



صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران

معاونت سیاسی

اداره پژوهش‌های سیاسی

ماهواره نور و جایگاه ایران در فناوری فضایی در جهان



فرآورده‌های خبری و تولیدات پژوهشی در بخش‌های زیر قابل دسترس است:

– وب سایت خبرگزاری صدا و سیما (سرویس پژوهش) <http://www.iribnews.ir>

پژوهشگر: فریفته هدایتی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲	□ مقدمه
۲	□ سابقه و اهمیت استفاده از ماهواره‌های نظامی برای ارتش‌های مهم دنیا
۳	❖ دلایل علاقه و ورود کشورهای جهان به فناوری فضایی
۳	❖ قابلیت‌های ماهواره‌های نظامی و تصویر برداری فضایی
۳	□ تاریخچه فناوری فضایی کشور
۷	□ قابلیت‌ها و اهمیت ماهواره نور
۷	❖ جایگاه ایران در بین قدرتمندترین کشورهای جهان از نظر نظامی دفاعی
۸	❖ پرتاب ماهواره نور ۱ به فضا و ورود ایران در زمره کشورهای فراکروی
۹	❖ ایران در باشگاه اختصاصی قدرت‌های برتر نظامی
۱۱	□ کلام آخر



□ مقدمه

تکنولوژی‌های جدید و پیچیده جهان معاصر اغلب با اهداف صلح جویانه و تعالی خواهانه زندگی بشر پدید آمده ولی متأسفانه در بین راه به دست سوداگران فرصت طلب و چون ابزاری برای تسلط بر جوامع و استثمار ملل ضعیف و بهره‌برداری غیر منصفانه از منابع آنان به کار گرفته می‌شود. یکی از این پیشرفت‌ها تسخیر فضای اطراف زمین توسط انسان است. از مهمترین آنها می‌توان به ماهواره‌ها اشاره کرد که نقطه اوج پیشرفت فنی بشر است.^۱ امروزه ماهواره‌ها در عرصه امنیتی و نظامی کاربرد فوق‌العاده‌ای پیدا کرده و تحول شگرفی در عرصه مسائل نظامی و استراتژیک به وجود آورده است. مجهز بودن دشمنان مستقیم ما به این تجهیزات و کاربرد آنها علیه جمهوری اسلامی حتی در طول جنگ تحمیلی، ضرورت دستیابی به این بُعد از تکنولوژی و بومی‌سازی کلیه مراحل آن را در دستور کار تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان دفاعی کشور قرار داد. امروز پس از سال‌ها تلاش بی‌وقفه در شرایط سخت تحریم و طی مراحل مختلف تولید دانش و فناوری و صنعتی‌سازی و کاربردی کردن آن در حوزه‌های مختلف غیر نظامی، اکنون با قدرت، در زمره معدود کشورهایی هستیم که چرخه کامل فناوری فضایی دفاعی بومی را در اختیار داریم. با این حال پرتاب موفق ماهواره نور ۱ و قرار گرفتن آن در مدار، اوج این تلاش نبوده بلکه به گفته کارشناسان، تازه آغاز راهی برای دستیابی به افق‌های بالاتری از تکنولوژی پیشرفته در این زمینه است. ماهواره‌های نور ۲ و ۳ و ۴ و ... نیز در راه است. این پژوهش نگاهی به دستاوردهای فضایی کشور و جایگاه ایران در حوزه فناوری فضایی و بویژه در عرصه فضایی نظامی - دفاعی در جهان دارد.

□ سابقه و اهمیت استفاده از ماهواره‌های نظامی برای ارتش‌های مهم دنیا

از پرتاب نخستین ماهواره ساخته بشر در دهه ۱۹۵۰ میلادی تاکنون که جهان شاهد هزاران پرتاب موفق و ناموفق فضایی بوده، ماهواره‌ها مرکز اصلی توجه فعالیت‌های نظامی در فضا به حساب می‌آمده‌اند. از آنها به طور گسترده برای پشتیبانی نظامی و فعالیت‌های امنیتی مثل هماهنگی اهداف با فرماندهان نظامی حاضر در میدان جنگ یا شناسایی و نظارت بر تحرکات نظامی طرف مقابل استفاده می‌شود. استفاده گسترده از ماهواره‌ها در عملیات نظامی به طور مستقیم در جنگ‌های منطقه نیز بسیار شایع است. به عنوان مثال در تهاجم نظامی آمریکا علیه عراق در سال ۲۰۰۳، ۶۸ درصد مهمات و لوازم جنگی دارای هدایت کننده ماهواره‌ای بودند. (این مقدار در حمله نظامی آمریکا علیه عراق سال ۱۹۹۱ بیش از ۱۰ درصد بوده است) در حال حاضر فضا نقش فزاینده‌ای در فعالیت‌های نظامی و امنیتی جهان بازی می‌کند. در حالی که بیش از ۲۰۰۰ ماهواره دور زمین در حال گردش هستند، درصد قابل توجهی از آنها (۱۵ درصد) کاربرد مستقیم نظامی دارند و بقیه هم کاربرد چندمنظوره با توانایی استفاده نظامی دارند. کاربردهایی از جنس شناسایی، نظارت و سنجش از دور نظامی گرفته تا استفاده از ماهواره‌ها برای ناوبری و هدایت تسلیحات، لشکرها و موشک‌ها.^۲

۱. عابدینی، مهدی، تحول فعالیت‌های نظامی در پرتو ماهواره ها، مجله سیاست دفاعی، شماره ۱۴ بهار ۷۵

