

تأثیرات فضای مسلح بر امنیت نظامی جمهوری اسلامی ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۰۵/۲۲	ایمان خسروی ^۱
تاریخ تأیید مقاله: ۱۳۹۲/۰۷/۱۷	جهانگیر جدی ^۲
صفحات مقاله: ۲۱۷ - ۲۵۵	سید اصغر جعفری ^۳

چکیده:

ایجاد چالش‌های امنیتی در فضا در قالب مسلح‌سازی فضا مهم‌ترین تهدید ایجاد شده در فضا است. جمهوری اسلامی ایران مانند سایر دولت‌ها و به دلیل سیاست حاکم بر روابط خارجی خود به صورت فزاینده در معرض تهدیدات فضایی قرار گرفته است. این پژوهش سعی دارد با مفروض قرار دادن تهدید چالش‌های امنیتی در فضا و تضعیف امنیت نظامی و دفاعی جمهوری اسلامی ایران در نتیجه‌ی این تهدیدات، به بررسی تأثیر، گستره و ابعاد این تهدیدها بپردازد. این نوشتار تهدیدات فضایی را در دو حوزه‌ی سخت و نرم مورد تحلیل قرار می‌دهد. نگارندگان بر این نظرند که تهدیدات فضایی موجب آسیب سخت‌افزاری و ایجاد اختلال در سامانه‌های دفاعی کشور در چهار محیط راهبردی زمین، دریا، هوا و فضا می‌گردد. در بعد نرم‌افزاری نیز تهدیدات فضایی در زیر ساخت‌های مخابراتی و سامانه‌های ارتباطی و پخش تلویزیونی، نقاط و مکان‌های راهبردی نظامی و امنیتی، کسب اطلاعات از مانورهای نظامی و آمادگی دفاعی، دریافت اطلاعات و شنود سمعی و بصری نیروهای نظامی، جنگ روانی و ... تهدیداتی را برای ایران ایجاد نموده است. این پژوهش با تبیین و تشریح این تهدیدات به راهکارهای مقابله با آنها در قالب دو نظریه‌ی دفاع فعال فضایی و بازدارندگی فضایی می‌پردازد. برای مقابله با این تهدیدات در این نوشتار روش‌هایی هم‌چون تغییر راهبرد فضایی کشور، کسب فناوری فضایی، سیاست اعلامی و اعلانی مناسب، ایجاد اتحاد و ائتلاف، بهره‌گیری از دیگر محیط‌های راهبردی و افزایش تعداد ماهواره‌ها ارائه خواهد گردید.

* * * * *

۱ - کارشناس ارشد روابط بین‌الملل / گرایش دیپلماسی کنترل تسلیحات.

۲ - استاد مدعو دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران.

۳ - عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران.

واژگان کلیدی

امنیت ملی، فضای ماورای جو، تسلیحاتی و نظامی شدن فضا، دفاع فضایی، بازدارندگی فضایی.

مقدمه

امروزه استفاده از فضای ماورای جو به قسمتی از فعالیت‌های روزمره‌ی بسیاری از جوامع در عرصه‌های گسترده‌ای مانند مخابرات، ناوبری، هواشناسی و کنترل از راه دور تبدیل گردیده و مستقیماً تغییراتی در سبک زندگی مردم ایجاد نموده است. (Jing, 2003: 1) در کنار منافع و کاربردهای گوناگونی که فضا در افزایش توسعه‌ی کشورها و سطح رفاه مردم ایجاد نموده است، به محیطی برای مصاف جاه‌طلبی‌ها و منبع نظامی مهمی برای طرح‌ریزی قدرت نیز تبدیل گشته است. (Johnson, 2003: 53) در حال حاضر، فضا به محیطی نظامی و تسلیحاتی تبدیل گردیده که امری غیرقابل اجتناب و تردید است؛ اما سؤال مهم زمان پیدایش چیستی و چرایی ایجاد این چالش‌هاست.

هنگام پرتاب اسپوتنیک ۱ و هم‌زمان با ورود سیطره‌ی بشر به چهارمین محیط^۱ در سال ۱۹۵۸، امیدهایی برای توسعه و افزایش رفاه انسان‌ها ایجاد گردید. امید بشر در ابتدای کار با جاه‌طلبی‌های نظامی و میل قدرت‌خواهی انسان به یاس تبدیل گشت. حتی نخستین تحرکات فضایی و ماهواره‌های پرتاب شده از سوی دو قدرت شوروی و آمریکا بنا بر ماهیت دوگانه‌ی خود رنگ و بوی نظامی و امنیتی به خود گرفت.^۲ کشف فضا در دوران جنگ سرد بر عمق

۱- در ادبیات راهبردی، محیط‌های برخورد نظامی و فیزیکی چهار دسته هستند که زمینه‌ی تقابل و برخورد کشورها را ایجاد می‌کند. قدیمی‌ترین محیط، زمین است که نخستین جنگ‌ها و کارزارهای بشری در آن به وقوع پیوسته‌اند، پس از آن به ترتیب و با گسترش حیطه‌ی اختیار بشری، دریا و هوا نیز به میدانی برای تقابل تبدیل شدند. فضا نیز به‌عنوان نوین‌ترین محیط تقابل در زمان کنونی چهارمین محیط را تشکیل می‌دهد.

۲- برای مثال، ایالات متحده در دهه‌ی ۱۹۶۰ استفاده از انفجارات هسته‌ای پر قدرت در ارتفاعات بسیار بالا را مد نظر قرار داد. موشک نایک زئوس (Nike Zeus) که در سال ۱۹۵۳ اولین سامانه‌ی موشکی ضد هواپیما را تولید نمود، جهت ساخت موشک ضد ماهواره به کار گرفته شد. پروژه‌ی تور و برنامه‌ی ۴۳۷ ایالات متحده نیز در این راستا صورت گرفتند. در مقابل شوروی نیز در سه عرصه‌ی پرتاب ماهواره با کاربرد دوگانه‌ی مخابراتی - نظامی مانند Molniya در سال ۱۹۶۵، هشدار اولیه مانند OKO که در سال ۱۹۷۲، پروژه‌ی این

فاجعه افزود و مدتی پس از پرتاب نخستین ماهواره، دو قدرت بزرگ ماهواره‌هایی را با کاربرد نظامی صرف به فضا پرتاب نمودند. در گام بعد دو ابرقدرت به توسعه و آزمایش تسلیحات در ارتفاع محدود و استقرار آنها بر روی زمین و تولید و توسعه سلاح‌های ضد ماهواره عمل نمودند. (Hall, 2006: 21) با این اقدامات عملاً فضا به میدان جنگی تبدیل گردید که چشم‌پوشی از آن به جهت منافع راهبردی و کلیدی برای دو قدرت به نوعی محال بود.

آمریکایی‌ها در اواخر دهه‌ی ۱۹۷۰ نخستین اظهارنظر در خصوص دفاع از خود در فضا را اعلان نمودند؛ بنابراین، باب سرمایه‌گذاری گسترده در فعالیت نظامی گشوده شد. ریگان رئیس جمهوری ایالات متحده در سال ۱۹۸۳ ابتکار دفاع راهبردی را که به جنگ ستارگان معروف شد، اعلام نمود (Shain, etal, 2005: 6) که در نتیجه‌ی این اقدام آمریکا، بر گسترش مسابقه‌ی تسلیحاتی در فضا دامن زده شد. چند سال پس از مطرح شدن این طرح، جنگ سرد پایان یافت؛ اما پایان جنگ سرد به منزله‌ی پایان مسابقه‌ی تسلیحاتی در فضا نبود. علاوه بر آن، بازیگران جدیدی هم‌چون چین، هند، اتحادیه‌ی اروپا و رژیم اسرائیل نیز به این محیط دست یافته بودند و در نتیجه، ایالات متحده در جهت حفظ و دستیابی بیش‌تر به برتری خود در فضا بر سرعت تسلط خود در این عرصه و نظامی نمودن و تسلیحاتی کردن فضا افزود. روسیه نیز با وجود لطمات سنگین ناشی از فروپاشی پس از مدتی شروع به ساخت لیزرها، سلاح‌های رادیو فرکانس، رهگیرهای مداری و موشک‌های بالستیک با کلاهک هسته‌ای نمود که می‌توانست در برابر ماهواره‌ها نیز مورد استفاده قرار گیرد. (Miller, 1988: 12) هم‌زمان چین و رژیم اشغالگر قدس نیز شروع به تحقیقاتی در خصوص تسلیحات فضایی نمودند.

در سال‌های اخیر نیز تهدیداتی برای امنیت فضا و منتج از آن امنیت بین‌المللی و ملی ایجاد گردیده است. برای مثال، خروج ایالات متحده در سال ۲۰۰۳ از پیمان ضد موشک

ماهواره‌ها آغاز گردید، شناسایی مانند Zenit، ناوبری مانند Tsyklon، ماهواره‌های نظامی صرف و برنامه‌ی تسلیحات فضایی که در سال ۱۹۶۰ با قرار دادن موشک بالستیک خود در مدار پایین آغاز گردید؛ موجب تسریع در ایجاد چالش‌های امنیتی گردید.

بالستیک ABM^۱ و استقرار سامانه‌ی دفاع موشکی نخستین گام در این عرصه بود. (Conference Report (UNIDIR), 2002: 2) از سوی دیگر، چین نیز در سال ۲۰۰۷ و با آزمایش موفقیت‌آمیز موشک ضد ماهواره‌ی خود موجب تحریک ایالات متحده برای تسریع در روند تسلیحاتی کردن فضا نمود. دلیل رفتار این کشورها و در رأس آن‌ها ایالات متحده، در نظریه‌ی بازدارندگی فضایی قابل تعریف است. این نظریه تشابهات فراوانی با نظریه‌ی بازدارندگی هسته‌ای دارد. سیاست بازدارندگی هسته‌ای نتیجه‌ی افزایش تسلیحات هسته‌ای و تعادل متقابل وحشت اطمینان از تخریب بود. اگر به فضای ماورای جو مانند آن نگریسته شود و اگر همه‌ی دولت‌ها با موضوع فضا با منطق راهبردی برخورد کنند، بازدارندگی فضایی ایجاد خواهد شد. بازدارندگی فضایی نه تنها توسعه‌ی تسلیحات بلکه وضعیت دفاع و تهاجم را نیز ایجاد می‌کند. (Daxue, 2008: 15)^۲

با طرح این مقدمات و اذعان به سیال بودن روند نظام جهانی و تحول مؤلفه‌های قدرت، به نظر می‌رسد فضای ماورای جو نقشی تعیین‌کننده در آینده دارد (Jing, 2003: 1) و برای مباحث امنیتی به‌عنوان یکی از اساسی‌ترین مؤلفه‌های روابط بین‌الدولی در یک سرگردانی و پیچیدگی خاص تنیده شده است. بنابراین، شناخت صحیح و دقیق از فضای ماورای جو به خصوص چالش‌ها در ساختار، ماهیت و تحولات آن برای جمهوری اسلامی ایران به جهت فرصت‌ها و تهدیدهای فراوان آن بسیار لازم و ضروری به نظر می‌رسد.

