

گام‌های بشر در توسعه صنعت فضا

یکی از پرسش‌هایی که همیشه درباره برنامه‌های فضایی مطرح می‌شود...



فناوری فضایی کاربردهای متنوعی دارند

گام‌های بشر در توسعه صنعت فضا

جام جم آنلاین: یکی از پرسش‌هایی که همیشه درباره برنامه‌های فضایی مطرح می‌شود، این است که چرا باید به موضوع فضا بپردازیم، در حالی که هنوز در زمین مشکلات بسیاری داریم؟ فایده پرداختن به برنامه‌های فضایی چیست؟ و در کل، برنامه‌های فضایی چه کاری برای ما انجام می‌دهند؟ این پرسش‌ها بجاست.

مردم حق دارند درباره سرمایه‌های ملی خود و محل استفاده آنها پرس و جو کنند، بویژه این که برنامه‌های فضایی بسیار گران هستند و هزینه زیادی صرف می‌شود تا برنامه‌ای در این زمینه به نتیجه نهایی برسد.

هزاره سوم را بسیاری هزاره فضا می‌دانند، نه به این دلیل که کشورهای قدرتمند، آن را وسیله‌ای برای قدرت‌نمایی کرده‌اند، بلکه به این خاطر که فضا ابزار برتری است که می‌تواند پاسخگوی بسیاری از نیازهای بشر باشد. تحولی که صنعت فضایی می‌تواند در زندگی جوامع به وجود آورد، به ذکاوت و توانایی آن جامعه در بهره بردن از این موهبت بستگی دارد.

باید گفت عده اندکی از مردم از فایده برنامه‌های فضایی و کاربرد صنعت فضا در زندگی روزمره خود آگاهند. علوم و فناوری فضایی از سال‌ها پیش در کشورهای پیشرو به صورت جدی به کار گرفته شده و امتحان خود را پس داده است.

اولین گام در توسعه صنعت فضا، ساخت و پرتاب ماهواره است. هدف از طراحی ماهواره‌ها، به‌کارگیری در یکی از این سه منظور است: علوم فضایی، کاربردهای فضایی و مخابرات. ماهواره‌هایی که در هر یک از این گروه‌ها ساخته و پرتاب می‌شوند، ویژگی‌های خاص خود را دارند.

ماهواره‌های علمی - تحقیقاتی

با استفاده از ماهواره‌های علمی، بیشتر درباره جهان و نحوه پیدایش آن می‌آموزیم. بسیاری از علوم، پیشرفت خود را مدیون این ماهواره‌ها هستند. این ماهواره‌ها از خورشید، زمین و سایر سیارات منظومه شمسی، اطلاعاتی در اختیار دانشمندان قرار می‌دهند. تجهیزاتی که این ماهواره‌ها حمل می‌کنند، پدیده‌هایی از قبیل میدان مغناطیسی، ذرات تشکیل‌دهنده اتمسفر، دما و فشار را اندازه‌گیری می‌کنند.

ماهواره‌های کاربردی

ماهواره‌های کاربردی انواع گوناگونی دارند. ماهواره‌های سنجش از دور، از شناخته‌شده‌ترین ماهواره‌های این گروه هستند. این ماهواره‌ها قابلیت ارزیابی و کنترل پدیده‌های زمینی را از دور دارند و اطلاعاتی که جمع‌آوری می‌کنند، به ما نشان می‌دهد بر زمین ما چه می‌گذرد.

برای مثال، نشو و نمای گیاهی در کجا سالم و در کجا دچار آسیب شده است. کاربری اراضی گوناگون چگونه و تا چه اندازه تغییر کرده است. با استفاده از این ماهواره‌ها می‌توان آلودگی‌های زیست محیطی را نیز تحت نظر گرفت. پایش توسعه شهرها، کنترل کشاورزی، مطالعه منابع آب، پایش نواحی ساحلی، کنترل شیلات، پیش‌بینی و پایش حوادثی از قبیل سیل، لغزش زمین و زلزله از کاربردهای متداول ماهواره‌های سنجش از دور است.