۲. چرا به ماهواره‌های نظامی در فضا نیاز داریم؟، تسنیم، ۹۹/۲/۳

❖ دلایل علاقه و ورود کشورهای جهان به فناوری فضایی

مهم‌ترین دلایل علاقه و ورود کشورهای جهان به فناوری فضایی و پرتاب ماهواره‌ها عبارتند از^۱:

- ۱- افزایش امکان استفاده نظامی از ماهواره‌های تجاری که در حال مبادله اطلاعات هستند.
- ۲- دسترسی به توانایی پرتاب (سایت‌های پرتابی که کشورهای دیگر با پرداخت هزینه می‌توانند از آن استفاده کنند)
- ۳- حرکت انقلابی رو به جلوی ماهواره‌های کوچک و منظومه‌ای

❖ قابلیت‌های ماهواره‌های نظامی و تصویر برداری فضایی



- ۱- تصویر برداری باکیفیت از سطح زمین
- ۲- تهیه نقشه توپوگرافی برای هدایت دقیق موشک‌های بالستیک و کروز
- ۳- رصد تحرکات دشمن، برآورد خسارت وارد آمده و...
- ۴- برخی ماهواره‌های نظامی به وسیله رادارهای SAR فضاپایه حتی می‌توانند اماکن حساس زیر زمین را هم کشف کنند. تصاویر تهیه شده توسط رادارهای SAR قدرت تفکیکی تا ۱۰ سانتی‌متر را دارند.

□ تاریخچه فناوری فضایی کشور

برنامه فضایی کشور که از چند دهه گذشته آغاز شده، در مسیر خود دچار افت و خیزهای مختلفی شده است. از همکاری مشترک با کشورهای خارجی در طراحی و ساخت ماهواره و انتقال این فناوری به کشور تا ساخت انواع ماهواره‌ها و ماهواره‌برها با دانش کاملاً ایرانی بوده است. اما اوج دستاوردهای ماهواره‌ای ایران در دهه ۸۰ تا اوایل دهه

^۱ چرا به ماهواره‌های نظامی در فضا نیاز داریم؟، تسنیم، ۹۹/۲/۳

۹۰ رخ داد، در این سال‌ها ایران توانست انواع ماهواره‌ها با کاربردهای مختلف را به فضا ارسال نماید و حتی برنامه‌ریزی برای ارسال انسان به فضا را در دستور کار خود قرار داد.

ایران تاکنون ۸ برنامه پرتاب ماهواره داشته است که همگی در فاز تحقیق و توسعه بوده و برخی از آنها نیز با موفقیت در مدار قرار گرفته‌اند. ماهواره امید در سال ۸۷، ماهواره‌های نوید و رصد در سال ۹۰، ماهواره فجر در سال ۹۳ با موفقیت در مدار قرار گرفتند، اما ماهواره‌های دوستی و پیام در سال ۹۷ و ماهواره طلوع در سال ۹۶ با پرتاب ناموفق روبرو بودند و برنامه ماهواره ناهید-۱ نیز پیش از پرتاب در تابستان سال ۹۸ لغو شد.^۱

سال‌شمار برنامه‌ها و فعالیت‌های فضایی کشور^۲

سال	برنامه‌ها و فعالیت‌ها
۱۳۶۶	دانشکده هوا فضای دانشگاه صنعتی امیرکبیر به صورت رسمی ایجاد شد.
۱۳۷۰	-شروع تحقیقات فضایی در کشور -سال ۱۳۷۰ مجلس شورای اسلامی با تصویب اساسنامه مرکز سنجش از دور ایران به تشکیل این مرکز در ذیل وزارت پست و تلگراف و تلفن رأی داد. در نیمه دوم دهه ۷۰ شمسی علاوه بر اقدامات ارزنده در توسعه خدمات فضایی از جمله تصویب طرح توسعه مرکز ماهدشت، تأسیس ایستگاه‌های کنترل و فرمان ماهواره و تأسیس آزمایشگاه بنیادی سنجش از دور، گام مهمی در توسعه فناوری فضایی در زمینه ماهواره بر و ماهواره آغاز شد که منشأ دستاوردهای فضایی کشور در دهه هشتاد شد.
۱۳۷۵	ایجاد پژوهشگاه هوا فضا در وزارت علوم و ورود در حوزه فناوری و تحقیقات.
۱۳۷۶	تلاش برای ساخت ماهواره و ایستگاه زمینی با همکاری مشترک مرکز تحقیقات مخابرات سازمان پژوهش علمی صنعتی وزارت علوم و کشور ایتالیا (ساخت در کشور ایتالیا بود و قرار بود پرتاب شود).
۱۳۸۰-۱۳۸۱	دو ماهواره که یکی از آنها ماهواره مصباح بود ساخته شد اما به دلایل واهی ایتالیا اجازه پرتاب نداد.
۱۳۸۲	در سال ۱۳۸۲ بر اساس ماده ۸ قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، شورای عالی فضایی و بر اساس ماده ۹ همان قانون، سازمان فضایی ایران تشکیل شد. اساسنامه این دو نهاد نیز در سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ در هیئت وزیران تصویب شد.
۱۳۸۴	-پرتاب ماهواره سنجشی «سینا ^۳ » با همکاری روسیه - در اولین جلسه شورای عالی فضایی به ریاست رئیس جمهور وقت، عضویت سازمان فضایی ایران در سازمان همکاری‌های فضایی آسیا و اقیانوسیه (اسکو) و کلیات برنامه ۵ ساله چهارم توسعه در بخش فضا شامل اهداف، راهبردها، اقدامات مهم و اساسی و ماهواره‌های پیش‌بینی شده را تصویب کرد.
۱۳۸۵	به این سمت رفتیم که در پرتاب هم وابسته به دیگر کشورها نباشیم. از پرتاب‌های زیرمرداری با کاوشگر ۱، شروع کردیم.
۱۳۸۶	در سال ۱۳۸۶ جلسه دوم شورای عالی فضایی تشکیل و برنامه کلان ۱۰ ساله، ۱۵ ساله و ۲۰ ساله فضایی کشور مبتنی بر توسعه فناوری فضایی بومی تصویب شد. همچنین در این سال تست‌های اولیه و موفق توسعه ماهواره بر بومی انجام شد که نویدبخش آینده درخشان صنعت فضایی کشور بود.