نظر به اهمیت درک صحیح این تهدیدات و آسیب‌ها و تأثیرهای ناشی از آن به‌عنوان یکی از مقوله‌های مهم تأثیرگذار بر تمامیت ارضی، امنیت نظامی و دفاعی جمهوری اسلامی ایران در درجه‌ی نخست و امنیت ملی و توسعه‌ی کشور در تمامی جوانب در درجه‌ی دوم؛

1 - Anti Ballistic Missile

۲- در کنار این رویکرد نظامی و امنیتی کشورها، نهادهای بین‌المللی مانند مجمع عمومی، کمیته‌ی استفاده‌ی صلح‌آمیز از فضا، کنفرانس خلع سلاح و... نیز در برابر این تهدیدات امنیتی در فضا عملکرد قابل قبولی نداشته‌اند و عملاً تا کنون هیچ معاهده‌ای کارآمد ناظر بر ممنوعیت تسلیحاتی نمودن فضا و استفاده‌ی نظامی از آن منعقد نگردیده است.

این نوشتار در پی آن است که با تمرکز بر مسلح شدن فضا به عنوان یکی از اصلی ترین تهدیدهای کنونی به پردازش نوع، ماهیت و کلیت این تهدیدها پرداخته و آسیب های ناشی از آن برای امنیت نظامی و دفاعی جمهوری اسلامی ایران را تشریح کند.

هدف از انجام این مقاله تشریح نقش فضا به عنوان رکنی اساسی در امنیت ملی کشورها و تحکیم حاکمیت دولت ها، بررسی نقش دولت ها و نهادهای بین المللی در ایجاد و تقابل با مسلح نمودن فضا و شناسایی چالش های امنیتی فضا و اهداف کشورها در فضا و تطبیق آن با منافع جمهوری اسلامی ایران است.

ضرورت موضوع از آن روست که شناخت نظام جهانی و کلیدی ترین مؤلفه های آن یعنی امنیت برای درک صحیح از شرایط جهانی برای تمام کشورهای جهان ضرورت دارد؛ از طرف دیگر، شناخت مناسب از تأثیر فضا بر امنیت ملی نیز به عنوان خواستگاه اصلی دولت ها بسیار اساسی به نظر می رسد. در نتیجه، ادراک صحیح از چالش های فضای ماورای جو می تواند به تقویت ایمنی، ثبات، امنیت در فضا در درجه اول و به تبع آن امنیت ملی و حاکمیت دولت ها در گام دوم کمک نماید. بدیهی است که شناخت مناسب و ترسیم سناریوهای امنیتی فضای ماورای جو می تواند راه گشایی مناسب در زمینه ی تصمیم های راهبردی برای کشورمان باشد.

از منظر شناخت فضای ذهنی و محیط گفتمانی نوشتار و مبانی اندیشه ها، این پژوهش بر نظریه ی موازنه و بازدارندگی منتج از آن و در قالب تفکر واقع گرایی و نو واقع گرایی در قالب پوزیتیویسم - که بیش ترین اهمیت را برای درک دقیق مسائل نظامی دارد- بنا نهاده شده است. فرضیه ی اصلی این پژوهش عبارت است از این که چالش های امنیتی فضا منتج از نظامی کردن و تسلیحاتی نمودن فضا دو نوع تهدید سخت و نرم برای امنیت نظامی و دفاعی جمهوری اسلامی ایران ایجاد می کنند. در تهدیدات نرم که به طور کامل از نظامی کردن فضا ایجاد می گردد؛ کشورهای رقیب و دشمن با بهره گیری نظامی از فضا به دو صورت بهره ی نظامی صرف و بهره گیری دوگانه از ماهواره ها در فضا، شرایط و مقدمات لازم برای تهدیدات سخت

را ایجاد نموده و در صورت نیاز به‌عنوان نیروی مکمل در کنار سایر امکانات نظامی دشمن می‌توانند موجب تهدید و تحدید امنیت نظامی و دفاعی کشور گردند. در تهدیدات سخت که بیش‌تر ناشی از تسلیحاتی‌نمودن فضاست عمده‌ی تمرکز بر برخورد فیزیکی است که ماهواره‌ها و تسلیحات فضایی می‌توانند زیرساخت‌های زمینی و دریایی کشور را تخریب و یا دچار آسیب سازند و علاوه بر آسیب‌رسانی و اختلال در اموال فضایی جمهوری اسلامی ایران در تهدید نیروهای هوایی کشور نیز نقشی بسزا ایفا کنند. برای تشریح موارد بالا از روش پژوهش توصیفی-تحلیلی استفاده شده و با ابزاری هم‌چون مقالات، کتب، اسناد و منابع اینترنتی معتبر به گردآوری اطلاعات پرداخته شده است.

چارچوب نظری پژوهش

با مفروض قرار دادن وجود چالش‌های امنیتی بالفعل و احتمال وقوع تهدیدات بالقوه در آینده در اثر مسلح‌سازی فضا، چارچوب این مقاله بر این اساس بنا نهاده شده است که موازنه‌ی قوا دلیل اصلی ایجاد چالش‌های امنیتی در فضا است. مسابقه‌ی تسلیحاتی در فضا به دلیل مزایای آن و تأثیر آن بر روند قدرت در آینده از یک سو و عدم توجه به آن و تهدیداتی که ممکن است امنیت ملی کشورها در کل و تمامیت ارضی و امنیت نظامی کشورها را به‌طور خاص تحت تأثیر قرار دهد؛ دولت‌ها را به سمت موازنه‌ی قوا سوق داده است.

ساختار آنارشیک نظام بین‌الملل، دولت‌ها را وادار به حفظ آمادگی نیروهای مسلح خود و اختصاص منابع در حد مورد نیاز برای حفظ موجودیت و حاکمیت خود می‌نماید. موازنه‌ی قوا عمده‌ترین پدیده‌ای است که از ساختار آنارشیک نظام بین‌الملل بر رفتار و تحرکات برون مرزی واحدهای سیاسی حتی اگر تمام این واحدها تمایل به برقراری توازن نداشته باشند، ناشی می‌شود. این نظریه بر این اساس طرح‌ریزی شده است که تمام دولت‌ها خواهان گسترش قدرت و کسب منافع بیش‌تر می‌باشند، مگر آن‌که قدرتی مساوی یا برتر در مقابل آنها قرار داشته باشد. (علی بابایی، ۱۳۶۸: ۲-۳) این مهم برگرفته از اصل تعادل در طبیعت است و همواره قدرت را به سمت نقاطی که در آن خلأ وجود دارد، سوق داده است. (افتخاری، ۱۳۸۹، ۲)

تسلیحات نظامی اصلی‌ترین روش حفظ موازنه‌ی قدرت است و مرئی و کوتاه‌ترین راه کسب مزیت قدرت یا جلو زدن از قدرتی که رقیب به دست آورده است، مسلح شدن می‌باشد. (سیف‌زاده، ۱۳۸۵: ۵۷) جستجو برای تقویت و یا جایگزینی بازدارندگی هسته‌ای به وسیله‌ی قابلیت‌های جنگ‌افزارهای فضایی، ناشی از تلاش قدرت‌های هسته‌ای برای افزایش بازدارندگی است. در مقابل، این نظر نیز وجود دارد که بیش‌تر به دلیل نفی بازدارندگی دشمنان تا تقویت بازدارندگی خود صورت می‌گیرد. به دیگر سخن، این‌گونه برداشت می‌شود که تسلیحات فضایی و بهره‌گیری نظامی از فضا حالتی تهاجمی به راهبردهای امنیتی کشورها خواهد داد. فضا نیز محیطی است که کشورهای قدرتمند نسبت به دیگر محیط‌های قدرت، احساس خلأ قدرت نمودند؛ از این‌رو، نظریه‌های فضایی خود را در این عرصه با ماهیتی نظامی همراه نمودند. این ماهیت نظامی‌گونه موجب تثبیت روابط قدرت در فضا گردیده است. در توضیح این روابط بایستی گفت از جمله اصول بدیهی مناسبات قدرت‌مدار روابط بین‌الملل آن است که هدف دشمن از اعمال تهدیدات از بین بردن بقا و یا ضربه‌زدن به حریم می‌باشد. در این خصوص، مناسبات چین و آمریکا نمونه‌ی خوبی می‌باشد. (جمعی از نویسندگان، ۱۳۸۵: ۱۰۹)

در کنار این توازن قوا و رقابت تسلیحاتی، برای کشورهای ضعیف‌تر در فناوری فضایی همانند ایران تهدیدات، رویکردی متفاوت خواهد داشت. نگارندگان سعی دارند با تشریح ماهیت تهدیدات فضایی و نحوه‌ی ایجاد آنها، به تأثیرات این تهدیدات و آسیب‌های ناشی از آن در بعد نظامی و دفاعی و راهکارهای مقابله با آنها بنا بر شرایط ایران در چارچوب نظریه‌ی موازنه‌ی قوا بپردازند.

فضا و کاربردهای آن

فضای اطراف کره‌ی زمین از پنج لایه تشکیل شده است: تروپوسفر^۱ (۰-۲۰ کیلومتر)، استراتوسفر^۲ (۲۰-۵۰ کیلومتر)، مزوسفر^۱ (۵۰-۸۵ کیلومتر)، تروموسفر^۲ (۸۶-۶۹۰ کیلومتر) و

1 - Troposphere

2 - Stratosphere

اگروسفر^۳ (۶۹۱-۱۰۰۰۰). ویژگی‌های فیزیکی هر لایه‌ای چالش‌های منحصر به فردی را برای اقامت یا انتقال (فضانوردان و وسایل فضایی) ایجاد می‌نماید. (NOAA, 2011) بدین جهت که هر لایه ویژگی‌های خاص خود را دارد و تمام آنها در دو حوزه‌ی فضای جوی و بیرونی قرار می‌گیرند. کلمه‌ی فضا به جهان نامحدود بعد از اتمسفر اطلاق می‌گردد که همه‌ی سیارات و منظومه‌های کشف‌شده توسط بشر از ابتدای خلقت تا کنون را شامل می‌شود که آگاهی و علم بشری توانایی تحلیل و آگاهی از آن را ندارد. (امی، ۱۳۸۸: ۲۹) در تعریفی دیگر فضای ماورای جو که به اختصار فضا نامیده می‌شود، به منطقه‌ای نسبتاً خالی از اکسیژن اطلاق می‌گردد که بعد از لایه‌ی جو اجرام آسمانی قرار می‌گیرند. به دیگر سخن، فضای ماورای جو، فضایی میان اجرام سماوی^۴ است.

