

ناهید ۱ شاهکار دانشگاه و شرکت‌های دانش‌بنیان؛

ناهید ایرانی در مدار اقتدار / جزئیات آخرین دستاورد فضایی کشور

فرآیند تکمیل پروژه ماهواره ناهید ۱ به مرحله نهایی رسیده و این ماهواره هم‌اکنون منتظر دریافت فرمان برای پرتاب به ایستگاه فضایی است.

به گزارش خبرنگار علم و فناوری ایسکانیوز، این روزها خبرهایی مبنی بر پرتاب ماهواره‌های مخابراتی به گوش می‌رسد تا جایی که رئیس سازمان فضایی ایران چندی پیش اعلام کرد که سه ماهواره ناهید ۱، ظفر و پارس ۱ تا پایان سال جاری وارد مدار خواهند شد. در همین راستا اکثر رسانه‌های داخلی و خارجی مدام پیگیر این بودند که آیا ماهواره‌های ناهید ۱، ظفر و پارس ۱ با موفقیت در مدار قرار خواهند گرفت.

باید این نکته را اذعان داشت که دلیل این همه توجه کشورهای خارجی به این موضوع به علت تحریم کشورهای بیگانه است؛ چرا که ایران سالیان سال است که با بحث تحریم دست و پنجه نرم می‌کند. بر همین اساس کشورهای بیگانه تصور می‌کنند ایران بدون وابستگی به کشورهای خارجی نمی‌تواند به فناوری‌های نوین دست پیدا کند.

اما باید این نکته را متذکر شد که با تکیه بر توان داخلی و با همکاری دانشگاه‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان می‌توان به تمام امید و آرزوها دست یافت.

هم‌اکنون ۳۲ دانشگاه ممتاز کشور در حوزه فناوری فضایی در حال تربیت نیروهای متخصص هستند و ۳۰ هزار دانشجوی و فارغ‌التحصیل در این حوزه فعالیت می‌کنند. تا جایی که ایران همانند سایر کشورهای مطرح دنیا از جمله آمریکا، روسیه، چین، فرانسه، هند، بریتانیا، ژاپن و کره جنوبی در لیست دانش فناوری فضایی قرار گرفته است. نمونه بارز این امر مهم پرتاب ماهواره مخابراتی ناهید ۱ است که در شهریور ماه به فضا پرتاب خواهد شد.

در دنیای امروزی حضور در فضا صنعتی بسیار مهم محسوب می‌شود که هر کشوری دارای آن باشد، می‌تواند در عرصه جهانی عرض‌انداز کند. اواخر سال ۹۳ و اوایل سال ۹۴ بود که جمعی از دانشمندان کشور تصمیم گرفتند ماهواره جدیدی را طراحی کنند که قابلیت‌های بیشتری نسبت به ماهواره‌های قبلی داشته باشد. بنابراین پژوهشکده سامانه‌های ماهواره پژوهشگاه فضایی و دانشگاه‌ها دو سوی مهم این تصمیم بودند.

استارت ناهید ۱ به چه سالی برمی‌گردد؟

استارت نقشه راه ماهواره مخابراتی ناهید ۱ به اواخر سال ۹۳ و اوایل سال ۹۴ برمی‌گردد که عملیات تحقیق و طراحی آن در ایران کلید خورد و مراحل مختلفی را پشت سر گذاشت تا به مرحله ساخت و تولید رسید.

هدف از آن رسیدن به دانش فنی ماهواره‌های مخابراتی زمین آهنگ است که از دیرباز از آرمان‌ها و اهداف ملی کشور بوده؛ اما پیچیدگی‌های فنی و تکنولوژیکی بسیار زیادی پیش روی توسعه چنین فناوری قرار داشته است.

