن - شاتل‌ها - کاملاً خاموش نمی‌شود و خلأ میان فراخوان ناسا به بخش خصوصی برای خدمات دهی در مسیر ایستگاه فضایی تا صدور مجوز مسافرگیری و تردد رسانگر فضایی جدید، چالش دیگری با هزینه‌های خاص خودش را نیز مطرح می‌کند که شاید به مذاق مدیران ناسا و دولتمردان آمریکا خوش نیاید چرا که علاوه بر هزینه مالی، هزینه و تبعات مختلف حضور رقیب دیرینه در صحنه را به همراه دارد. به بیان دیگر تا زمانی که بنگاه‌های خصوصی آمریکایی از بابت امکان و توانایی تصدیگری این مقاطعه مهم تحت بررسی و مطالعه قرار دارند، روسیه روی پروازهای گذردهنده به ایستگاه فضایی بین‌المللی از امتیاز انحصار برخوردار خواهد بود؛ و این به منزله سرویسی است که هر صندلی آن برای مالیات دهندگان آمریکایی 51 میلیون دلار آب می‌خورد.

در این میان پروژه SpaceX حساب زیادی روی این قضیه باز کرده و تصور می‌کند با رقمی کمتر از نصف آن قیمت می‌تواند این تصدیگری را به انجام برساند، ولی این شرکت تنها یکی از چند شرکت علاقه‌مند و ذی‌نفع در این کار به حساب می‌آید.

نکته: آنچه از ماهیت موضوع فضای تجاری آن استنباط می‌شود، چهره دگرگون‌شده شاهراه فضایی زمین و همه‌همه رفت و آمدهایی است که از حالا باید فکری به حال قوانین موضوعه و آیین‌نامه‌های تردد در آن کرد
با این تفصیل، پتانسیل و علاقه‌مندی بخش خصوصی برای بلیت‌فروشی اولین خطوط رسانگرهای فضایی از شمارش معکوس آغاز سفرهای فضایی تجاری خبر می‌دهد و نیاز به طرح الگو یا تصویر شفاف‌تری از نحوه اجرا و تصدیگری پروازهای فضایی، خدمات مسافر و کالا و قیمت‌گذاری آن بیشتر از هر زمانی احساس می‌شود. البته پیش‌بینی و توقع ناسا از نحوه ارائه این سفرها تا حدود زیادی خیال همه را راحت کرده است؛ وضعیتی مشابه تصویر آشنای مراجعه ما به آژانس‌های هواپیمایی برای خرید بلیت خطوط هوایی چیزی است که مدیریت برنامه‌ریزی برنامه موسوم به ابتکار عمل سرنشینان تجاری ناسا مستقر در مرکز فضایی کندی از آینده این ماجرا انتظار و چشمداشت دارند.

توقع چنین وضعیتی از شروع سفرهای فضایی تجاری درحالی از سوی ناسا مطرح می‌شود که آغازگر دیگر این ماجرا - شرکت هوافضای بیگلر - در حال برنامه‌ریزی برای اجاره داری ناوگانی از سکونتگاه‌های فضایی با مالکیت خصوصی است و در همین رابطه با شرکت بوئینگ برای ایاب و ذهاب شبکه مشتریان به مدار زمین مشارکت می‌کند. البته سفرهای فضایی تحت‌مداری را نباید از قلم انداخت که به طور قریب‌الوقوعی خودنمایی می‌کنند.

سفرهایی همچون پروازهای گردشگری و تحقیقاتی تحت‌مداری که تحت برنامه ویرجین گلکتیک سر ریچارد برنسون به فروش می‌رسند. پروازهای آزمایشی مربوط به این فضاها در شرف انجام است و انتظار می‌رود سفر مسافربر آن نیز در اواخر 2011 یا 2012 کلید بخورد.