^۱ ایران به جمع کشورهای دارای دانش ساخت ماهواره‌های نظامی پیوست/ ماهواره "نور" چه تأثیری بر قدرت دفاعی کشور دارد؟، علم و فناوری، ۹۹/۲/۱۳

^۲ این قسمت بر اساس دو پژوهش ذیل تکمیل شده است:

الف) ناجی، مهدی، اهم دستاوردهای حوزه فضایی کشور، نشست پژوهشی با دکتر مرتضی براری رئیس سازمان فضایی کشور، اداره پژوهش خبری، در دی ماه ۹۷

ب) بخشی پور، معصومه، سال‌شمار فناوری فضایی در ایران، مهر، ۹۸/۲/۶

^۳ ماهواره سینا با دقت ۲۵۰ متر بود و یک بخش اس اند اف برای جابجایی داده‌های مخابراتی داشت. تا سال ۱۳۸۴ این ماهواره تکمیل و به مدار پرتاب شد؛ بعد این ماهواره گم شد. از آنجا نظام فهمید که کشورهای دیگر اجازه رشد در عرصه فضا را به ما نخواهند داد. کشور یک تصمیم استراتژیک گرفت که بتوانیم با توان داخلی ماهواره و ایستگاه و پرتابگر را بسازیم. یک ماهواره سنجشی با دقت هزار متر به سه دانشگاه شریف، امیرکبیر، و دانشگاه علم و صنعت در قالب سه پروژه واگذار شد و سه دانشگاه به‌طور موازی شروع کردند تا یک دانشگاه بتواند این ماهواره را تکمیل کند.

۱۳۸۷	<p>- ماهواره «امید» اولین ماهواره بومی در بخش دفاعی با استفاده از موشک «سفیر امید» پرتاب شد و خوشبختانه در مدار قرار گرفت. جمهوری اسلامی ایران در سال ۸۷ و با این پرتاب موفقیت آمیز به چرخه کامل فناوری فضایی دست یافت.^۱</p> <p>- جمهوری اسلامی ایران به باشگاه ۷ کشور دارای توانمندی طراحی، ساخت و پرتاب ماهواره پیوست.</p> <p>- ۱۴ بهمن روز پرتاب ماهواره «امید» در تقویم کشور به عنوان روز فناوری فضایی نام گذاری شد.</p> <p>- رئیس وقت سازمان فضایی ایران به عنوان رئیس زیر کمیته حقوقی کوپوس (کمیته استفاده صلح آمیز از فضای ماورای جو سازمان ملل) انتخاب شد و در همین سال به ابتکار و پیشنهاد ایران، هفته جهانی فضا در سازمان ملل متحد تعیین و تصویب شد.</p>
۱۳۸۸	<p>- ارسال موجود زنده به فضا با «کاوشگر ۳»</p> <p>- راه اندازی سامانه پزشکی از راه دور بر پایه ارتباطات ماهواره‌ای در سه بیمارستان کشور</p>
۱۳۸۹	<p>- در سومین جلسه شورای عالی فضایی، مسئولیت اکتساب و توسعه فناوری‌ها و سامانه‌های فضایی، اعتبارات مربوط به برنامه‌های فضایی کشور در بخش غیر دفاعی در سازمان فضایی متمرکز شد و سازمان فضایی ایران به عنوان متولی پروژه‌های زیرساختی کلان و ملی بخش فضایی مانند پایگاه پرتاب ملی، آزمایشگاه ملی فضایی و غیره معرفی شد.</p> <p>- موفقیت مداری «زهره ۲» پس از پرتاب ماهواره «بدر ۵» با مشارکت «عرب ست» عملیاتی شد.</p> <p>- «کاوشگر ۴» نیز در این سال پرتاب و با موفقیت بازمی‌گردد.</p> <p>- تیم دانشجویی ایران توانست در مسابقات کن ست اسپانیا مقام دوم را از آن خود کند.</p>
۱۳۹۰	<p>- سال ۱۳۹۰ پژوهشگاه فضایی ایران تأسیس و در حوزه پژوهش و توسعه فناوری فضایی بومی فعال شد.</p> <p>- موشک «سفیر ۱-بی» موفق به پرتاب ماهواره "رصد"، دومین ماهواره بومی کشور، برای مأموریت آزمایشی خود شد که در مدار ۲۶۰ کیلومتری زمین قرار گرفت. رصد، اولین ماهواره ایرانی به‌شمار می‌آید که قادر به تأمین انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشید بود.</p> <p>- از طریق موشک «سفیر ۱-بی»، ایران توانست ماهواره «نوید» را در مدار ۲۵۰ تا ۳۷۰ کیلومتری زمین قرار دهد. اما این بار، این ماهواره ۵۰ کیلوگرمی وظیفه گرفتن عکس‌های دقیق از سطح زمین را داشت، وضوح آن همانند عکس‌هایی بود که از فاصله ۷۵۰ متری گرفته شده بود. همچنین حاوی سلول‌های خورشیدی بود که مقداری از انرژی الکتریکی آن را تأمین می‌کرد.</p> <p>- ثبت اولیه فایلینگ‌های ۱۳ موقعیت مداری جدید تحت عنوان «ایران ست» در اتحادیه بین‌المللی مخابرات (ITU) در این سال انجام شد.</p>
۱۳۹۱	<p>- سند جامع توسعه هوافضا کشور در سال ۱۳۹۱ توسط شورای عالی انقلاب فرهنگی به تصویب رسید. رصدخانه مرکز فضایی البرز راه اندازی و آرشيو ملی تصاویر ماهواره‌ای ایجاد شد.</p> <p>- پرتاب و بازمی‌گشت موفقیت آمیز «کاوشگر پیشگام»؛ در این سال فناوری «حسگر ستاره» توسط متخصصان دانشگاهی بومی سازی شد و مقام اول مسابقات کن ست اسپانیا توسط تیم دانشجویی ایران کسب شد.</p>
۱۳۹۲	<p>- ماهواره تدبیر پرتاب شد ولی پرتابگر نتوانست ماهواره را در مدار قرار دهد.</p> <p>- پرتاب و بازمی‌گشت موفق «کاوشگر فرگام» و تثبیت توانمندی ارسال موجود زنده به فضا</p>
۱۳۹۳	<p>- برخی از فناوری‌ها و قطعات مورد استفاده و کاربرد در ساخت ماهواره‌ها مثل چرخ عکس‌العملی، پین پولر و حسگر خورشید بومی سازی شد.</p> <p>- ایستگاه‌های زمینی و پایش تصاویر در مرکز فضایی البرز توسعه یافت.</p> <p>- پرتاب ماهواره بومی «فجر» به صورت موفق در مدار قرار گرفت.</p>
۱۳۹۴	<p>- تکمیل فاز اول مرکز جمع‌تست و یکپارچه سازی ماهواره‌های بومی گام دیگری در توسعه بخش فضایی و تأمین زیرساخت‌های لازم جهت بومی سازی فناوری فضایی</p> <p>- تکمیل فاز اول آزمایشگاه‌های سنجش از دور، کالیبراسیون سنجنده، لیدار، محیطی، جو و ژئودرزی گام مهمی در توسعه بخش خدمات</p>
۱۳۹۵	<p>- تست اول ماهواره بر سیم‌رغ نسل ۲</p> <p>- تکمیل مدل مهندسی ماهواره سنجش از دور امیرکبیر (پیام) با مشخصات ماهواره بر داخلی «سیم‌رغ»</p> <p>- راه اندازی مرکز کنترل ماهواره‌های بومی و رصدخانه بین‌المللی رصد پسماندهای فضایی</p>
۱۳۹۶	<p>- تست دوم ماهواره بر سیم‌رغ^۲، با ماهواره طلوع</p> <p>- قرارداد ماهواره مخابراتی «ناهید ۲» به عنوان اولین ماهواره عملیاتی مخابراتی بومی منعقد شد.</p>

