



## تکنولوژی تلسکوپ های فضایی توسعه می یابد / رصد زباله های فضایی

«کشف جهان‌های تازه در فضا» شعار امسال هفته جهانی فضا است در این میان کشور ما نیز برنامه هایی در دستور کار دارد که توسعه تکنولوژی تلسکوپها و همکاری در رصد زباله‌های فضایی بخشی از آنها است.

«کشف جهان‌های تازه در فضا»؛ شعار امسال هفته جهانی فضا است در این میان کشور ما نیز برنامه هایی در دستور کار دارد که توسعه تکنولوژی تلسکوپها و همکاری در رصد زباله‌های فضایی بخشی از آنها است.

خبرگزاری مهر؛ گروه دانش و فناوری- معصومه بخشی پور؛ همه ساله کشورهای عضو اتحادیه جهانی مخابرات از ۴ تا ۱۰ اکتبر (۱۲ تا ۱۸ مهرماه) در هفته ای که به نام «هفته جهانی فضا»؛ نامگذاری شده راهکارهای جدیدی را برای بهره گیری از علم فضا به نمایش می گذارند و براین باورند که هر کس از هر کجای جهان می تواند یک رویداد جهانی هفته فضا، ایجاد کند.

علت انتخاب این روزها به عنوان هفته جهانی فضا دو نقطه عطف در تلاش بشر برای دستیابی به فضا است. گام نخست پیشرفت بشر در ۴ اکتبر ۱۹۵۷ با پرتاب نخستین ماهواره ساخت بشر یعنی «اسپوتنیک یک»؛ آغاز شد و در ۱۰ اکتبر ۱۹۶۷ قوانین مربوط به فعالیت کشورها در فضا با رویکرد صلح آمیز و بشردوستانه به ماه و دیگر اجرام آسمانی به امضا رسید.

امسال نیز انجمن هفته جهانی فضا، شعار «کشف جهان های تازه در فضا»؛ را به عنوان شعار هفته جهانی فضا اعلام کرده است تا نشان دهد که فناوری فضایی تنها پرتاب موشک و قراردادن ماهواره در کره زمین نیست؛ بلکه بشر با کشف ناشناخته کائنات، می تواند رویاهای دست نیافتنی خود از جهان پیرامونش را به واقعیت تبدیل کند.

جهان های تازه در فضا را کشف کنیم

هرسال انجمن هفته جهانی فضا (WSWA) موضوعی را برای هفته جهانی فضا (WSW) انتخاب می کند تا تمام فعالیتها و رویدادهای صورت گرفته در جهان در این هفته پیرامون این شعار برنامه ریزی شود. از آنجایی که امروزه بشر توانسته با استفاده از فناوری های فضایی و علم نجوم، اکتشافات جدیدی از جهان ماورای زمین عرضه کند، موضوع «کشف جهان های تازه در فضا»؛ به عنوان شعار امسال در نظر گرفته شده تا بتوان به بینش عمیق «تری از شناسایی اشکال جهان هستی، دست یافت.

اهمیت این نامگذاری از این جهت است که ظرفیت کاوشی بشر نامحدود بوده و کشف ناشناخته های کائنات، موجب شناخت جهان پیرامون ما می شود. این موضوع همچنین نشان می دهد که ظرفیت اکتشافات ما پایانی ندارد و آسمان محدودیتی برای خیل عظیم مشتاقان کشفیات فضایی ایجاد نمی کند.

امسال موضوع هفته جهانی فضا یک موضوع رو به جلو و از نوع ماموریت‌های زیست نجومی است که به نظر می رسد برای الهام بخشیدن به جهان طرح شده است.

از جمله ماموریت‌های زیست نجومی برای اکتشاف فضا می توان به پروژه New Horizons به عنوان اولین مأموریت ناسا به پلوتو و کمربند کوئپپر اشاره کرد. از سوی دیگر فضاپیمای چند منظوره لاکهید مارتین به عنوان اولین فضاپیمای ناسا که برای تسهیل اکتشاف جهان های تازه در اعماق فضا برای دراز مدت طراحی شد، از جمله این ماموریتها است.

همچنان نیز تلاش بازیگران جدید فضایی از جمله اسپیس ایکس (Space X) برای فراهم کردن امکان سکونت انسان در سیاره های دیگر نظیر مریخ از جمله اقداماتی است که بشر برای اکتشاف و استفاده از منابع فرازمینی به کار گرفته است.

مسئولان انجمن هفته جهانی فضا معتقدند که موضوع «کشف جهان های تازه در فضا»؛، مشاجراتی را در خصوص اکتشافات آینده ما، چه روی ماه، مریخ یا حتی فراتر از آن ایجاد خواهد کرد و این موضوع الهام بخش سازمان

دهندگان رویدادهای فضایی در جهان خواهد شد تا رویدادهای مهیج اکتشافات فضایی را در مدارس، دانشگاهها، مراکز علمی، افلاک نماها، باشگاههای نجوم، شرکتها و حتی موزه ها ساماندهی کنند.