تعیین مرزبندی میان هوا و فضا یکی از مهم‌ترین مسائل در خصوص فضاست. این مسأله از آن جهت مهم است که برای بحث در مورد هر موضوعی بایستی قلمرو و هویت آن موضوع کاملاً مشخص گردد. بنابراین، ما بایستی حتماً مفهوم فضا را به صورت دقیق بشناسیم. علاوه بر آن، وجود تعدد نظام حقوقی حاکم بر فضای ماورای جو نیز بر اهمیت شناخت قلمرو فضای ماورای جو بیش از پیش می‌افزاید. این در حالی است که در هیچ‌یک از موافقت‌نامه‌ها در خصوص فضا تعریف درستی از قلمرو فضا ارائه نگردیده است. (Taylor, etal, 1991: 4) از همان ابتدای تأسیس کمیته‌ی استفاده صلح‌آمیز از فضا بحث تعریف و تحدید مرزبندی هوا و فضا مطرح گردید. کشوقوس‌های فراوان جهت تعریف دقیق مرز هوا و فضا تا جایی پیش رفت که به سبب عدم وجود تعریف مشخص از مرز هوا و فضا برخی کشورها پیشنهادی مبنی بر حذف واژه‌ی مرز هوا و فضا را از دستور کار کمیته‌ی حقوقی کوپوس را مطرح نمایند. برخی کشورها با تحدید فیزیکی فضای ماورای

-
- 1 - Mesosphere
 - 2 - Tromosphere
 - 3 - Exosphere
 - 4 - Celestial bodies

جو به جهت ادله‌ای چون فضای ماورای جو در عمل موجب گسترش محدوده‌ی منطقه‌ای کشورها حاکم می‌گردد و منجر به ایجاد اختلافاتی میان کشورها در خصوص حق امور هواپیماها از فضای ملی‌شان و فضای ماورای جو خواهد شد و عدم لزوم تعریف به دلیل موفقیت‌هایی که تا کنون در خصوص تحدید حدود مورد موافقت قرار گرفته است، مخالفت می‌کنند. در مقابل، دولت‌هایی با این استدلال که تفاوت اساسی میان وضعیت حقوقی هوا و فضای ماورای جو تحدید حدود آن را از دیدگاه حقوقی گوشزد می‌کند، بر لزوم تحدید فضای ماورای جو تأکید می‌کنند. در مجموع می‌توان گفت که تعریف مشخص و متقن از فضا از آن جهت اهمیت دارد که نمی‌توان به موضوع بهره‌گیری از فضا بدون تعیین محدوده‌ی میان هوا و فضای ماورای جو پرداخت. (نذیری اصل، ۱۳۷۵: ۱۴-۱۵)

برای مرزبندی فضای ماورای جو از دو رویکرد علمی و فنی و رویکرد عملی استفاده می‌شود. وجود معیارهای علمی و فنی خود یکی از دلایل عدم اجماع بر روی تعریف جامعی از فضای ماورای جو است؛ بر اساس مرزبندی علمی و فنی چهار معیار ارائه گردیده است که عبارتند از:

- ۱) **نظریه‌ی سقف هوانوردی:** در حال حاضر، تقریباً فعالیت‌های فضایی در ارتفاع بالاتر از ۱۲۰ کیلومتر و فعالیت‌های هوانوردی تقریباً تا ارتفاع ۸۰ کیلومتر انجام می‌گیرند، اما با توجه به پیشرفت‌هایی که در عرصه‌ی هوایی و فضایی صورت می‌گیرد، این مرزها در حال تغییر است؛
- ۲) **نظریه‌ی خط فون کارمان:** در این معیار تعیین مرز بر اساس ویژگی‌های آیرودینامیک وسایل پروازی صورت می‌گیرد؛^۱
- ۳) **معیار مرز براساس چرخش ماهواره:** در این روش مرز براساس پایین‌ترین نقطه وجود یک ماهواره تعیین می‌شود که چیزی در حدود ۱۶۰ کیلومتر است؛

۱- فدراسیون بین‌المللی هوانوردی (FAI) خط کارمن در ارتفاع ۱۰۰ کیلومتری از سطح متوسط دریاها را مرز هوا و فضا می‌داند. (Goel, etal, 2011: 11)

۴) تعیین مرز براساس کنترل مؤثر:^۱ در این روش، کشورها بر اساس توانایی فنی خود تا جایی که قدرت دارند، بر هوا و فضای محاذی خود حاکم می‌شوند. (خسروی، ۱۳۸۱: ۲۲-۲۳)

این محیط با ویژگی‌های منحصر به فرد کاربردهای فراوانی نیز دارد. بررسی کاربردها و تحولات ناشی از ماهواره‌ها یکی از ضرورت‌های اساسی مطالعات راهبردی بوده و هست (مالمیریان، ۱۳۸۷: ۲۸۰) که به منظور مقابله با سامانه‌های ماهواره‌ای کشورهای رقیب بایستی اولویتی را برای شناسایی و ارزیابی توانمندی‌های آنها قائل گردید. در هر کشوری تمامی دستگاه‌ها به نوعی می‌توانند از فناوری‌های فضای ماورای جو و سامانه‌های آن استفاده نمایند. مؤسسات علمی و تحقیقاتی و دانشگاه‌ها با بهره‌گیری از جدیدترین اطلاعات در خصوص سامانه‌های فضایی و کاربرد آنها در افزایش سطح آموزش عمومی جامعه که از شاخص‌های توسعه یافتگی است، بهره‌گیری می‌نمایند. در نتیجه‌ی استفاده‌ی صلح‌آمیز از فضا در توسعه‌ی اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و علمی هر کشور جایگاهی بس مهم دارد. فناوری فضایی به واسطه‌ی ویژگی‌ها و کاربردهای منحصر به فرد همواره جایگاهی ارزشمند در توسعه و پیشرفت کشورها داشته است. فعالیت‌های فضایی اهمیت سیاسی- راهبردی، اقتصادی و اجتماعی دارند. بیش‌تر این کاربردها ماهیتی دوگانه دارند؛ بدین معنا که می‌توانند در جهت پشتیبانی از اهداف صلح‌آمیز و نظامی مورد استفاده قرار گیرند. (Balogh/ Universities Wien, 2011) در جدول شماره‌ی ۱ سعی شده است بخشی از کاربردهای فضایی تشریح گردد. لازم به یادآوری است با وجود این‌که کاربردها در دو دسته‌ی نظامی و غیرنظامی تدوین گردیده‌اند، اما یک ماهواره ممکن است چند کاربرد به‌طور همزمان داشته باشد و کاربرد دوگانه‌ی نظامی و غیرنظامی نیز داشته باشد.

۱- این نوع تعیین مرز همان اصل قاعده‌ی مؤثر است که بر اساس آن اصل قدرت هر کشور، تعیین‌کننده‌ی میزان گسترش حوزه‌ی آن کشور است؛ بنابراین، با توجه به این‌که در فضا هر کشور نمی‌تواند قدرت خود را بیش از توانایی گسترش دهد، می‌توان مرزی را برای قلمرو و حاکمیت دولت‌ها تعیین کرد که آن، حد قاعده‌ی مؤثر است. از مشکلاتی که این قاعده دارد، از جمله توانایی کشورها در عرصه‌های علمی و فنی متفاوت است. از این‌رو، کشورهای پیشرفته از توانایی بیش‌تری برخوردار هستند و می‌توانند حاکمیت دیگر کشورها را به خطر بیندازد.

جدول شماره ۱ - کاربردهای فضا

تأمین اطلاعات راهبردی شامل ارسال اطلاعات ویژه، تعیین ترکیبات و توانایی دشمن بالفعل یا بالقوه و...	کاربردهای نظامی	کاربردهای فضا
طراحی عملیات نظامی از قبیل بستر زمین و نشان دادن خطوط پیشروی و عقب‌نشینی، تعیین محل تسلیحات و جمع‌آوری اطلاعات از محل‌های امن و منابع آب و غذا و تجهیزات قبل از انجام عملیات و...		
کمک به اجرای عملیات‌های زمینی، دریایی، هوایی و فضایی با فراهم آوردن اطلاعات مورد نیاز در خصوص هر چهار محیط		
طراحی مخابراتی سرویس اطلاعات جاسوسی به‌وسیله‌ی کسب اطلاعات تصویری با وضوح بالا، ساخت عکس، نقشه‌ی هدایت و تهیه‌ی اطلاعات هدایت فعالیت‌های مربوط به مطالعات میدانی، بررسی پدیده‌های مورد توجه در تصاویر و...		
کاربردهای مخابراتی شامل اینترنت نامتقارن، تلفن ماهواره‌ای و...	کاربردهای غیر نظامی	
کاربردهای ارتباطی شامل پخش تلویزیون، رادیو، ویدئو کنفرانس و...		
کاربردهای هواشناسی شامل تصاویر سه بعدی از ابرها، ذرات معلق، تغییرات آب و هوایی و...		
کاربردهای اکتشافی از قبیل پیش‌بینی بلایای طبیعی و راه‌های مقابله با آن، مدیریت بحران‌های طبیعی، اکتشاف اجرام آسمانی و...		
کاربردهای هدایت و ناوبری مانند تعیین موقعیت وسایل نقلیه‌ی هوایی، زمینی، دریایی و...		
کاربردهای منابع طبیعی شامل شناسایی و برآورد تولید مواد کشاورزی و غذایی، پوشش و کاربری زمین، اقیانوس شناسی و مطالعات مرتبط، اکتشاف معادن انرژی و...		

فضای مسلح

نظامی کردن فضا با پرتاب اولین ماهواره‌های ارتباطی که برای اهداف نظامی به کار گرفته شدند، مورد اطلاق قرار گرفت، اما تسلیحاتی شدن زمانی به کار گرفته می‌شود که سامانه‌های تسلیحاتی در مدار به کار گرفته می‌شوند که این سامانه‌ها قابلیت حمله به اهداف در فضا یا زمین را دارند. (INSTITUTE OF AIR AND SPACE LAW, 2005: 3) از همان ابتدای کار و با آغاز عصر فضا تلاش‌ها برای بهره‌گیری نظامی از فضا که ماهواره‌های نظامی^۱ و مسابقه‌ی تسلیحاتی در آن نقش داشتند و هم‌زمان با هشدارهای ابتدایی در ارتباطات راهبردی برای راستی‌آزمایی در پیمان‌های کنترل تسلیحاتی مرتبط با فضا و ساخت سلاح‌های ضد ماهواره‌ای (ASATs) بود، آغاز شد. در عصر کنونی نیز و پس از جنگ سرد نه تنها نظامی شدن متوقف نشده است، بلکه عمیق‌تر گشته و روز به روز بر اتکای جامعه‌ی بین‌المللی برای بهره‌گیری از فضا در جنبه‌های اقتصادی، تجاری، سنجش از راه دور، سامانه‌ی موقعیت‌یاب جهانی و ... افزوده می‌شود که در صورت بروز درگیری در فضا که نظامی شدن فضا مقدمه‌ای برای ورود به آن است؛ سبب ایجاد مشکلاتی غیرقابل جبران خواهد گردید.

در ایجاد روند کنونی ایالات متحده و روسیه به ترتیب بیش‌ترین نقش را در نظامی شدن فضا ایجاد نمودند، به نحوی که تا پایان سال ۲۰۰۴ روسیه و ایالات متحده در مجموع بیش از ۲۰۰۰ ماهواره‌ی نظامی به فضا فرستادند، در حالی که دیگر کشورهای جهان ۴۰-۵۰ ماهواره به فضا فرستاده بودند. (حسین آبادی و دیگران، ۱۳۹۰: ۹۷) به گفته‌ی مؤسسه‌ی تحقیقاتی صلح

۱- ماهواره‌های نظامی ماهواره‌هایی هستند که برای اهداف نظامی نظیر تصویربرداری، مخابرات و حمل و شلیک سلاح طراحی می‌شوند و معمولاً نوع محموله‌ی ماهواره تعیین‌کننده نظامی یا سیویل بودن آن است. با وجود این، تشخیص این‌که کدام ماهواره واقعاً نظامی است یا سیویل کمی با ابهام مواجه می‌باشد؛ زیرا یک ماهواره‌ی سیویل می‌تواند علاوه بر محموله‌ی سیویل محموله‌ی نظامی نیز داشته باشد، یک ماهواره‌ی مخابراتی می‌تواند علاوه بر سرویس دادن بخش نظامی را هم تحت پوشش در آورد و سامانه‌ها تعیین موقعیت جهانی علی‌رغم این‌که بر اساس سفارش ارتش آمریکا طراحی شده‌اند، هم اکنون کاربران غیرنظامی آنها بیش‌تر از بخش نظامی است. (مالمیریان، ج ۱، ۱۳۸۷: ۳۱) در این بین، ماهواره‌های شناسایی و هشداردهنده، ماهواره‌های ناوبری (هدایت‌کننده) و ماهواره‌های مخابراتی بیش‌ترین اهمیت را در بین ماهواره‌های نظامی دارند.