۱. ساخت ماهواره، پرتاب آن به مدار و دریافت اطلاعات از ماهواره را چرخه فناوری فضایی گویند. در سال ۱۳۸۷ به عنوان نهمین کشور دنیا به چرخه کامل فناوری فضا، دست پیدا کردیم و در باشگاه کشورهای دارنده این چرخه حضور پیدا کردیم.
۲. ماهواره نوید با دقت ۱۰۰۰ متر، متعلق به دانشگاه علم و صنعت، بهمن ۱۳۹۰ پرتاب شد و در مدار قرار گرفت. ۵۸ روز در مدار بود عکس هم ارسال کرد و خوشبختانه ۳۵ عدد از زیرسیستم‌های ماهواره‌ای که توسط متخصصین ما ساخته شده در فضا تست شد و به آن اعتماد شد. از لحاظ اینکه استاندارد تست فضایی کنیم با محدودیت مواجه بودیم. یعنی وقتی ما این سیستم را می‌سازیم. این سیستم را در زمین می‌سازیم. این ماهواره در مدار ۳۰۰ کیلومتر که انواع تشعشعات کیهانی است آنجا تست شود.
۳. ماهواره بر سیم‌رغ به قابلیت اطمینان بالایی رسیده که می‌تواند ماهواره را در مدار ۵۰۰ کیلومتر قرار دهد.

۱۳۹۷	- اتمام طراحی دو ماهواره مخابراتی «تاهید ۲» و سنجش از دور «پارس یک» به عنوان نخستین گام از نقشه راه توسعه ماهواره‌های عملیاتی کشور - آماده پرتاب شدن ماهواره شریف با پرتابگر سفیر ^۱ - در دست ساخت و مطالعه بودن ماهواره‌های ایران ست ۱، ^۲ ماهواره ظفر ^۳ ، ماهواره پارس ۱ ^۴ و ماهواره پارس ۵۲
۱۳۹۸	- ساخت و پرتاب ماهواره «پیام» امیرکبیر و ماهواره «دوستی» دانشگاه شریف به فضا که با موفقیت در مدار قرار گرفت. اما ایران توانست در زمینه چرخه فناوری فضایی خودکفا شود. ^۶
۱۳۹۹	- پرتاب موفقیت‌آمیز ماهواره نور با ماهواره بر بومی قاصد، گامی بلند در تقویت سیستم دفاعی کشور - ورود ایران در زمره معدود کشورهای دارای چرخه کامل فناوری فضایی در حوزه نظامی دفاعی و تبدیل شدن به یک قدرت برتر جهانی

همان‌طور که ذکر شد، جمهوری اسلامی ایران در سال ۸۷ و با پرتاب ماهواره «امید» توسط ماهواره‌بر «سفیر» به چرخه کامل فناوری فضایی دست یافت. امروزه از ۹۲ کشور دارای ماهواره در فضا، تنها ۵۸ کشور توانمندی ساخت ماهواره را دارند و از این تعداد نیز تنها ۱۰ کشور قادر به پرتاب ماهواره به فضا هستند. این بدان معنی است که تنها ۱۰ کشور دنیا دارای چرخه کامل فناوری فضایی هستند که ایران نیز یکی از این کشورهاست.