ناهید ۱ چه مشخصاتی دارد؟

جالب اینکه ناهید ۱ که امروز آماده پرتاب است، از نمونه پیش‌بینی‌شده روی کاغذ هم فراتر رفته است. ماهواره مخابراتی ناهید ۱ ماهواره‌ای مکعب مستطیلی است که علاوه بر صفحات خورشیدی نصب شده روی بدنه آن، از دو صفحه خورشیدی بازشونده بهره می‌برد. این ماهواره دارای ۵۰ کیلوگرم وزن و طول و عرض و ارتفاع ۵۰ در ۵۰ در ۶۰ سانتی متر و نوع مدار آن بیضوی ۲۵۰ در ۳۷۵ کیلومتر با طول عمر ۴۰ روز است. وقتی ناهید ۱ در مدار خود قرار می‌گیرد به اندازه زمانی که یک بازی فوتبال را تماشا می‌کنید، یک‌بار از بالای ورزشگاه عبور می‌کند؛ یعنی هر ۹۰ دقیقه یک دور. ماهواره‌ها دو نوع‌اند: یا تحقیقاتی هستند یا عملیاتی. ماهواره ناهید ۱ تحقیقاتی و عملیاتی است و به زندگی روزمره مردم گره خورده است.

طراحی، ساخت و تست بین پولر ره‌ایش آرایه‌های خورشیدی؛ ساخت پنل‌های خورشیدی با سلول‌های گالیم آرسناید؛ ساخت محموله مخابراتی باند، توسعه داده پردازی ماهواره با قابلیت افزودنی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، تصویربرداری با سرعت و نرخ فشرده سازی بالا مطابق شرایط لینک مخابراتی و نرم‌افزار تخمین نرخ گسترش پانل‌ها از عمده دستاوردهای کلیدی این پروژه است.

سازه ماهواره از جنس آلومینیم سری ۷۰۰۰ بوده که فضای مناسب برای اجزای زیرسیستم‌های مختلف را فراهم می‌کند و از قطعات ماهواره در مقابل بارهای پرتابگر پشتیبانی سازه‌ای به عمل می‌آورد.

لازم به ذکر است که ماهواره مخابراتی ناهید ۱، در ۱۳ بهمن سال ۹۵ با حضور رئیس جمهوری رونمایی شد.

این امر مهم بهانه‌ای شد تا گریزی به توییت وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات داشته باشیم که در مرداد ۹۸ در توییتی نوشت: آزمایش‌های نهایی ماهواره مخابراتی ناهید ۱ به اتمام رسیده. در راه پیشرفت توقف ممنوع!

این خبر را وزیر ارتباطات در حالی مطرح می‌کند که چند ماه قبل از آن عنوان کرده بود که خبرخوشی در راه است؛ بلی ماهواره پیام که در حین پرتاب ناکام ماند. عنوان کردن این خبر بدین معنی نیست که از ناکامی‌ها حرفی به عمل آید بلکه بیانگر این است که از شکست‌ها باید تجربه گرفت. حال ماهواره مخابراتی ناهید ۱ طبق گفته مسئولان در یک قدمی پرتاب به ایستگاه زمینی قرار گرفته است.

چرا ناهید ۱ طراحی و ساخته شد؟

حال برای این که بدانیم ناهید ۱ با چه هدفی طراحی و ساخته شد باید کمی به عقب‌تر برگردیم، در همین رابطه مریم موسوی موید مدیر پروژه ماهواره مخابراتی ناهید ۱ در گفت‌وگو با ایسکانیوز، توضیحاتی در این باره ارائه می‌دهد و می‌گوید: ناهید ۱ براساس نقشه راه تعریف شده و به مرور زمان دستخوش تغییر و تحولاتی بوده است.

وی هدف اصلی آن را این‌گونه مطرح می‌کند که می‌خواهیم مانند بقیه کشورها با پیشرفت در عرصه فناوری فضایی در مدار ژئو (مدار زمین‌آهنگ) یک ماهواره مخابراتی داشته باشیم.

بنا بر گفته مسئولان این ماهواره در مدت دو سال در سه مدل مهندسی، کیفی و پروازی طراحی و ساخته شده است و به زودی عملیات پرتاب آن انجام خواهد شد.