استکهلم در پایان سال ۲۰۰۱ ایالات متحده قریب به ۱۱۰ عملیات نظامی مرتبط با ماهواره‌ها انجام داده است، در حالی که تا آن زمان روسیه ۴۰ و بقیه‌ی کشورهای جهان ۲۰ عملیات انجام داده‌اند. (CNES, 2005: 13) این روند پس از سال ۲۰۰۱ افزایش یافته است. تا کنون ۸۶ ماهواره از سال ۲۰۰۷ با کاربرد نظامی صرف به فضا پرتاب شده است و در حال حاضر نیز بیش از ۸۰۰ ماهواره‌ی فعال در مدار وجود دارد که ایالات متحده خود تنها ۱۱۱ ماهواره با کاربرد نظامی صرف در مدار قرار داده است.

پیشرفت فناوری و نظریه‌ی دفاع تهاجمی سبب انتقال مسابقه‌ی تسلیحاتی از زمین و دریا به هوا و پس از آن بعد به فضا شد. هم اکنون مفهوم نظامی شدن فضای ماورای جو به تسلیحاتی شدن فضای ماورای جو تبدیل گردیده است؛ (Henry, 2007: 1) با وجود این، هنوز تعریفی جامع و متقن از سلاح‌های فضایی وجود ندارد، اما برخی تسلیحات فضایی را سامانه‌هایی با سه قابلیت زیر تعریف نموده‌اند:

- ۱) حمله و بی‌اثرسازی توانمندی‌های فضایی در مدار (تسلیحات ضد ماهواره‌ی ASTA)؛
- ۲) حمله به اهداف زمینی (تسلیحات بمباران مداری)^۱؛
- ۳) حمله‌ی موشک‌های بالستیک پروازکننده در فضا (ابتکار دفاع راهبردی)^۲.
(حسین‌آبادی و دیگران، ۱۳۹۰: ۱۵۰)

در مجموع، در یک تعریف کلی سلاح فضایی به وسیله‌ای که در فضای ماورای جو شامل ماه و سایر اجرام سماوی یا محیط زمین استقرار یافته و به منظور انهدام، تخریب یا اختلال در وظایف عادی اشیا یا موجودات در فضای ماورای جو طراحی گردیده‌اند، تعریف شده است. (Taylor, etal, 1991: 13) گسترش تسلیحاتی شدن فضا نیز به فرایندی که نتیجه‌ی آن استقرار تسلیحات در فضا که ممکن است به تهدید مخاصمه یا عرصه‌ی مبارزه به وسیله‌ی استفاده از تسلیحات با هدف تخریب اهدافی که در مدار یا اهداف زمینی

1 - Orbital Bombardment
2 - Strategic defense initiative

وجود دارند، تعریف شده است. (Henry, 2007: 2) تسلیحات فضایی علاوه بر این که می‌توانند انواع ماهواره‌های ارتباطی، ماهواره‌ی جستجو و نجات، ماهواره‌های نظامی، ماهواره‌های سرنشین‌دار و سایر ماهواره‌ها را منهدم کنند، می‌توانند جهت انهدام موشک‌های بالستیک و یا انهدام زمینی نیز به کار روند. (حسین‌آبادی و دیگران، ۱۳۹۰: ۱۵۰) یکی از اولین تسلیحاتی که در فضا مورد استفاده قرار گرفت، سامانه‌ی سلاح‌های ضد ماهواره بود.^۱

پایگاه‌هایی فضایی قابلیت نصب انواع تسلیحات زرهی مانند موشک، سامانه‌ی لیزری و ... را دارند و علاوه بر آن، فضایی‌های سرنشین‌دار قابلیت تبدیل به سلاح‌های فضایی را دارند. ریزماهواره‌ها نیز از دیگر مواردی هستند که با هدف ایجاد اختلال یا آسیب رساندن به ماهواره‌های رقیب و موجب کاهش هزینه و آسیب‌پذیری در کاربردهای نظامی می‌گردد.^۲ در کل، ایجاد پایگاه‌های فضایی مسلح‌شده، موشک بالستیک‌مداری، سامانه‌های هم‌مدار، مین‌های فضایی^۳ و وسایل فضایی بدون سرنشین که برای حمله‌های فضا پایه صورت می‌گیرند، نمونه‌هایی از مسلح‌سازی فضا را نشان می‌دهند.^۴ با این توصیفات، ضرورت توضیحی در خصوص سیاست فضایی کنش‌گران فضایی که موجب تسلیحاتی و نظامی شدن فضا گردیده‌اند، احساس می‌شود.

۱- سامانه‌های موشکی مجهز به رهگیرهای کشنده‌ی برون جوی که از نوع تسلیحات فضایی زمین‌پایه هستند، قابلیت استفاده به‌عنوان یک سلاح ضد ماهواره را دارند.

۲- ریزماهواره‌ها از سوی یک ماهواره‌ی بزرگ کنترل می‌شوند و می‌توانند به اختلال، آسیب، سرقت و انهدام بپردازند. هم‌اکنون در بیش از ۳۰ کشور مطالعاتی بر روی ریزماهواره‌ها صورت می‌گیرد و تعدادی زیادی از کشورها از آنها در جهت سنجش راه دور نیز بهره می‌گیرند. برای مطالعه‌ی بیش‌تری نگاه کنید به: حسین‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۶۱.

۳- مین‌های فضایی که قابلیت استفاده‌ی یک‌باره در فضا را دارند، با قرار دادن در مدار مشخص منفجر و هدف را منهدم می‌کنند، یکی از موارد تسلیحاتی نمودن فضا است.

۴- ایالات متحده در اواخر دهه‌ی ۱۹۸۰ شروع به فعالیت در این عرصه نمود و اولین نمونه‌ی این سلاح‌ها را در سال ۱۹۹۹ ساخت.

سیاست نظامی - فضایی کنش‌گران فضایی

ایالات متحده

در حال حاضر، ایالات متحده بیش‌ترین ظرفیت را برای دامن زدن به نظامی‌کردن فضا هم از لحاظ اقتصادی و هم از لحاظ فنی دارد و این کشور هم از منظر سیاسی و هم از منظر فنی به دنبال ایجاد سلطه در فضا است. آموزه‌های ایالات متحده برای استفاده از فناوری برای امنیت ملی در کل و به‌طور خاص از اموال فضایی جایگاه ویژه‌ای قائل است.

در این خصوص، بر خلاف بسیاری از دولت‌ها، ایالات متحده فاقد سند قانونی واحدی که به‌طور کلی حاکم بر فعالیت‌های فضایی نظامی باشد، است. (گلو، ۱۳۸۹: ۱۴۶) به‌نظر می‌رسد سیاست فضایی ملی ایالات متحده از چهار منبع اصلی منبعث گردیده است. منبع اول دستورات طبقه‌بندی شده رئیس‌جمهور ایالات متحده است که از طریق شورای امنیت ملی ابلاغ می‌گردد. منبع دوم حقوق عمومی در خصوص فضا است. سومین مورد اظهارات و اعلامیه‌های سیاسی رئیس‌جمهوری است^۱ و چهارمین منبع کنوانسیون‌های بین‌المللی (مانند معاهده‌ی فرافضا در سال ۱۹۶۷، سالت ۱ در سال ۱۹۷۲ و معاهدات ABM) است. (Hall, 2006: 19-20) در این خصوص، مهم‌ترین منبع دسته‌ی اول اطلاعات است که به نوعی غیرقابل دسترسی هستند و سیاست فضایی ایالات متحده را سامان می‌دهند.

راهبرد دفاعی آمریکا، راهبرد دفاع تهاجمی یا پدافند-آفندی است؛ به دیگر سخن روش دفاعی فضایی ایالات متحده تهاجمی است. در سال‌های اخیر، آموزه‌ی فضایی نظامی ایالات متحده شروع به تمرکز بر روی نیاز به "عملیات مقابله‌ی فضایی" در جهت جلوگیری از خصومت در نتیجه‌ی پیشرفت فضایی کرده است. (Estabook, 2006: 96) ایالات متحده بر رهبری فضایی ملی و بر اهمیت آزادی عمل در فضا برای پیگیری امنیت ملی تأکید می‌کند، به صورتی که آمریکا در صدد دستیابی به یک سامانه‌ی نسبتاً جامع و کامل فضا پایه تا سال ۲۰۲۰ است. (حسین‌آبادی و دیگران، ۱۳۹۰: ۲۸۴)

۱ - برای مثال، دستورالعمل کندی که فرود بر روی ماه قبل از سال ۱۹۷۰ را ابلاغ نمود.

یکی از مهم‌ترین اسنادی که سیاست فضایی ایالات متحده را نشان می‌دهد، نقشه‌ی راهبردی FY04 است که در سال ۲۰۰۲ از سوی ایالات متحده طراحی گردید. این نقشه از ۵ قسمت تقویت نیروی فضایی با دریاوردی و ماهواره‌هایی ارتباطی^۱ و کنترل و فرماندهی و ...، مقابله‌ی فضایی شامل دفاعی و تهاجمی و هشدار وضعیت فضایی، کاربست نیروی فضایی شامل بازدارندگی هسته‌ای و دفاع موشکی و حمله‌ی متعارف، حمایت فضایی شامل عملیات پرتاب و ... و حمایت از مأموریت‌های فضایی از قبیل ارتباطات و اطلاعات، پشتیبانی، نیروهای امنیتی و ... تشکیل یافته است. این نقشه‌ی راهبردی سندی معتبر برای تبیین آموزه‌ی فضایی ایالات متحده است که در آن ایالات متحده بر این نظر است که تا زمانی که بر فضا کنترل نیافته‌اند، نمی‌توانند از آن کاملاً بهره‌گیری نمایند. (Air Force Space Command, 2002)

اکنون یکی از بحث‌های عمده جاری در محافل امنیت ملی ایالات متحده حفظ اموال فضایی در برابر آسیب‌ها و جلوگیری از وقوع یک پول هاربر^۲ فضایی است. بر پایه‌ی گزارش کمیسیون رامسفلد در سال ۲۰۰۱ به ایالات متحده؛ امکان وقوع تعارض در زمین، دریا، هوا و فضا وجود دارد. در حقیقت این گزارش نشان‌دهنده‌ی عدم تفاوت فضا با دیگر محیط‌های قدرت است. این گزارش ایالات متحده را به توسعه‌ی ظرفیت‌ها در بالاترین سطح ممکن برای طراحی قدرت در و از طریق فضا برای خنثی کردن استفاده‌ی مخاصمه‌آمیز از فضا علیه منافع ایالات متحده فرا می‌خواند. (Executive Summary in Report of the Commission, 2001) در این گزارش اعتقاد بر این است که ایالات متحده بایستی ظرفیت‌های قدرت نظامی خود در دفاع از فضا، دسترسی مطمئن به فضا، آگاهی از موقعیت‌های فضایی، دفاع از منافع ملی، کنترل و ارتباطات در فضا را تقویت نماید. (Report of The COMMISSION, 2001) در این خصوص، ایالات متحده خود را ملزم به پیگیری فعالیت‌های نظامی و جاسوسی در فضا می‌بیند. (Fernandez, 2004: 6)

1 - SATCOM

2 - Pearl Harbour

برخی از کارشناسان از توسعه‌ی ظرفیت‌های کنترل فضایی شامل تقویت محافظت، سامانه‌های دفاع فعال و سلاح‌های فضا پایه تأکید می‌کنند، به‌طوری از عملکرد و سیاست‌های فضایی ایالات متحده این‌گونه برداشت می‌شود که این کشور در راهبردهای خود این موارد را مدنظر قرار داده است: جلوگیری از نصب تجهیزات فضایی رقیب، محافظت از توانمندی فضایی خود، توانایی حمله‌ی فضاپایه به اهداف زمینی، هوایی و فضایی؛ دفاع در برابر موشک‌های بالستیک و کروز رقیبان و فرماندهی آفندی/ پدافندی- تاکتیکی/ راهبردی فضاپایه. به‌طور کل، می‌توان گفت در طول ۵۰ سال از اکتشاف فضا اصولی هم‌چون اصل آزادی فضا، پیگیری برنامه‌های فضایی در سه حوزه‌ی نظامی، غیرنظامی و جاسوسی، اجازه‌ی انجام عملیات‌های فضایی دیگر کشورها البته تا زمانی که برای ایالات متحده ایجاد خطر نکند و مهم‌تر از همه انجام هرگونه فعالیت در حمایت از حق دفاع و تهاجم در صورت نیاز، سیاست فضایی ایالات متحده را شکل داده است.