هرم فناوری فضایی

❖ کشورهای پیشرو در حوزه فضایی دارای تمامی ارکان چرخه فناوری فضایی علی‌الخصوص حوزه پرتاب هستند



اما مهم‌ترین دستاورد حوزه فضایی کشور این روزها، با پرتاب ماهواره نظامی «نور» ایرانی توسط ماهواره بر "قاصد" ایرانی رقم خورد که جهش بزرگی در عرصه علم و تکنولوژی و تولیدات فضایی کشور در سال جهش تولید است.

۱. ماهواره شریف بر اساس پرتابگر سفیر طراحی شده است. به همین خاطر در مدار ۲۵۰ تا ۳۵۰ کیلومتر قرار است تزیق صورت بگیرد و طول عمرش هم ۱/۵ تا ۲ سال است. طول عمر این ماهواره بیش از ۱/۵ سال است. دقت ماهواره هم ۴۰ متر است.
۲. قرار است ماهواره ایران ست ۱ در مدار ۷۰۰ کیلومتری قرار بگیرد.
۳. ماهواره ظفر در دانشگاه علم و صنعت در حال ساخت است. قبلاً نمونه مهندسی آن ساخته شده و دقت آن ۲۲/۵ درجه است.
۴. ماهواره پارس ۱، از جنس ماهواره‌های سنجشی است. که توسط پژوهشگاه فضایی و بخش خصوصی در حال ساخت هست.
۵. مطالعه و ساخت ماهواره پارس ۲ با دقت ۵ متر با همکاری ۳ دانشگاه و شرکت‌های خصوصی در جریان است.
۶. بخشی پور، معصومه سال شمار فناوری فضایی در ایران / به ۶ مؤلفه دانش فضایی دست یافتیم، مهر، ۹۸/۲/۶

□ قابلیت‌ها و اهمیت ماهواره نور

- ۱- برقراری ارتباطات ماهواره‌ای امن، موقعیت‌یابی نظامی، جمع‌آوری سیگنال و...
- ۲- تولید ارزش افزوده استراتژیک برای کشور هم در عرصه «آی.تی» و هم در نبردهای اطلاعاتی
- ۳- ایجاد زمینه‌های قدرتمندی ایران در جنگ‌های اطلاعاتی با گسترش اطلاعات راهبردی نیروی دفاعی سپاه پاسداران انقلاب اسلامی
- ۴- دستاوردی راهبردی برای نظام جمهوری اسلامی است. پرتاب ماهواره مختص مسائل دفاعی و نظامی نیست. تحقق این مهم ایران را در عرصه‌های مختلف به پیشرفت‌های بزرگی می‌رساند.
- ۵- توفیق بزرگ دیگری برای ایران در عرصه فناوری‌های برتر جهانی و خطوط مقدم استعداد‌های تکنولوژی است.
- ۶- ماهواره نور نشان از بی‌اثر بودن تحریم دشمنان نظام جمهوری اسلامی است؛ اینکه تمامی اجزای مختلف فناوری‌های پرتاب این ماهواره اعم از پرتابگر و ماهواره متکی به دانش بومی، بدون اتکا به خارج و در اثر تحریم به وجود آمده است، این پیام مهم را دارد که تحریم نه‌تنها مانعی در مسیر پیش روی ایران نیست، بلکه موجب روشن شدن موتور پیشران فناوری‌های نوین کشورمان برای رسیدن به یک قدرت بزرگ در سطح منطقه و در افق نزدیک در سطح جهانی است.
- ۷- جهش در عرصه گسترش قلمرو و توان اطلاعاتی راهبردی. امروز نیروی دفاعی ایران می‌تواند جهان را از فضا رؤیت کند.^۱
- ۸- بخش ماهواره‌های تصویربرداری از جمله بازارهای پر مشتری محسوب می‌شود و ماهواره نور این قابلیت را دارد. کشورهای سازنده و دارای فناوری این نوع ماهواره گونه‌های ضعیف‌تر شده را به قیمت‌های بالایی به کشورهای نزدیک به خود می‌فروشند.^۲

❖ جایگاه ایران در بین قدرتمندترین کشورهای جهان از نظر نظامی دفاعی

پرتاب اولین ماهواره نظامی ایران توسط سپاه پاسداران انقلاب اسلامی را شاید بتوان جزء بزرگترین دستاوردهای جمهوری اسلامی در تبدیل شدن به یک قدرت تراز برتر نظامی در جهان دانست. شاید بسیاری از کشورها با خرید ماهواره و پرتاب آن توسط کشوری دیگر، زودتر از ایران دارای ماهواره با کاربری نظامی و اطلاعاتی شده‌اند اما بین صاحب تکنولوژی شدن و کالای تکنولوژیک را خریدن فرق است. از این جهت شاید ایران دیرتر از برخی کشورها به این فناوری رسیده باشد اما قطعاً در حال حاضر به دلیل صاحب فناوری شدن از این کشورها جلوتر است.^۳

به گفته **امیر سرتیپ محمدحسن نامی استاد دانشگاه عالی دفاع ملی**؛ برای رسیدن به فضا لازم است چهار مرحله در دستور کار قرار گیرد؛ ۱- ساخت ماهواره بر ۲- ساخت ماهواره ۳- ایستگاه‌ها یا سایت‌های گیرنده و کنترل‌کننده