با این اوصاف، آنچه از ماهیت موضوع فضای تجاری آن استنباط می‌شود، چهره دگرگون‌شده شاهراه فضایی زمین و همه‌همه رفت و آمدهایی است که از حالا باید فکری به حال قوانین موضوعه و آیین‌نامه‌های تردد در آن کرد. قاعدتاً درک و شناخت قوانین پایه و اساسی برای بهره‌برداری در فضا بر دوش سازمان هوانوردی است. بر خلاف ناسا، سازمان هوانوردی يك آژانس ناظر و کنترل‌کننده محسوب می‌شود که از قدرت‌های کنترل و نظارتی برای مجوز، پلیس و مجازات متخلفان برخوردار است. در خصوص فضای تجاری نیز این نهاد از نقشی اضافی به عنوان مروج و توسعه‌بخش سود می‌جوید و پیرو همین تفکر پیش‌برنده و ترویجی است که مدیریت بخش فضای تجاری سازمان هوانوردی از مشاهده برخی تغییرات بزرگ ظرف چند سال آینده خبر می‌دهد.

اما واقعیت امر که مدیریت فضای تجاری سازمان هوانوردی از هم‌اکنون دیده‌بانی و انتظار کشیدن تغییراتی مهم در حوزه فضای خصوصی را طی چند سال آینده وعده می‌دهد، ناظر به تصمیمات و برنامه‌های ویژه آنها برای جریان‌سازی و هدایت کانون تحقیقات و توسعه این حوزه است. جریان از این قرار است که سازمان هوانوردی فدرال بر اساس يك کنسرسیوم تحقیقاتی خود را برای دنیای نوینی از فضای تجاری حاضر می‌سازد.

این ائتلاف چندگانه تحقیقاتی که توسط دانشگاه ایالتی نیومکزیکو سرپرستی می‌شود بر 4 حوزه تمرکز خواهد داشت که عبارتند از: حوزه مربوط به مدیریت ترافیک و بهره‌برداری روانه‌سازی‌های فضایی، حوزه مربوط به سامانه‌های نقلیه‌ای روانه‌سازی، ظرفیت‌های بار مفید، فناوری‌ها و عملیات، حوزه مربوط به پرواز فضایی تجاری انسانی و حوزه چهارم مربوط به تجارت فضایی شامل قوانین فضایی، بیمه فضایی، خط‌مشی فضایی و آیین‌نامه فضایی است. شرکای همکار در این پروژه تحقیقاتی شامل دانشگاه استنفورد، انستیتوی فناوری فلوریدا، انستیتوی معدن و فناوری نیومکزیکو، دانشگاه ایالتی فلوریدا، دانشگاه کلرادو و دانشگاه تگزاس هستند.

سازمان هوانوردی فدرال طرح و نقشه‌هایی نیز برای برپایی يك مرکز عملیات فنی در مرکز فضایی کندی ناسا در فلوریدا دارد که البته منوط به تصویب بودجه آن از سوی کنگره خواهد بود.

در این بین ناسا نیز بیکار ننشسته و پیرو آماده‌سازی و تدارک مقدمات برای خاموش شدن برنامه شاتل در سال آینده، نقشه‌هایی برای

این پایگاه فضایی دارد تا با کشیدن دستی به سر و روی آن و اعمال تعمیر و اصلاحاتی آن را برای خدمت به طیف متنوعی از کاربران تجاری و دولتی در آینده مناسب‌سازی کند. از قرار معلوم چهره متفاوتی از پایگاه فضایی ساخته می‌شود و به گفته مدیر توسعه این مرکز، پایگاه فضایی آینده شباهتی با پایگاه فضایی پدران ما ندارد. در واقع پایگاهی فضایی متشکل از سامانه‌های روانه‌سازی چندگان است که ممکن است توسط دولت و شاید هم به طور تجاری مورد بهره‌برداری قرار گیرند و حضور ناسا برای پشتیبانی بهره‌برداران ضرورت خواهد داشت.

مترجم: مهریار میرنیا / جام‌جم

منابع: Discovery،Nasa Science