بهتر است گریزی نیز به سابقه کشورمان در این حوزه پرتاب ماهواره داشته باشیم. پیش از آنکه ماهواره امید به فضا پرتاب شود، ماهواره‌ای با عنوان ماهواره سینا را ساخته بودیم که از کشورهای مختلفی درخواست کردیم ماهواره ما از مسیر پرواز آنها بگذرد؛ اما متأسفانه هیچ‌یک از کشورها این خواسته ما را نپذیرفتند. حتی از سرنوشت ماهواره سینا که گفته می‌شود توسط پرتاب‌کننده‌های روسی ارسال شده، خبری در دست نیست و این در واقع یک تحریم نانوشته علیه ایران است.

کشورهای غربی برخلاف ادعایشان در این زمینه‌ها هرگز حاضر به همکاری با ایران نبوده و نیستند و حتی تجهیزات فرآیند تست را هم در اختیار ایران نمی‌گذارند بر همین اساس ایران از سال‌های گذشته در حوزه فناوری فضایی دچار تحریم نانوشته‌ای بوده است؛ هرچند این تحریم‌ها امروز باعث شده که ایران در حوزه فناوری پرتاب‌گر نیز به دانش بومی دست پیدا کند.

لازم به ذکر است که مرتضی براری رئیس سازمان فضایی ایران نیز اخیراً در مصاحبه‌ای به مناسبت هفته دولت عنوان کرده است که ماهواره ناهید ۱ در مدار ۲۵۰ کیلومتری قرار می‌گیرد و طول عمر ماندگاری‌اش ۲.۵ ماه است که ما تصمیم داریم برخی از فناوری‌های ماهواره‌های مخابراتی را در این ماهواره آزمایش کنیم.

این نکته را باید در نظر داشت که محدود بودن عمر ماهواره بستگی به پرتاب‌گر دارد هر چقدر ماهواره در مدار بالاتری قرار گیرد طول عمر و عملیات ماهواره بیشتر خواهد بود.

ناهید ۱ چه ماموریت‌هایی دارد؟

ماهواره مخابراتی ناهید ۱ مانند ماهواره‌های دیگر برای خود ماموریت‌هایی دارد که در این گزارش به ماموریت‌های اصلی آن پرداخته می‌شود.

یکی از ماموریت‌های اصلی که برای ناهید ۱ در نظر گرفته شده، گسترش پنل‌های خورشیدی یا صفحات خورشیدی بازشونده است. زمانی که ماهواره در مدار قرار می‌گیرد پنل‌های خورشیدی با فرمان زمینی باز شده و رو به خورشید قرار می‌گیرد؛ چرا که برای تأمین انرژی مورد نیازش، باید از خورشید تغذیه کند. سلول‌های خورشیدی روی بدنه ماهواره نصب شده و از طریق خورشید شارژ می‌شوند.

ماموریت دیگر ناهید ۱ برقراری ارتباط مخابراتی در لینک مخابراتی باند است. این باند برای اولین بار در ناهید ۱ پیاده شده است. ماهواره‌هایی که در مدار ژئو قرار می‌گیرند برای این که بتوانند اطلاعات و داده (از قبیل صوت و تصویر) را به زمین مخابره کنند، از لینک

مخابراتی استفاده می‌کنند.

یکی از فناوری‌هایی که ما برای طراحی و ساخت ماهواره در مدار ژئو نیاز داریم این است که در لینک مخابراتی خیره شده باشیم به همین دلیل روی ماهواره ناهید لینک مخابراتی را در نظر گرفته‌ایم.

مأموریت بعدی ناهید ۱ تعیین و کنترل وضعیت و اهمیت آن در فضاست؛ زیرا اجرامی که در فضا قرار می‌گیرند حالت شناوری دارند و درجه آزادی در همه طرفشان وجود دارد، برای این که در وضعیت درستی قرار بگیرد باید وضعیت ماهواره کنترل شود و این مسئله به مکانیزمی نیاز دارد که در ناهید ۱ گنجانده شده است.

هر سه مأموریت تعیین و کنترل سه محوره، مکانیزم پنل‌های خورشیدی و برقراری ارتباط در باند مخابراتی برای اولین بار در کشور روی ماهواره ناهید پیاده‌سازی شده است.