روسیه

فدراسیون روسیه اسناد قانون‌گذاری متعددی دارد که حاکم بر جنبه‌های خاص فعالیت‌های فضایی است. با وجود این، سند اصلی قانونی روسیه در مورد فعالیت‌های فضایی؛ قانون فعالیت فضایی (قانون فدرال شماره‌ی ۱-۵۶۶۳)^۲ مصوب ۲۰ آگوست ۱۹۹۳ است که به‌وسیله‌ی (قانون فدرال شماره‌ی ۱۴۷-F3)^۳ در ۲۹ نوامبر ۱۹۹۶ اصلاح شد. (گلو و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۱۹). بند ۱ ماده‌ی ۲ قانون فعالیت فضایی روسیه زمینه‌های فعالیت فضایی این کشور را تشریح می‌کند. در این زمینه‌ها مواردی چون استفاده از فضا در جهت ارتباطات، سنجش از راه دور، استفاده از سامانه‌های ماهواره‌ای و هوانوردی و مأموریت‌های فضایی سرنشین‌دار و ... آمده‌اند که نشان‌دهنده‌ی قلمرو وسیع فعالیت‌های فضایی این کشور است.

1 - Freedom of space

2 - Law on Space activities, Federal Law No.5663-1.

3 - Federal law No.147-F3.

از اسناد نظامی روسیه این‌گونه برداشت می‌شود که این کشور نگران حملات به سامانه‌های هشداردهنده و نظارت فضایی است و معتقد است که اینها نشان‌دهنده‌ی تهدید مستقیم به امنیت روسیه هستند. بنابراین، هدف اساسی امنیت ملی روسیه محافظت از سامانه‌های فضایی از جمله پایگاه‌های زمینی در سرزمینشان است. (space security, 2008: 63-64)

آموزه و نگاه نوین روسیه به فضا در آموزه‌ی نظامی این کشور در سال ۲۰۱۰ کاملاً مشهود است؛ در بند ۴ ماده‌ی ۸ آموزه‌ی نظامی روسیه در سال ۲۰۱۰ نظامی شدن فضای ماورای جو و استقرار سامانه‌های تسلیحاتی دقیق غیرهسته‌ای راهبردی را یکی از عمده‌ی خطرات نظامی خارجی دانسته و در بند ۲ ماده‌ی ۱۰ تصریح می‌کند که اختلال در سامانه‌های نظارتی فضای ماورای جو از عمده‌ی تهدیدات نظامی علیه روسیه هستند. روسیه در بند ۳ ماده‌ی ۱۲ آموزه‌ی نظامی خود در سال ۲۰۱۰ گسترش به‌کارگیری نیروها و منابع نظامی در هوا و فضا را (که عملاً مورد نظر ایالات متحده در درجه‌ی اول و چین در مرحله‌ی دوم است)، یکی از ویژگی‌های تقابل نظامی معاصر می‌داند؛ بند ۷ این ماده استقرار و پشتیبانی و حمایت در نواحی راهبردی فضایی، دسته‌بندی وسایل فضایی مداری و حمایت از فعالیت‌های نظامی روسیه را تصریح می‌نماید و ماده‌ی ۳۰ آموزه‌ی نظامی روسیه در سال ۲۰۱۰ عمده‌ی وظایف توسعه‌ی سازمان‌های نظامی را اعلام می‌کند که بر اساس بند ۳ آن بهبود سامانه‌ی دفاع هوایی و ایجاد دفاع هوایی فضایی روسیه را لازم بر می‌شمرد و در بند ۴ بر بهبود اطلاعات فضایی که زمینه‌ی توسعه‌ی ماهواره‌های نظامی را فراهم می‌کنند، تأکید می‌کند. (The military Doctrine of Russian Federation, 2010) با دقت در این سند بر اهمیت فضا برای روسیه به‌عنوان یکی از ارکان قدرت نظامی تأکید می‌شود و نشان می‌دهد که روسیه به هیچ‌عنوان نه تنها ابایی از نظامی کردن فضا ندارد، بلکه در شرایط کنونی و با رویه‌ی در پیش گرفته شده توسط آمریکا، روسیه خود را ملزم به پیگیری، استقرار و پشتیبانی و حمایت نیروهای نظامی در نواحی راهبردی می‌بیند.

چین

در آموزه‌ی نظامی چین بهره‌گیری از فضا و ظرفیت‌های ملی در فضا مؤلفه‌ای کلیدی در جهت تقویت قدرت ملی است؛ در این میان، چین برای کسب اطلاعات در جهت بازدارندگی دفاعی اهمیتی بسیار زیادی قائل است. دیپلماسی چین بیش از سایر کشورهای جهان برای اقتصاد اهمیت قائل است و فناوری فضایی با اقتصاد در حال توسعه‌ی چین رابطه‌ای دو سویه و غیرقابل انکار دارد. حال با توجه با کاربری دوگانه‌ی فناوری فضایی در کنار استفاده‌های غیرنظامی، چین اهمیت ویژه‌ای را برای استفاده‌ی نظامی از فضا قائل است. در این خصوص می‌توان گفت وجود دو همسایه (ژاپن و هند) و ابرقدرت فضایی ایالات متحده و رقابت آنها با چین سبب تمایل چین به بهره‌گیری نظامی از فضا گردیده است.

چین کشوری در حال گذار است که به ناچار برای حفظ روند توسعه و پیشرفت خود بایستی از رکن نظامی برای ایجاد ثبات در کنار آن بهره‌گیرد. هر چند مقامات چین در آموزه‌ی نظامی خود اعلام نموده‌اند که هیچ کشوری را مستقیماً مدنظر ندارد و تهدیدی علیه هیچ کشوری نیست، اما به‌طور محسوس رقابت این کشور با ژاپن، هند و ایالات متحده قابل تشخیص است. در تمامی سطوح و در مقالات نوشته شده مرتبط با چین در کشورهای غربی به سه مورد همواره اشاره گردیده است:

- (۱) توسعه‌ی تدریجی ظرفیت‌ها در جهت بهره‌گیری کامل از گستره مأموریت‌هایی که در اثر فضا و در جهت تقویت نیروها به‌کار رفته است؛
 - (۲) یکپارچه‌سازی آنها در ظرفیت‌های نظامی زمینی برای تقویت کامل توانایی‌های موجود؛
 - (۳) کسب توانایی در موشک‌های ضد ماهواره برای تظاهر به توانایی مقابله‌ی فضایی برای کسب توانایی در هدف‌گیری و آسیب‌رسانی به ایالات متحده و ایجاد ظرفیت‌های بازدارندگی در مقابل قدرت‌های عمده‌ی جهانی. (NAIRI, 2005: 14)
- از یک طرف، آموزه‌ی نظامی چین برای تایوان اهمیتی وافر قائل است و روند نظامی کنونی و وجود جنگ‌های بعد از دهه‌ی ۱۹۹۰ اهمیت فضا در نبردها را به اثبات رسانده است؛

به ناچار چین برای بهره‌گیری از فضا در جهت شناسایی، ناوبری، موقعیت‌یابی و ارتباطات که منجر به تقویت نیروی نظامی چین خواهد شد، اهمیت بالایی قائل است. از سوی دیگر، چین خود را یگانه قدرت نظامی شرق آسیا می‌داند که به هیچ وجه نمی‌تواند وجود قدرت‌های دیگری را که در جهت معارض با امنیت ملی این کشور هستند، برتابد. از این‌رو، آموزه‌ی فضایی چین (که بین برنامه‌های نظامی و غیرنظامی تفاوتی قائل نشده است) برای فضا و بهره‌گیری نظامی از آن اهمیت بالایی قائل است و نشان داده است که در صورت لزوم هیچ ابایی از ایجاد و استقرار تسلیحات در فضا نخواهد داشت، به صورتی که استراتژیست‌های جهانی مهم‌ترین رقیب تسلیحاتی آمریکا در فضا را چین می‌دانند.

رژیم اسرائیل

صلح رژیم اسرائیل با مصر در ۱۷ سپتامبر ۱۹۷۸ باعث تغییر رویکرد این رژیم از تمرکز بر نیروهای زمینی به هوایی و فضایی گردید؛ چرا که پس از این صلح، اسرائیل رقیب خود در منطقه را ایران و سوریه می‌داند که برای مقابله با آنها به ناچار به جای تمرکز بر روی نیروهای زمینی بر نیروهای فضایی و هوایی پردازد؛ در پی آن رژیم اسرائیل به حضور هوایی و فضایی نیرومند، نیازمند گردید. این احساس نیاز به خصوص شامل گسترش و روزآمد کردن طول عمر ساختار اولیه‌ی تسلیحات^۱، توسعه‌ی ظرفیت‌های تهاجمی فضا، فضا و دفاع موشک بالستیک بود. (NAIRI, 2005: 15)

نظریه‌پردازان اسرائیل اکتساب فناوری‌های نامتقارن را لازم می‌دانند؛ از این‌رو، نظریه‌ی جنگ نوین اسرائیل را طراحی نمودند. نظریه‌ی جنگ نوین اسرائیل ساختار مأموریت‌های آینده‌ی نیروی دفاعی اسرائیل را تعیین نمود که در آن آموزه‌ی امنیتی اسرائیل به فضا به‌عنوان مؤلفه‌ای که توانایی تغییرات موازنه‌ی قدرت در منطقه است، می‌نگرد. رژیم اسرائیل در پی نظریه‌ی جنگ نوین به گسترش راهبرد فضایی خود بر پایه‌ی رکن اصلی آن یعنی ماهواره‌های جاسوسی در جهت جلوگیری از غافلگیری برای

حمله استفاده نموده است. سامانه‌ی دفاع موشکی اسرائیل نیز نیاز بیش‌تر اسرائیل به ظرفیت بازدارندگی و ساختار نظامی یکپارچه را فراهم آورد که به‌وسیله‌ی سامانه‌های مخابراتی فضایی حمایت خواهد شد. (NAIRI, 2005: 16) از طرف دیگر، استراتژیست‌های رژیم اسرائیل استفاده از ماهواره‌های کوچک و ریزماهواره‌ها و فناوری نانو ماهواره‌ها را عاملی برای افزایش ظرفیت افزایش نیروهای نظامی می‌دانند.