^۱. برگرفته از سخنان سردار سلامی در گفتگو با آنا، ۹۹/۲/۷

^۲. اهمیت ماهواره‌های نظامی در جهان، مشرق نیوز، ۹۹/۲/۴

^۳. محمدی، سیلی دوم محکم‌تر از سیلی اول؛ پیامدها و دستاوردهای پرتاب ماهواره نظامی نور، تحولات جهان اسلام، ۹۹/۲/۴

^۴. امروزه سازمان‌های دولتی، نظامی و دانشگاه‌ها با قدرت به این حوزه وارد شده‌اند و توانایی ساخت انواع ماهواره‌ها را دارند

۴- ایستگاه‌های پرتاب. جمهوری اسلامی ایران در هر چهار مرحله خوداتکاست و توانایی رسیدن به فضای ماورای جو را دارد. بسیاری از کشورها از چنین توانمندی‌ای محروم هستند، البته شاید در منطقه ما کشوری صاحب ماهواره باشد، اما باید توجه داشت که آن ماهواره را کشورهای دیگر برای آنها ساخته‌اند، پرتاب آن ماهواره را کشور دیگری انجام داده و حتی کشور دارای آن ماهواره سایت دریافت یا کنترل هم ندارد؛ لذا چند کشور معدود در جهان هستند که توانایی انجام این چهار مرحله را دارند که جمهوری اسلامی ایران هم جزء این معدود کشورها محسوب می‌شود.^۱



❖ پرتاب ماهواره نور ۱ به فضا و ورود ایران در زمره کشورهای فراکروی

کشورها را براساس وزن ژئوپلیتیک به کشورهای فروملی، کشورهای ملی، منطقه‌ای، کروی و فراکروی تقسیم‌بندی می‌کنند. کشورهای فروملی مانند افغانستان و سومالی توان اعمال حاکمیت در چهارچوب مرزهای شناخته شده سیاسی خودشان را ندارند. کشورهای منطقه‌ای به کشورهای تأثیرگذار و قدرتمند در منطقه گفته می‌شود که ایران هم در این دسته قرار می‌گیرد، اما کشورهای فراکروی به دلیل وزن ژئوپلیتیکی بالا و نیز به دلیل حضور در فضا دارای جایگاه ویژه‌ای در معادلات جهانی هستند. اکنون ایران به این حوزه نیز ورود پیدا کرده است.^۲

رضا اصلانی عضو هیئت مدیره اتحادیه صنایع هوایی و فضایی ایران و کارشناس ارشد مهندسی هوا فضا معتقد است که نکته بسیار با اهمیت به لحاظ فنی در مورد پرتاب ماهواره نور، استفاده از موتور سوخت جامد در مرحله فوقانی سامانه ماهواره‌بر است که تقریباً روی خط آخرین فناوری روز دنیا در این حوزه قرار دارد. در حال حاضر معدودی از سامانه‌های پرتاب دنیا هستند که از سوخت جامد استفاده می‌کنند که از آنها می‌توان به پرتابگر اِپسیلون ژاپن، وگا

^۱. جزئیات جدید از ساخت تا پرتاب «ماهواره نور» توسط سپاه؛ ایران در زمره کشورهای فراکروی قرار گرفته است، آنا، ۹۹/۲/۱۳

^۲. نامی، محمدحسین، جزئیات جدید از ساخت تا پرتاب «ماهواره نور» توسط سپاه؛ ایران در زمره کشورهای فراکروی قرار گرفته است، آنا، ۹۹/۲/۱۳

آژانس فضایی اروپا و موشک ماهواره‌بر نظامی مینوتمن آمریکا اشاره کرد. بدین لحاظ "ماهواره‌بر قاصد" را می‌توان یک جهش در فناوری فضایی جمهوری اسلامی ایران نیز به حساب آورد؛ به خصوص که می‌دانیم مشکل اصلی در دو پرتاب ناموفق قبلی سازمان فضایی ایران به مرحله فوقانی بازمی‌گشت؛ جهشی که به حل یک مشکل فنی که چند سالی گریبان‌گیر شده بود نیز منجر شد.^۱

❖ ایران در باشگاه اختصاصی قدرت‌های برتر نظامی

دستیابی ایران به فناوری ماهواره‌های نظامی و پرتاب مستقل این نوع از ماهواره به فضا کشورمان را در میان انگشت شمار کشورهای دارنده این فناوری برتر و فوق‌محرمانه قرار داد. تعداد کمی از کشورها دارای ماهواره‌های نظامی هستند و کشورهای به مراتب کمتر و انگشت‌شماری فناوری ساخت آنها را دارند و تنها چند کشور خاص امکان پرتاب آن را دارا هستند که حالا کشورمان و نیروی هوافضای سپاه پاسداران یکی از اعضای این باشگاه اختصاصی است. بیشتر کشورهایی هم که ماهواره‌های نظامی در اختیار دارند آنها را اجاره کرده‌اند و یا به کشورهای دارای فناوری، سفارش داده‌اند. این یک فناوری کاملاً محرمانه و انحصاری است که قدرت‌های جهانی به هیچ وجه نه حاضر بودند این نوع ماهواره‌ها را به ایران بدهند و نه اطلاعات مورد نیاز در این حوزه را به کشورمان و نیروهای مسلح ایران واگذار کنند. بنابراین پرتاب ماهواره نور یک گام بلند و شکستن سطح و نوع خاصی از تحریم‌های سطح بالا بود.