چرا ساخت ماهواره ناهید ۱ طولانی شد؟

براساس این گزارش طراحی و ساخت ماهواره بخش مهمی از صنعت فضایی است؛ اما بخش مهم دیگر سامانه پرتاب‌گر است. معمولاً در دنیا رایج است که پرتاب ماهواره با همکاری دیگر کشورها رخ می‌دهد یا بخش‌های خصوصی همکاری دارند.

طراحی و ساخت ماهواره مخابراتی ناهید ۱ از اواخر سال ۹۳ کلید خورده و دلیل طولانی بودن فرایند ساخت و پرتاب این ماهواره در نوع خود جای بحث دارد و در همین رابطه موسوی معتقد است پروژه ماهواره‌ای بر اساس سیاست‌های مدیریتی، فنی و فناوری‌های روز دنیا ممکن است تغییراتی داشته باشد. ماهواره ناهید نیز از این قاعده مستثنی نبوده است.

به گفته مدیر پروژه ناهید ۱، بعد از تحقیقات اولیه حدود ۲۳ ماه زمان برد که مدل مهندسی، کیفی و آماده پرتاب ناهید ۱ طراحی و ساخته شود. از آنجا که سه سال از اتمام این پروژه گذشته و هنوز پرتاب نشده است. دلیل این تأخیر هم فرآیند، دریافت مجوز و هماهنگی با ارگان‌های داخلی و بین‌المللی است؛ چرا که برای پرتاب ماهواره نیاز به هماهنگی با ارگان‌های خاص داخلی و بین‌المللی است که درباره ناهید ۱ این روال انجام شده است. بنابراین بحث پرتاب خارج از اختیارات پژوهشگاه فضایی است و ما نمی‌توانیم دخالتی در این زمینه داشته باشیم.

لازم به ذکر است که انجام برخی اقدامات داخلی و بین‌المللی در تمام کشورها انجام می‌شود تا در زمان پرتاب به ماهواره‌های دیگر یا ایستگاه‌های زمینی دیگر اختلال ایجاد نکند، بنابراین فرایند عملیاتی کردن آن زمانبر بوده و باید تاییدیه همه ارگان‌های داخلی و بین‌المللی را دریافت می‌کرد.

همکاری دانشگاه و شرکت‌های دانش‌بنیان نتیجه داد

گفتنی است؛ ساخت ماهواره ناهید ۱ با همکاری پژوهشکده سامانه‌های ماهواره پژوهشگاه فضایی ایران انجام شده است. همچنین کار تامین و ساخت سایر فازهای آن با مشارکت بعضی از دانشگاه‌ها و چند شرکت دانش‌بنیان به ثمر نشست است. با ساخت این ماهواره برای ۵۰ نفر در پژوهشگاه فضایی زمینه اشتغال فراهم شده است. علاوه بر این نزدیک به ۸ شرکت دانش‌بنیان و دانشگاه نیز در ساخت این

دستیابی به فضا آرزوی بسیاری از کشورهای دنیا بوده و هست؛ بسیاری از کشورها سالگرد پرتاب ماهواره به فضا را جشن ملی می‌گیرند. امروزه ایران بین ۱۲ کشور دارای چرخه کامل فناوری فضایی و نهمین کشور پرتاب کننده ماهواره به مدار زمین است تا جایی که در حوزه ماهواره، ایستگاه زمینی، پرتابگر و استفاده از شبکه ماهواره‌ای موفقیت‌های بسیاری کسب کرده است؛ اما این همه ماجرا نیست، ماهواره‌ها علاوه بر آنکه موجب غرور ملی هستند این روزها به‌نوعی کسب‌وکارهای جدید را به انحصار خود درآورده‌اند. تصور عمومی وقتی از ماهواره‌ها صحبت می‌شود، این است که این دستاورد فضایی صرفاً کاربردهای نظامی دارد و از سایر کاربردهای آن و حتی کسب‌وکارهای جدیدی که می‌توانند از آن کسب درآمد کنند، بی‌اطلاع هستند. این روزها بسیاری از مردم بی‌آنکه بدانند از دستاوردهای ماهواره‌ها استفاده می‌کنند.

انتهای پیام/