هر چند مقامات سیاسی رژیم اشغالگر قدس هنوز به‌طور رسمی پیگیری این رژیم برای تسلیحات فضایی را اعلام نکرده‌اند، اما رویه‌ی این رژیم مبنی بر مخالفت با قطعنامه‌ها و پیشنهادات مطرح شده برای ممنوعیت تسلیحاتی شدن فضا، دلیلی برای نظریه‌های نظامی اسرائیل و دید نظامی این رژیم به فضاست. از طرف دیگر، مقامات دفاعی رژیم اسرائیل بر این نظرند که اسرائیل به‌واسطه‌ی عدم وجود عمق راهبردی زمینی، ناچار به گسترش تأکید خود در عرصه‌ی نظامی فضایی است. (Opall, 2005)

در مجموع به نظر می‌رسد اسرائیل در آموزه‌ی نظامی خود در فضا اهدافی هم‌چون جاسوسی و کسب اطلاعات از کشورهای دیگر به خصوص ایران، افزایش قدرت بازدارندگی، بهبود و تقویت ظرفیت‌های حمله و دفاع و افزایش استانداردهای پیشرفته‌ی نظامی را پیگیری می‌کند. (Shain, etal, 2005: 8-9)

سیاست فضایی ایران

سال‌ها پیش از ورود ایران به فضا و در زمان ایجاد کمیته‌ی استفاده صلح‌آمیز از فضای ماورای جو (کوپوس) در ۱۹۵۹ ایران از اعضای مؤسس بوده و در نشست‌ها و کمیته‌های فرعی دوگانه‌ی آن حضوری پررنگ داشته است. ایران در کنفرانس خلع سلاح که یکی از ده دستور اصلی آن جلوگیری از تسلیحاتی شدن فضاست نیز یکی از ۶۵ عضو است و در این حوزه نیز از اعضای بسیار فعال می‌باشد. این رویکرد کشورمان نشان‌دهنده‌ی عمق توجه به فضا و فناوری‌های فضایی با وجود عدم توانایی در جهت

کنش‌گری در فضا تا زمان پرتاب ماهواره‌ی سیناست. از سوی دیگر، ایران از پنج معاهده‌ی اصلی فضا، چهار مورد را امضا و تصویب نموده است.^۱

سیاست فضایی جمهوری اسلامی ایران رویکردی فعال با تمرکز و شرکت کامل در تمامی نهادهای منطقه‌ای و بین‌المللی مرتبط با فضا تعریف نموده است. جمهوری اسلامی ایران در سال‌های اخیر، شروع به ظرفیت‌سازی در فضا در زمینه‌های ارتباطات ماهواره‌ای، تحقیق و بررسی منابع و معادن، سامانه‌های موقعیت‌یابی ماهواره‌ای، هواشناسی، مدیریت منابع و دانش و فناوری فضایی نموده است. در آسیا، ایران یکی از اعضای مهم در مورد همکاری‌های راهبردی در فضا^۲ می‌باشد و با چین، پاکستان، کره‌ی جنوبی، تایلند، بنگلادش، اندونزی، پرو و مغولستان عضو کمیته‌ی آسیا-اقیانوسیه در مورد همکاری چندجانبه در فناوری و کاربرد فضایی (AP-MCSTA) است. ایران در شبکه‌ی اسلامی علوم و فناوری فضایی (ISNET)^۳ نیز عضو است. این سازمان برای همکاری علمی و فنی زیر نظر سازمان کنفرانس اسلامی (OIC)^۴ اداره می‌شود. اعضای این نهاد عبارتند از بنگلادش، عراق، اندونزی، مراکش، نیجریه، پاکستان، عربستان سعودی، تونس، ترکیه، سوریه، ایران و سودان. علاوه بر این، ایران همکاری فعالی را با کمیسیون اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل برای آسیا و پاسفیک (ESCAP)^۵ دارد. (Harvey, etal, 2010: 271) یکی از ابعاد مهم کاری این نهاد، گسترش علوم و

۱- ایران موافقتنامه‌ی نجات و بازگشت فضانوردان و اعاده‌ی اشیاء پرتاب شده به فضای ماورای جو و کوانسیون مسئولیت بین‌المللی در خسارات به وجود آمده توسط اشیاء فضایی را تصویب؛ معاهده‌ی اصول حاکم بر فعالیت کشورها در اکتشاف و استفاده از فضای ماورای جو از جمله ماه و سایر اجرام آسمانی و کوانسیون ثبت اشیاء پرتاب شده به فضای ماورای جو را امضا نموده و هنوز موافقتنامه‌ی حاکم بر فعالیت کشورها در ماه و سایر اجرام آسمانی را هنوز امضا نکرده است.

۲- هدف از این سازمان تمرکز بر علوم و فناوری فضایی است که کاربردها، آموزش و تحقیقات مشترک برای استفاده‌ی صلح‌آمیز از فضا ارتقا یابد.

3 - Inter Islamic Network on Space Sciences and Technology

4 - Organization of Islamic Conference

5 - The United Nations Economic and Social Commission for Asia and Pacific

فناوری فضایی برای اهداف صلح‌آمیز است. گذشته از این موارد، ایران در COSPAR^۱ که متشکل از اتحادیه‌های علمی می‌باشد نیز عضویت دارد.

تغییر وضعیت در نظام بین‌الملل سبب منطقه‌ای شدن کشمکش‌های سیاسی، علمی، فرهنگی، نظامی و... گردیده است که موجب افزایش تنش در سطح منطقه‌ای می‌گردد. ایران نیز به سبب وجود شرایط ویژه و حضور رژیم اشغالگر قدس به‌عنوان مهم‌ترین عنصر تنش و بروز جنگ سرد در منطقه و از سوی دیگر، راهبرد و قدرت‌طلبی کشورهای چون ترکیه و عربستان خود را ملزم به بهره‌گیری از فضا بر مبنای سیاست داخلی و اهداف راهبردی می‌داند. به دیگر سخن و در نگاهی کلی بایستی خاطر نشان ساخت که با پیش‌فرض قراردادن اهمیت فضا و سامانه‌های فضایی در عملکرد نظامی و غیرنظامی کشورها، ایران به‌دنبال برداشتن گامی مهم در این عرصه برآمده است.

برای این حضور فعال در فضا ایران برای سیاست خود در این عرصه به‌دنبال تدوین راهبرد برآمده است. بعد از جنگ عراق و وقفه‌ای که دوران جنگ در برنامه‌های توسعه‌ی کشور ایجاد نمود، ایران در صدد تدوین برنامه‌های پنج‌ساله‌ی توسعه برآمد. در برنامه‌های توسعه‌ی کشور یکی از پراهمیت‌ترین موضوعات تولید علم و دستیابی به علوم روز است. بر اساس برنامه‌های توسعه‌ی ایران به‌دنبال فناوری‌های جدیدی از قبیل نانو فناوری، بیوفناوری، اطلاعات و ارتباطات، علوم هسته‌ای و فضایی برآمده است. در جمهوری اسلامی ایران عزم نیروهای مسلح در قالب فواین برنامه‌های سوم و چهارم توسعه، بهره‌گیری از فرصت اقدامات فضایی برای مقاصد صلح‌آمیز است که پرتاب ماهواره‌های تجاری، تبلیغاتی، هواشناسی و نظایر آن مهم‌ترین مصداق این برنامه‌ها می‌باشد. (ساعد، ۱۳۸۸: ۲۷۱) در سال ۲۰۰۹ برنامه‌ی چهارم توسعه تدوین گردید. در این برنامه اهمیت زیادی به کاربردهای فناوری فضایی به‌عنوان ابزاری مؤثر در توسعه‌ی پایدار کشور داده شد. به‌عنوان قسمتی از این برنامه‌ی توسعه، سیاست ایران نیازمند فناوری و دانش فضایی و نشان دادن تعامل خود با جامعه‌ی بین‌المللی است. (Harvey, etal, 2010: 271)

1 - Committee on space Research

سیاست فضایی ایران تا سال ۲۰۰۴ و همزمان با تأسیس آژانس فضایی ایران فاقد ساختار شکل یافته‌ای بود. پس از تأسیس این آژانس میل ایران به بهره‌گیری از فضا به دلیل کاربرد مخابراتی، ارتباطی، هواشناسی، زمین‌شناسی، شناسایی و اکتشاف و ... صورتی فاعلانه به خود گرفت. ایران هم‌زمان با پرتاب ماهواره‌ی امید، میل خود بر عملی‌نمودن کنش‌گری نظری فضایی خود را که حدود نیم قرن سابقه داشت، به نمایش گذاشت. در مجموع، ایران هدف خود از ورود به فضا را تجاری‌سازی کاربردهای فضایی، رصد زمین و تغییرات زیست محیطی، نقشه‌برداری و پیش‌بینی آب و هوا، توسعه‌ی منابع انسانی جهت انجام توسعه‌ی فضا در آینده، برقراری سامانه‌ی اطلاعات فضایی در سطح ملی، ارتقای همکاری بین‌المللی، تشویق فعالیت‌های فضایی در بخش خصوصی و ... می‌داند.

سیاست فضایی ایران بر این پایه بنا نهاده شده است که توسعه‌ی علمی و فنی در تمامی عرصه‌ها نیازمند گام‌هایی اساسی در عرصه‌ی فضا و به‌خصوص در طراحی و ساخت ماهواره است. در ارتباط با چالش‌های امنیتی فضا ایران همواره از تلاش‌های سازمان ملل برای جلوگیری از مسابقه‌ی تسلیحاتی در فضا حمایت نموده است. علاوه بر این، در زمینه‌ی نظامی کردن فضا، تاکنون ایران هیچ ماهواره‌ای با کاربرد نظامی صرف به فضا پرتاب نکرده است و در ماهواره‌های در حال طراحی و ساخت نیز هیچ نشانه‌ای دال بر ساخت ماهواره‌ای برای کاربرد نظامی صرف وجود ندارد. هر چند بنا بر ماهیت دوگانه‌ی کاربردهای ماهواره ممکن است این ماهواره‌ها بتوانند ایران در اهداف راهبردی و بالا بردن امنیت دفاعی یاری کنند. در مجموع می‌توان گفت که سیاست دفاعی جمهوری اسلامی ایران به‌طور کل متمرکز بر کاهش و امحای آسیب‌پذیری داخلی است؛ از این‌رو، سیاست فضایی ایران اگر هم در صورت لزوم و بنا بر شرایط صورت نظامی به خود بگیرد، ابتدائاً در واکنش به بروز تهدیدات خارجی است و در مرحله‌ی دوم متمرکز بر جنبه‌ی تدافعی خواهد بود نه تهاجمی.