گرچه فناوری ماهواره‌های نظامی و کارکرد آنها با ماهواره‌های شناسایی و مخابراتی تفاوت زیادی ندارند، و متداول‌ترین مأموریت آنها جمع‌آوری اطلاعات، ناوبری و ارتباطات نظامی است، اما طراحی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری آنها نیازمند دانش ویژه و ارایه‌های خاص و امکانات بهره‌برداری زمینی هم هست که کمتر کشوری دارای آن است. اکنون به نظر می‌رسد جمهوری اسلامی ایران تنها کشور در غرب آسیا است که از این فناوری و ابزار آن برخوردار است. در سال ۲۰۱۹ امارات متحده عربی با کمک فرانسه تلاش کرد یک ماهواره نظامی اطلاعاتی را با نام "چشم شاهین" در مدار قرار دهد که این پروژه با شکست روبه‌رو شد و ماهواره گران‌قیمت اماراتی که از پایگاه گویان فرانسه پرتاب شد، در اقیانوس اطلس سقوط کرد. عربستان سعودی هم اواخر سال ۲۰۱۸ دو ماهواره شناسایی را که به گفته مقامات این کشور برای طرح‌های توسعه ملی بکار گرفته می‌شوند باز با کمک فرانسوی‌ها به مدار ارسال کرد که گمان می‌رود با توجه به امکان تصویر برداری این ماهواره‌ها در بخش اطلاعاتی نیروهای نظامی این کشور نیز قابل بهره‌برداری هستند. در همسایگی ایران، پاکستان تنها کشوری است که ظاهراً از فناوری ساخت ماهواره و پرتاب آن برخوردار است و در سال ۲۰۱۹ موفق شد دومین ماهواره مخابراتی خود را با نام "پرس ۱" به فضا پرتاب کند. از سال ۲۰۱۸ به این سو بیش از ۳۲۰ ماهواره نظامی در مدار زمین قرار دارند که بیش از نیمی از آنها متعلق به آمریکا است و پس از این کشور به ترتیب روسیه، چین و هند بیشترین ماهواره‌های نظامی را دارا هستند. آمریکا در حال اداره کردن حدود نیمی از تمام ماهواره‌های نظامی جهان است و سالانه بیش از ۲۰ میلیارد دلار بابت فعالیت‌های فضایی هزینه می‌کند. آنها همه نوع ماهواره نظامی دارند. همچنین فضا نقش مهمی در برنامه سامانه دفاع موشک بالستیک آمریکا دارد. روسیه نیز

۱. جهش فضایی ایران با پرتاب نور، تسنیم، ۹۹/۲/۳

دومین کشور دارای بیشترین ماهواره صرفاً نظامی فعال است و در کنار آمریکا به یکی از بزرگترین دارندگان تجهیزات نظامی در فضا تبدیل شده است. روسیه بیش از ۱۵۰ ماهواره فعال در فضا دارد.

چین (با حدود ۳۰۰ ماهواره فعال در فضا)، اروپا، ژاپن، هند، رژیم اشغالگر قدس و باقی کشورهای فعال در حوزه‌های فضایی (با حدود ۷۰۰ ماهواره فعال در فضا) نیز در حال گسترش استفاده نظامی از فضا هستند تا از این رقابت مهم فضایی عقب نمانند.^۱

این ابزار، برتری نظامی و اطلاعاتی ویژه‌ای را به کشورها در شرایط تهدید و نبردهای نظامی می‌دهد. از این رو دستیابی به این فناوری بسیار مهم است. در طول جنگ تحمیلی همین نوع ماهواره‌ها و اطلاعاتی که از این فناوری توسط آمریکا و کشورهای غربی در اختیار ارتش عراق قرار می‌گرفت سبب بروز مشکلات فراوان برای نیروهای دفاعی ایران شد. حالا نیروهای مسلح ایران به مدد متخصصان نیروی هوافضای سپاه از این فناوری برتر و برتری محض اطلاعاتی-نظامی به شکل بومی آن برخوردار هستند.^۲

همچنین محمد کرمی راد عضو سابق کمیسیون امنیت ملی و سیاست خارجی مجلس پرتاب ماهواره نور را تثبیت توان برتر اطلاعاتی و دفاعی ایران در منطقه و نشان دهنده توان فنی نیروهای نظامی ایران در منطقه و فراتر از آن عنوان می‌کند و می‌گوید: امروز ثابت شد که نیروهای مسلح ایران هیچ هم‌آوردی در منطقه ندارند. برنامه توسعه توان موشکی ایران به عنوان قدرت برتر در آینده و حرکت به سوی فناوری‌های برتر از دو دهه پیش به این سو طراحی و دنبال شده است. زمانی که ما در این مسیر گام برداشتیم قدرت‌های جهانی به ویژه آمریکا و رژیم صهیونیستی در برنامه‌ریزی راهبردی خود این اصل را مبنا قرار دادند که اجازه ندهند کشورهای دیگر به پنج حوزه از دانش برتر یعنی دانش هسته‌ای، هوافضا، بیوتکنولوژی، ابر رایانه‌ها و فناوری نانو دست پیدا کنند و آن را یک تهدید برای برتری خود می‌دانند. الان که بیش از بیست سال از آن زمان گذشته می‌بینیم جمهوری اسلامی ایران جزو معدود کشورهایی است که در تمام این حوزه ورود پیدا کرده و موفق شده که آنها را بومی کرده و در باشگاه جهانی وارد شده است.