گروهی از ماهواره‌های سنجش از دور، ماهواره‌های منابع زمینی هستند. ماهواره‌های منابع زمینی به دانشمندان در مطالعه منابع زمین اعم از اقیانوس‌ها، جنگل‌ها و مراتع، معادن و هر چه در سطح زمین وجود دارد، کمک می‌کنند.

گروه دیگری از این ماهواره‌ها، ماهواره‌های هواشناسی هستند که کاربرد گسترده آنها آشکار است.

ماهواره‌های نظامی را هم باید در گروه ماهواره‌های کاربردی قرار داد. این ماهواره‌ها اطلاعاتی از رزمگاه یا منطقه مورد نظر تهیه

می‌کنند. دقت عکس‌های تهیه شده از این ماهواره‌ها گاه به حدی است که می‌تواند مشخص کند در مکانی خاص، چه فرد یا افرادی ایستاده‌اند یا گروه‌ها و افراد گمشده در چه موقعیتی قرار دارند.

از ماهواره‌های ناوبری برای جهت‌یابی و تعیین موقعیت در خشکی، دریا، هوا و فضا استفاده می‌شود. این ماهواره‌ها همچنین اطلاعاتی را از موقعیت و سرعت موضوع مورد نظر، برای کاربران فراهم می‌کنند. دقت بالای سیستم مکان‌یابی جهانی و جهانی بودن آن باعث استفاده از این سیستم در علوم گوناگون شده است. جی‌پی‌اس بخصوص در موقعیت‌یابی اهداف دریایی - که موقعیت دور از دسترس‌تری نسبت به اهداف زمینی دارند - استفاده بسیار دارد.

این سیستم هر حرکتی را در زمین - هر اندازه هم کوچک باشد - می‌تواند نشان دهد. کنترل حرکات تکتونیکی زمین، کنترل جابه‌جایی سدها و برج‌های بلند، با این قابلیت جی‌پی‌اس امکان‌پذیر است. پیش‌بینی زلزله به یکی از کاربردهای اصلی این سیستم بدل شده است. دیگر کاربرد رو به گسترش جی‌پی‌اس در نقشه‌برداری و مین‌یابی است.

ماهواره‌های مخابراتی

ارتباطات تلفنی با 4 گوشه جهان و شبکه‌های تلویزیونی جهانی و منطقه‌ای، و برقراری شبکه جهانی اینترنت، از مهم‌ترین مزایای ماهواره‌های مخابراتی هستند. هم‌اکنون حجم عمده‌ای از خدمات مخابراتی و اطلاعاتی از طریق شبکه ماهواره‌ای صورت می‌گیرد.

مخابرات ماهواره‌ای دارای 3 بخش اصلی فضایی، زمینی و خدمات است که بخش خدمات، بزرگ‌ترین بخش این مجموعه است. بخش فضایی شامل ماهواره، پرتابگر و ایستگاه کنترل است. پایانه‌ها و شبکه‌های کاربران، بخش زمینی را تشکیل می‌دهند. خدمات ارتباطات ماهواره‌ای که از یک کشور تا تمام یک قاره را پوشش می‌دهد، شامل ارسال اطلاعات، تصویر، صوت، پخش تلویزیونی، اینترنت، پیام‌رسانی و بسیاری دیگر است.

با استفاده از این خدمات، می‌توان خدمات بسیار زیاد دیگری نیز عرضه کرد؛ از جمله آموزش از راه دور، مخابرات، پزشکی از راه دور، برقراری ارتباطات راه دور و ارتباطات بی‌سیم، جمع‌آوری اخبار، توزیع نرم‌افزار، موسیقی و اطلاعات علمی، پخش تلویزیونی، مدیریت شبکه‌های نجات و مقابله با بلایا و تبادل اطلاعات مربوط به آب و هوا و سایر امور. فناوری نوین مخابرات ماهواره‌ای می‌تواند در مناطق روستایی و دورافتاده و همچنین در مواقع اضطراری به صورت ابزاری قدرتمند به کار گرفته شود.

لیلا خلج‌زاده - کارشناس علوم و فناوری فضایی پژوهشکده تحقیقات فضایی
جام‌جم