#### فعالیت‌های اکتشافی ایران مطابق با اهداف کلان ملی

مانند اغلب کشورها در کشور ما موضوع گسترش اکتشافات فضایی در سند جامع توسعه هوافضای کشور به عنوان اولویت قرار گرفته است. به نحوی که در اهداف کلان این سند بر لزوم شناخت عظمت و نظم حاکم بر جهان و آسمان ها از طریق گسترش علوم و فناوریها و اکتشافات فضایی تاکید شده است.

از سوی دیگر دستیابی به فناوری لازم برای مشاهده زمین با دقت زیر ۱۰ متر و نیز استفاده از دستاوردهای فضایی در شناخت کیهان و توسعه اختر فیزیک و نجوم از دیگر اهداف کلان مرتبط با اکتشاف در فضا است.

محمدهمایون صدر معاون سازمان فضایی ایران در گفتگو با خبرنگار مهر، در مورد اقداماتی که برای رسیدن به اهداف کلان ملی در حوزه اکتشافات فضایی در دست انجام است، گفت: در واحد نجوم سازمان فضایی ایران، پروژه های مختلفی در بخش اکتشافات فضایی تعریف شده که شامل پروژه بین المللی سیستم زمین پایه پایش اپتیکی اجرام فضایی (اپوسوس) ، هوشمند سازی رصدخانه فضایی ماهدشت و شبکه سازی رصدخانه های اپتیکی کشور است.

وی از اجرای پروژه اپوسوس برای شناسایی پسماندهای فضایی، اتوماسیون کردن رصدخانه های کشور برای سرویس دهی به یکدیگر و به کاربران و نیز حمایت از پروژه های رصدی در کشور نام برد و ادامه داد: هم اکنون مرکز فیزیک نظری در حال اجرای پروژه تلسکوپ ملی است که سازمان فضایی ایران نیز آمادگی همکاری در آن را دارد.

صدر با بیان اینکه هنوز کاوشگری که بخواهیم آن را به خارج از کره زمین و به سیاره دیگری بفرستیم تا برای ما اطلاعات بیاورد ، نداریم، افزود: اگرچه پروژه های اکتشافی هنوز در اولویت قرار ندارند اما به صورت مطالعاتی پروژه هایی در دانشگاهها مطرح و در حال کار است.

معاون سازمان فضایی ایران در مورد کاوشگر حامل محموله زیستی گفت: آن پروژه یک کاوشگر فضایی بود که محموله زیستی را در فاصله ۱۲۰ کیلومتری از سطح زمین هدایت کرد و بازگرداند. این پروژه همچنان در کشور در حال پیگیری و در دستور کار پژوهشگاه هوافضا برای به روزرسانی، قرار دارد. این پروژه یک فعالیت تحقیقاتی فضایی است و ارتباطی به کاوشگر نجومی ندارد.

وی با بیان اینکه شعار امسال هفته جهانی فضا درباره اکتشاف، این هشدار را به کشورها می دهد و آنها را تشویق می کند که برای شناخت کائنات برنامه داشته باشند، اظهار داشت: با استفاده از اکتشافات فضایی می توان دانست که در فضای خارج از جو می توان به چه اطلاعاتی دست یافت.

#### ایران در میان ۳ کشور دارای رصدخانه پسماندهای فضایی

دکتر صدر با اشاره به اینکه رصدخانه پسماندهای فضایی تا عمق هزار کیلومتری و سامانه پایش کره زمین در مرکز فضایی ماهدشت از جمله اقدامات انجام شده در این رابطه است گفت: هم اکنون ۸ تلسکوپ فضایی در کشور، درحال رصد اجرام فضایی و پسماندهای فضایی هستند.

وی افزود: اما سیستم تلسکوپ اپتیکی اپوسوس رصدخانه ای است که اجازه می دهد تمام اجرام در هزار کیلومتری اطراف زمین شناسایی و مدار آن به ثبت برسد.

معاون سازمان فضایی ایران در تشریح پروژه تلسکوپ اپتیکی اپوسوس می گوید: این پروژه با هدف آشکارسازی، ردیابی و شناسایی مصنوعات فضایی که به دور زمین می چرخند انجام می گیرد که در دو فاز شامل ایجاد شبکه ای با هدف ردیابی اشیاء و پسماندهای فضایی در مدار لئو(LEO) ، تهیه امکانات جدید و گسترش توانایی برای ردیابی اشیاء و پسماندهای فضایی در مدار ژئو (GEO) و مئو (MEO) برای مقاصد صلح آمیز است.

معاون سازمان فضایی ایران با بیان اینکه این رصدگر قادر است به آسانی نشانه روی تیوپ تلسکوپ به سوی اجرام فضایی را کنترل کرده و ردیابی اتوماتیک انجام دهد می افزاید: الگوریتم پیش پردازش ها در این سیستم به گونه ای

تعبیه شده که پس از رصد، موقعیت جرم رصد شده را به صورت اتوماتیک محاسبه کرده و نتیجه آن را از طریق اینترنت، به مرکز داده رصد سازمان همکاری‌های فضایی آسیا و اقیانوسیه (اِپسکو) ارسال می‌کند.