دستاوردی خارق‌العاده متخصصان ایرانی زیر سنگین‌ترین فشارها از جمله ساخت ماهواره‌برها و پرتاب ماهواره نور نشان داد ایران در تامین نیازهای دفاعی و نظامی خود به مرز خودکفایی رسیده و یکی از توانمندترین کشورهاست. به گفته کرمی راد؛ قرار دادن ماهواره در مدار نشان دهنده جایگاه اعتبار بین‌المللی هم هست. این کار به تربیت مهندسان و متخصصان منجر می‌شود و علاوه بر ایجاد برتری برای کشورمان به برتری و تامین نیازهای محور مقاومت هم منجر شود. نیروهای مسلح ما در گذشته در حوزه‌های راهبردی همچون فناوری تولید پهپادها، ابزارهای جنگ الکترونیک، موشک‌های هدایت شونده و اخیراً ساخت بمب‌های هدایت ماهواره‌ای دست یافتند. ماهواره نور این چرخه را کامل کرد و نیروی هوافضای سپاه را در زمره برترین نیروهای نظامی قرار داد.^۳

به اعتقاد یکی دیگر از کارشناسان؛ قطعاً پرتاب این ماهواره و قرار گرفتن آن در مدار ۴۲۵ کیلومتری زمین که طولانی‌ترین مداری است که کشور توانسته است یک ماهواره را در آن قرار دهد، می‌تواند مبنای دیگر پرتاب‌های موفق ایران در

۱. چرا به ماهواره‌های نظامی در فضا نیاز داریم؟، تسنیم، ۹۹/۲/۳

۲. خلیل خانه، آرش، برنامه صلح‌آمیز فضایی ایران، قدس آنلاین، ۹۹/۲/۳

۳. فتح یک باشگاه اختصاصی دیگر این بار توسط سپاه/ چرخه فناوری دفاعی برتر ایران کامل شد، قدس آنلاین، ۹۹/۲/۳

حوزه ماهواره‌های غیر نظامی باشد. با عبور کشور از دو نسل قبلی ماهواره بر سفیر و سیمرغ و موفقیت ماهواره بر قاصد اکنون شرایط کشور برای به کارگیری نسل جدید ماهواره برها مهیاست. چرا که ماهواره نور اکنون در مدار بیش از ۳ برابر بالاتر از ماهواره‌های قبلی ایران قرار دارد. به بیان دیگر اهمیت قرار گرفتن ماهواره نور در مدار ۴۲۵ کیلومتری از این جهت است که قرار گرفتن ماهواره‌ها در این مدار به معنای آن است که کشور در مدارهای کاربردی از فضا برای استفاده از ماهواره‌ها قرار گرفته است. یعنی اکنون ماهواره نور از حالت ماهواره‌های آزمایشی قبلی خارج شده است و قابلیت و کارکرد یک ماهواره نظامی جدی را دارد.^۱

□ کلام آخر

موفقیت متخصصان و مهندسان صنایع دفاعی ایران در ساخت ماهواره نظامی، موشک ماهواره بر، پایگاه پرتاب و سامانه مدیریت و ارتباط زمینی با ماهواره، جهان را شگفت زده کرد. پرتاب نخستین ماهواره نظامی ایران توسط سپاه و فتح باشگاهی دیگر در میان کشورهای برتر جهان باعث شد اکنون جمهوری اسلامی ایران یک قدرت نظامی برتر منطقه‌ای و فرماندهی‌ای به شمار رود. این موفقیت، حاصل راهی است که شهید حسن احمدی مقدم با توصیه مقام معظم رهبری آغاز کرد.

یکی از خطوط اصلی پیشرفت نظام اسلامی بر اساس آموزه‌های اسلام و نسخه بعثت پیامبر گرامی اسلام، آن‌طور که در سخنان مقام معظم رهبری نیز مورد تاکید قرار گرفته است، قوی شدن با استعانت از صبر و مقاومت است. پروژه اخیر سپاه پاسداران را می‌توان یکی از مهمترین مصادیق قوی شدن کشور در سایه صبر و استقامت بر اساس نسخه بعثت به شمار آورد. آنجا که صبر به معنای «ایستادگی و مقاومت و تسلیم نشدن، محاسبات دقیق خود را با خدعه‌گری دشمن تغییر ندادن، با روحیه به سمت اهداف والای ترسیم شده حرکت کردن، دچار ضعف و تردید نشدن و با شجاعت و تدبیر جلوی دشمن را گرفتن و او را مغلوب کردن»^۲ تعبیر می‌شود.

پرتاب موفقیت‌آمیز ماهواره نور ۱ با موشک قاصد که کاملاً متکی به توان و دانش و امکانات داخلی و در شرایط تحریم‌های ظالمانه دشمنان انجام شد، مصداق بارز قوی شدن بر اساس نسخه بعثت (وَاعِدُوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ)، هم در عرصه‌های دفاعی نظامی و هم در ابعاد اقتصادی، علمی، سیاسی و تبلیغاتی است.

ماهواره نور ایران را وارد مسیری جدید کرده و توانایی‌های جدیدی را در اختیار مسئولین و فرماندهان کشور قرار داده است. چنین ماهواره‌ای علاوه بر تامین امنیت بیشتر برای کشورمان و کمک به رفع نیازهای نظامی، می‌تواند درآمد زیادی را برای ایران به همراه داشته و نیازهایی که اکنون با هزینه‌های میلیون دلاری از شرکت‌های خارجی (همچون تهیه تصاویر جدید از شهرها جهت نقشه‌برداری) تامین می‌شود با هزینه‌های بسیار پایین‌تر و کمک متخصصان داخلی تامین شود.^۳

۱. کوشکی، محمدصادق، موفقیت سپاه در پرتاب ماهواره نور یعنی بالانس قدرت به نفع تهران، دیپلماسی ایرانی، ۹۹/۲/۳

۲. برگرفته از: جلوداریان، امید، شاخص بیانات، سخنرانی نوروزی رهبر انقلاب خطاب به ملت ایران، خبرگزاری صدا و سیما، ۹۹/۱/۴

۳. رقابت داغ نیروهای مسلح مشهور دنیا برای استفاده نظامی از ماهواره‌ها، مشرق، ۹۹/۲/۴