ابعاد و تأثیرات مسلح سازی فضا بر امنیت نظامی و دفاعی جمهوری اسلامی ایران

نظام بین المللی به عنوان نظامی پویا و متحول همواره در حال تغییر و دگرگونی است و واحدهای سیاسی تشکیل دهنده آن، بدون درک و شناخت کامل آن قادر به تامین اهداف خود نیستند. یکی از مهم ترین تحولات نظام بین الملل تغییر در ماهیت و توزیع قدرت است (جمعی از نویسندگان، ۱۳۸۴: ۲۷۰). تحولات در ماهیت و توزیع قدرت در عرصه های گوناگونی صورت می گیرد که نوین ترین شکل آن تغییر قدرت در محیط فضا است. کشورها بنا بر ماهیت آنارشیک بین الملل به دنبال افزایش قدرت خود در تمامی عرصه ها هستند. اولین و اساسی ترین عرصه افزایش قدرت محیط نظامی است. افزایش قدرت نظامی کشورها رابطه معکوسی با کاهش امنیت کشورهای رقیب دارد. یکی از محیط های که کشورها در آن به دنبال افزایش قدرت خود هستند فضا است. افزایش قدرت کشورها در فضا برای کشورهای رقیب تهدیداتی را ایجاد می کند که چالش های امنیتی فضا یکی از نتایج آن است.

مسلح سازی فضا به عنوان مهم ترین عنصر تغییر قدرت در فضا در این محیط مطرح است. این تکاپوهای صورت گرفته در فضا برای تثبیت و تغییر ماهیت قدرت در فضا در ابتدایی ترین صورت خود بر امنیت دفاعی و نظامی کشورها تأثیر می گذارد. در نتیجه تهدید تمامیت ارضی به عنوان مهم ترین ارزش حیاتی در هر کشوری که سایر منافع و ارزش ها تحت شعاع آن قرار می گیرند، موجب تأثیرگذاری بر تمامی ابعاد امنیت ملی کشورها در درجه نخست و تهدید امنیت بین الملل در مرحله بعد می گردد. به دیگر سخن هر چند تسلیحاتی شدن فضا بر تمامی جوانب امنیت تجاری، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و محیط زیست و... تأثیر خواهد گذاشت؛ اما هیچ کدام از این گونه های امنیت به اندازه اهمیت امنیت نظامی و احتمال نقض و حمله به تمامیت ارضی کشورها تأثیر نخواهد گذاشت؛ چرا که دیگر گونه های امنیت در گرو امنیت نظامی و دفاعی به عنوان اساس و پایه هستند.

تحلیل‌گران معتقدند همراه با افزایش اهمیت فضا به دلایل نظامی، تجاری و... فضا در حال تبدیل شدن به یک حوزه مهم برای دفاع از امنیت و منافع ملی است. (Chase, 2011: 1) فضا تأثیر مستقیم بر اثربخشی نیروهای زمینی، دریایی و هوایی کشورها با مزایایی چون جاسوسی، مراقبت، شناسایی (ISR)^۱، هشدار سریع، ارتباطات، ناوبری، موقعیت‌یابی و... دارد. اما فضا تهدیداتی را نیز برای کشورها به دنبال داشته است. تهدیداتی که متوجه یک کشور است یکی از مهم‌ترین عواملی است که بر توانایی نیروهای نظامی در تبدیل منابع به توانمندی عملیاتی تأثیر می‌گذارد. (تالیس و همکاران، ۱۳۸۳: ۱۵۲) این تهدیدات که ناشی از مسلح‌سازی فضا هستند، همواره صورتی متحول به خود می‌گیرند. ادوم معتقد است که گذشته از تغییراتی که در نظام بین‌الملل در پایان جنگ سرد رخ داده است، ظهور فناوری‌های نوین با کاربرد نظامی خود انقلابی در ماهیت جنگ محسوب می‌گردد (ماندل، ۱۳۷۹: ۹۲) فضا به‌عنوان فناوری نوینی است که به‌طور کل ماهیت جنگ را عوض نموده و با فراهم آوردن اطلاعات مستند و قابل اتکا قبل از وقوع، حین وقوع و پس از آن سبب ایجاد نگرشی نوین به مقوله جنگ و تهدید گردیده است.

سامانه‌های فضایی ایران با انواع تهدیدهای بالقوه^۲ روبرو است. تهدیدات بالقوه (که برخی از اشکال آن بالفعل نیز گردیده است) متوجه امنیت دفاعی ایران در فضا، به دو دسته تهدیدات سخت و نرم تقسیم می‌شوند. در دسته تهدیدات نرم با از دست رفتن موقت اثربخشی سامانه‌های فضایی، عملکرد عملیاتی جمهوری اسلامی ایران در فضا با اختلال روبرو خواهد شد. روش عمده در تهدید نرم بهره‌گیری از جنگ الکترونیک و حملات شبکه‌ی رایانه‌ای و اختلال در ارتباطات و... است. تهدیدات سخت عمدتاً شامل برخوردها و درگیری‌های فیزیکی در چهار عرصه درگیری زمین، دریا، هوا و فضا است. در این دسته تهدیدات کشورهای دشمن می‌توانند با بهره‌گیری از تسلیحاتی نمون فضا و فناوری‌های آن و

1- Intelligence, Surveillance and Reconnaissance

2 - Potential Threat.

نظامی کردن فضا و بهره‌گیری از مزیت‌های آن تهدیداتی از نوع سخت را متوجه امنیت دفاعی- نظامی کشور سازند. در جدول ۲ و ۳ سعی شده است تهدیدات نرم و تأثیرات این تهدیدات بر امنیت دفاعی و نظامی جمهوری اسلامی ایران تشریح گردد.

جدول شماره ۲ - تهدیدات نرم فضایی و تأثیر آنها بر امنیت نظامی جمهوری اسلامی ایران

شماره	نوع تهدید	تأثیرات تهدید بر امنیت نظامی جمهوری اسلامی ایران
۱	اختلال در زیرساخت‌های مخابراتی و سامانه‌های ارتباطی	اختلال و آسیب‌رسانی به تمامی زیرساخت‌های ارتباطی شامل مراکز مایکرو و بین شهری و بین‌الملل، شبکه‌های فیبر نوری، ایستگاه‌های زمینی ماهواره‌ای مخابراتی مرتبط با زیرساخت، مراکز ترانزیت راه دور (STP, SC, PC) و بین‌الملل (ISC)، شبکه‌ی دیتا و... فراهم آوردن شرایط اقدامات پشتیبانی الکترومغناطیسی، اقدامات ضد الکترونیکی، اختلال در سامانه‌های راداری، مخابرات نظامی و اقدامات ضد الکترومغناطیسی، دریافت سیگنال‌های مخابراتی ایران به منظور گرفتن اطلاعات جاسوسی از سیگنال‌های که حامل این اطلاعات هستند و ...
۲	شناسایی نقاط حساس و راهبردی نظامی و امنیتی کشور	تشخیص کانون‌های راهبردی امنیتی و نظامی کشور به‌وسیله‌ی ماهواره‌های دشمن، تعیین محل دقیق زیرساخت‌های حساس مخابراتی و اطلاعاتی کشور، ایجاد اطمینان از بالا بردن میزان خسارت در صورت وقوع حمله به کشور، تعیین مناطق کلیدی مانند جایگاه‌های پرتاب موشک کشور، تعیین مناطق آب، غذا و لجستیک نیروهای نظامی و امنیتی کشور، شناسایی نقاط ضعف و قدرت نیروهای کشور توسط نیروهای دشمن و...
۳	تصوربرداری از نقل و انتقال تجهیزات و نیروهای انسانی	برآورد میزان تجهیزات نظامی، برآورد میزان نیروهای انسانی، آگاهی از میزان نقل و انتقالات تجهیزات نظامی، شناسایی مبدأ و مقصد انتقال تجهیزات، تعیین بهترین و ایمن‌ترین روش برای حمله به تأسیسات، اماکن و... دفاعی کشور، برآورد مناسب مکانی برای حمله به تأسیسات و اماکن آذوقه، تسلیحات و..

شماره	نوع تهدید	تأثیرات تهدید بر امنیت نظامی جمهوری اسلامی ایران
۴	کسب اطلاعات از مانورهای نظامی و آمادگی دفاعی	تصوربرداری دقیق از امکانات و تجهیزات نیروهای مسلح، تعیین هدف‌های نقطه‌ای موشک‌ها و برآورد قدرت و دقت موشک‌های کشور، شناسایی و بررسی ظرفیت دفاعی کشور، نمایش ابعاد مخفی مانورهای نظامی، شناسایی نقاط ضعف احتمالی نیروهای مسلح کشور برای حمله و تشخیص نقاط قوت برای دفاع مناسب در برابر نیروهای مسلح کشور، شناسایی و بررسی تاکتیک‌های نیروهای مسلح در مانورهای نظامی و...
۵	کسب اطلاعات از مقدمات عملیات‌های نظامی قبل از اجرا	کسب اطلاعات دقیق از مقدمات و لجستیک نیروها در شرایط مختلف، بهره‌گیری از تصاویر سه بعدی جهت طراحی عملیات‌های مطمئن و کارآ، ارزیابی صحت اطلاعات دریافتی از طریق سایر روش‌ها، فراهم آوردن اطلاعات از نقاط ضعف نیروهای کشور، برآورد و تخمین تجهیزات و امکانات فراهم شده برای مأموریت، آگاهی از نوع آرایش نیروهای کشور، اطلاع‌رسانی برای زمان مناسب حمله به تجهیزات نظامی کشور و..
۶	دریافت اطلاعات و شنود سمعی و بصری اطلاعات	کسب اطلاعات ارسالی از سوی ماهواره‌های کشور به وسیله‌ی گیرنده‌های غیرهدف بنا بر ماهیت این فناوری‌ها به دلیل عدم انتشار توان در محدوده‌ای خاص، افشای اطلاعات و مکالماتی که از طریق تلفن ماهواره‌ای صورت می‌گیرد، توانایی ایجاد اختلال در ارتباطات مخابراتی و...
۷	افزایش هزینه برای بالا بردن توان دفاعی در برابر تهدیدات نوظهور	افزایش هزینه‌ی کشور برای ساخت تسلیحات نوین که توانایی مقابله با فناوری‌های فضایی جدید دشمن را داشته باشد (بازی باخت-باخت در عرصه‌ی بین‌المللی)، تمرکز بر تهدیدات نوظهور و عدم توجه به تهدیدات اساسی‌تر، تحت‌الشعاع قرار گرفتن دیگر بخش‌ها به دلیل مخارج بالای نظامی و..
۸	جنگ روانی و تضعیف نیروهای مسلح	جلوگیری از تحکیم اهداف مورد نظر نظام بر افکار عمومی کشور و نیروهای مسلح، ایجاد شبهه و شکاف در نیروهای مسلح با تبلیغات هدف‌دار، کوچک نشان دادن پیروزی‌های نیروهای مسلح در صورت وقوع نبرد، اغراق و بزرگ‌نمایی در پیروزی‌های خود، ایجاد وحشت در افکار عمومی کشورهای خود برای همراه نمودن آنها برای حمله و...