به گفته وی از جمله اهداف این پروژه، تبدیل شدن به شبکه جهانی پایش فضا و ایجاد سرویس هشدار دهنده زودهنگام است که هم اکنون ۲ رصدخانه برای این موضوع در ایران، پرو و پاکستان این سیستم را به سفارش اِپسکو نصب کرده و اطلاعاتشان تقسیم و به اشتراک گذاشته می‌شود.

صدر با بیان اینکه اکثر اجرامی که شناسایی می‌شوند پسماندهای فضایی هستند که برای پرتاب ماهواره‌ها و نیز کره زمین خطراتی ایجاد می‌کنند، گفت: از طریق این تلسکوپ اپتیکی، این اجرام قابل شناسایی خواهند بود.

وی با اشاره به اینکه تلسکوپ در دو نوع راداری و اپتیکی برای شناسایی اجرام کاربرد دارد، افزود: در رصدخانه فضایی ماهدشت، تلسکوپ اپتیکی با هدف شناسایی پسماندهای فضایی راه اندازی شده و هم اکنون کاربردی است.

صدر گفت: رصد و شناسایی پسماندهای فضایی تنها مختص کشورهای که دارای زباله‌های فضایی هستند نیست. البته کشور ما نیز دارای پسماندهای فضایی است. چرا که هر پرتابی که انجام می‌شود می‌تواند پسماند فضایی داشته باشد. اما شناسایی و رصد پسماندهای فضایی از طریق این سیستم، ارتباطی به این موضوع ندارد که این زباله‌ها از طرف ایران و یا سایر کشورها و یا سایر پرتابها ایجاد شده باشد.

معاون سازمان فضایی ایران با بیان اینکه این پسماندها اطراف کره زمین در حال چرخش هستند و می‌توانند برای هر ماهواره‌ای که بخواهد پرتاب و در مدار قرار گیرد مخاطراتی ایجاد کنند، ادامه داد: تلسکوپ اپتیکی یک پروژه بین‌المللی از سوی اِپسکو است که در ایران فعال و در حال استفاده است.

ورود ایران به عرصه اکتشافات فضایی با دوربین‌های فضایی

معاون سازمان فضایی ایران با بیان اینکه در زمینه اکتشافات فضایی در حال حاضر برنامه‌هایی روی کاغذ تدوین شده اما هنوز برنامه‌ای به صورت اجرایی در این بخش به اجرا گذاشته نشده است، به مهر گفت: موضوع اکتشافات فضایی در اولویت برنامه‌های فضایی کشور نیست. البته این به معنای بی‌اهمیت بودن این موضوع نیست؛ بلکه موضوع این است که برنامه‌های زیادی هنوز باید به اجرا گذاشته شود که اکتشاف در اولویت نخست قرار ندارد.

وی با اشاره به توانمندی کشور از نظر دانش فنی اکتشافات فضایی خاطرنشان کرد: بخشی از این موضوع در دانشکده‌های علم نجوم در کشور حال انجام است. به نحوی که هم اکنون توسعه دوربین‌های فضایی که بتوان با آن به آسمان دور نگاه کرد و توسعه کیفیت این دوربینها در دستور کار قرار دارد.

صدر با بیان اینکه این دوربین‌ها با نام دوربینهای تلسکوپی و یا تلسکوپ فضایی شناخته می‌شوند، افزود: تکنولوژی ساخت این نوع دوربین در کشور در حال توسعه است.

وی در پاسخ به این سوال که سالهای پیش از این، طرحی برای ساخت تلسکوپی مشابه تلسکوپ «کپلر» مطرح شده بود، اظهار داشت: در این زمینه نمی‌توانم نظر بدهم. چرا که این هدف، چیزی نیست که به این زودی بتوان به آن رسید. چرا که تکنولوژی تلسکوپ فضایی یا به عبارتی دوربینی که بتواند از دور دست به فضا نگاه کند، چون در تمام زمینه‌های دیگر هم مورد استفاده است، در کشور در حال توسعه است.

معاون سازمان فضایی یادآورد شد: اما اینکه بتوانیم دوربینی را در یک ماهواره‌ای قرار دهیم و به فضا بفرستیم فعلاً در ماهواره‌هایی که در دست برنامه ریزی مصوب شورای عالی فضایی داریم، دیده نمی‌شود و فعلاً قرار نیست ما تلسکوپی را روی ماهواره قرار دهیم.

صدر تأکید کرد: در حال حاضر تکنولوژی دوربین‌ها و تلسکوپ فضایی در حد مطالعه و کار است و اما از توسعه تکنولوژی تا ساخت آن، به طور قطع نیازمند زمان هستیم.