جدول شماره ۳ - تهدیدات سخت فضایی و تأثیر آنها بر امنیت نظامی جمهوری اسلامی ایران

شماره	نوع تهدیدات	تأثیرات تهدید
۱	اختلال و آسیب‌رسانی به اموال فضایی	اختلال در تبادل اطلاعات ماهواره‌های کشور با ایستگاه‌های زمینی و انجام مأموریت ماهواره‌های کشور، ایجاد مین‌های فضایی و آسیب به اموال فضایی جمهوری اسلامی ایران در فضا توسط دشمن، ایجاد نیروی هدایت‌شده‌ی موشک‌های ضدماهواره زمین‌پایه و آسیب به ماهواره‌ها در LEO، ایجاد انرژی جنبشی سلاح‌های ضد ماهواره زمین‌پایه و آسیب‌رسانی به اموال فضایی ایران، انفجار هسته‌ای در فضا و آسیب فوری ماهواره‌ها در خط دید، همه‌ی ماهواره‌ها در مدار LEO در یک مدت چند هفته‌ای تا چند ماه و...
۲	تخریب و انهدام زیر ساخت‌های نظامی زمینی	پیش‌بینی وضع هوا و مطالعات جوی برای زمان حمله‌ی مناسب، برآورد یگان‌های پیاده نظام کشورمان و موقعیت آنها، تعیین شرایط محیطی برای انتقال یگان‌ها، ادوات و تجهیزات برای حمله، تعیین وضعیت نیروهای خودی (دشمن) و شناسایی نقاط ضعف آنها و پوشش ضعف‌ها، تشخیص موانع طبیعی و مصنوعی ایجاد شده توسط کشورمان برای جلوگیری از حمله و چگونگی تخریب مناسب آنها، تعیین و تشخیص سامانه‌ها و شیوه‌های تهاجمی و دفاعی کشورمان، بررسی نتایج مورد انتظار برای حمله‌ی زمینی، دریایی، هوایی و موشکی برای حمله و...
۳	تضعیف نیروی هوایی و فناوری هوایی	انتخاب راهبرد و هدف مناسب جهت حمله‌ی هوایی دشمن به کشور، کاهش میزان خطا و اشتباه در هدف‌گیری دشمن، تشخیص نقاط حساس و راهبردی مرتبط با نیروی هوایی کشور برای حمله، تشخیص مسیر پروازی مناسب و ایمن برای حمله، تعیین مسیر حرکت جنگنده‌های کشور و تعیین موقعیت مناسب برای آسیب به آنها، انتخاب هدف مناسب نظامی، امنیتی و تجاری جهت بمباران به‌وسیله‌ی هواپیما، بمب‌افکن، کسب اطلاعات در نتیجه‌ی عملیات‌های نیروهای هوایی و میزان موفقیت و...

شماره	نوع تهدیدات	تأثیرات تهدید
۴	حمله و آسیب به توانمندی دریایی	مطالعات جوی و پیش‌بینی وضع هوا برای نیروهای دشمن در جهت زمان حمله‌ی مناسب، تشخیص موانع طبیعی و مصنوعی ایجاد شده توسط کشورمان در جهت کاهش حرکت تهاجمی و اختلال در حرکت آنها، تشخیص مین‌های دریایی کشور که در صورت لزوم بر ای دفاع از امنیت دریایی استقرار می‌یابند، بررسی امکان پیاده نمودن و تثبیت نیروهای دشمن در مکانی مناسب برای حمله به کشور، تعیین دقیق نیروهای کشورمان در موقعیت‌های دریایی، بررسی و تعیین موقعیت‌ها، مراکز و کانون‌های حساس دریایی کشور تشخیص توپوگرافی محیط دریایی کشورمان از قبیل جزایر، سواحل و...

نتیجه‌گیری

تلاش برای تأمین امنیت در رأس مهم‌ترین اهداف دولت‌هاست و عامل فقدان و کاهش سطح امنیت، تهدید است. تهدید امنیت ملی بسته به رویکرد و گونه‌ی مورد توجه به امنیت ملی و نوع نگرش به تهدیدات در شرایط زمانی و مکانی مختلف نسبی، پیچیده و نیازمند مذاقه است. بسته به تحول‌پذیری مقوله‌ی امنیت تهدیدهای آن نیز صورتی متحول به خود گرفته‌اند که ابعادی نوین را ایجاد نموده‌اند. فضا عرصه‌ای راهبردی برای تأمین امنیت ملی و بین‌المللی است و دولت‌ها از زمانی که با این مهم آشنا شده‌اند، از هیچ تلاشی در این راستا فروگذار نکرده‌اند. چالش‌های امنیتی فضا نیز یکی از مهم‌ترین تهدیدات روی داده در مسائل راهبردی معاصر است که در اثر تحول‌پذیری تهدیدات امنیتی ایجاد گردیده است. همان‌گونه که قبلاً بیان گردید، چالش‌های امنیتی فضا متوجه تسلیحاتی و نظامی کردن فضا هستند و تهدیدات منشعب گردیده به تبع در اثر این دو مقوله است.

کشورها بسته به سطح و نوع توانایی خود در فناوری‌های صلح‌آمیز و نظامی فضا، اهمیت سیاسی، نوع ایدئولوژی و راهبرد دفاعی و نظامی و میزان تهدیدات و... در برابر تهدیدات به دسته‌های مختلف تقسیم می‌شوند. ایران یکی از کشورهایی است که در متن این تهدیدات قرار گرفته است. جمهوری اسلامی ایران به لحاظ منزلت راهبردی که دارد، دارای

وجوه و ابعاد مختلفی از امنیت است؛ و به دلیل آنکه در مرکز ثقل حوادث قرار داشته، همواره امنیت آن را عوامل مختلف تهدید نموده است. از سوی دیگر، تمامی کشورهایی که در ایجاد چالش‌های فضایی نقشی کلیدی ایفا می‌کنند، به نوعی در تقابل و تعامل مستقیم با جمهوری اسلامی ایران هستند. رژیم اسرائیل و ایالات متحده به‌طور آشکار ایران را تهدید نظامی و غیرنظامی می‌کنند. تأسیسات هسته‌ای و نظامی ایران پیوسته به‌وسیله‌ی ماهواره‌های آمریکا و رژیم اشغالگر قدس رصد می‌گردند. منطقه‌ای که ایران در آن قرار گرفته است، پرتنش‌ترین منطقه‌ی جهان است و هند و پاکستان نیز که در عرصه‌ی فضا به دستاوردهای نظامی بزرگی دست یافته‌اند، هر دو می‌توانند تهدیدی بالقوه برای جمهوری اسلامی ایران باشند. روسیه و چین نیز با وجود عدم تعارض منافع آنها با کشورمان، نمی‌توان آنها را متحدان راهبردی برای ایران دانست. در نتیجه به نظر می‌رسد ایران بایستی در جهت رفع آسیب‌ها و کاهش تهدیدات در درجه‌ی اول و ایجاد و تقویت سامانه‌های فضایی در مرحله‌ی بعد برآید.

رفع تهدیدات ناشی از نظامی و تسلیحاتی شدن فضا و تقویت سامانه‌های دفاعی جز با توجه و تحلیل صحیح چالش‌های امنیتی فضا امکان‌پذیر نیست. تدوین سیاست دفاعی در برابر مسلح‌سازی فضا به عواملی چون طرح‌ریزی راهبردی مأموریت کلی نیروهای مرتبط متناسب با تهدید، بودجه‌بندی و اهداف ملی در مقابله با تهدید بستگی دارد. حیات و بقای هر نظام نیازمند اتخاذ تصمیم مناسب برای راهبری و هدایت امور و تأمین نیازها و رفع موانع پیش روی آن خواهد بود. برای دستیابی به یک راهبرد مناسب بایستی عوامل اصلی آن شناخته شوند تا با انجام برنامه‌ریزی مناسب شرایط لازم برای به‌کارگیری عناصر قدرت در جهت افزایش توانایی فراهم آید. برای مقابله با تهدیدات ناشی از چالش‌های فضایی دو رویکرد در برابر جمهوری اسلامی ایران وجود دارد: در سطح اول که به رویکرد درون مرزی تعبیر می‌گردد، ایران بایستی در پی کاهش سطح آسیب‌پذیری قدرت دفاعی و امنیت خود باشد. در رویکرد فرامرزی که سطح دوم مقابله با چالش‌های فضایی است، جمهوری اسلامی ایران علاوه بر تقویت سامانه‌ی داخلی به رویکردی تهاجمی در جهت کاهش تهدید خارجی روی خواهد آورد؛ بدین معنا که به موازات قدرت‌سازی در درون، بازیابی و تحکیم جایگاه و موقعیت

کشور در سطوح فراملی و از این‌رو، افزایش دامنه‌ی قدرت مانور در برابر منابع ناامنی خارجی از ضرورتی اساسی برخوردار است. به دیگر سخن، موقعیت حساس کنونی به لحاظ ملی، منطقه‌ای و جهانی، این ضرورت را بیش از پیش مطرح ساخته که امنیت ملی به مثابه دفاع فراسرزمینی به‌عنوان یک رهنامه‌ی نوین دفاعی در نظر قرار گرفته و توانایی کشورمان هر چه سریع‌تر با دستیابی به فناوری فضایی و به‌دنبال آن تسلیحات راهبردی به ضمانتی دائم برای حفظ امنیت ملی، تمامیت ارضی و منافع ملی تبدیل گردد.

بازیگری هم‌چون ایران که در خارج منافع گسترده دارد، باید یک راهبرد معطوف به بازدارندگی فعال داشته باشد تا از به چالش کشیده شدن آن منافع جلوگیری کند و در کنار آن یک راهبرد معطوف به قدرت انتخاب نماید تا در صورت شکست بازدارندگی از منافع خود در خارج دفاع کند. در سیاست موازنه‌گرایی؛ ایران به فعال‌سازی ظرفیت‌های بالقوه و بالفعل خود می‌پردازد و ارکان قدرت نظامی و دفاعی خود را قوت بخشیده و در جهت موازنه‌ی قوا و ایجاد بازدارندگی فضایی حرکت می‌کند. در نتیجه، راهکار مناسب برای تقویت سامانه‌ی دفاعی و احتمال کاهش حمله‌ی دشمن به جمهوری اسلامی ایران رویکرد بازدارندگی فضایی^۱ و دفاع فعال^۲ است که جمهوری اسلامی ایران بایستی به سمت ترکیبی از اقدامات دفاعی و بازدارندگی حرکت نماید. در نهایت می‌توان در جمع‌بندی مطالب گفت که دفاع از تمامیت ارضی جمهوری اسلامی ایران در آینده منوط به بهره‌گیری مناسب از فضا و اموال فضایی خواهد بود.

۱- بازدارندگی فضایی نیز یکی از گونه‌های اصلی بازدارندگی راهبردی در کنار بازدارندگی متعارف، بازدارندگی هسته‌ای و ... است. (Guanquian, etal, 2005: 217-218)

۲- دفاع فعال یک نیروی بازدارنده‌ی قوی است که توانایی تحمیل خسارت‌های غیرقابل قبول را بر دشمن خواهد داشت. (Shixiv, 2007: 9) حفاظت الکترومغناطیسی از ماهواره‌ها، پوشش ماهواره‌ای با مواد خاص برای کاهش دید از طریق رادارهای دشمن، افزایش سامانه‌ی محافظتی ماهواره‌های و اجزای کلیدی آنها از جمله حس‌گرهای الکترونی بر روی ماهواره‌ها تصویربرداری، افزایش محافظت در برابر تداخل الکترومغناطیسی (Electromagnetic Interference) بهره‌گیری از تحرک ماهواره‌ای (Satellite Mobility)، ایجاد اهداف نادرست، تخلیه و طعمه و استفاده از ماهواره‌های کوچک، افزایش آگاهی از موقعیت فعالیت‌های فضایی دشمن و هشدار هرگونه حمله و.. از روش‌های دفاع فضایی هستند.

با توجه به دستاوردهای پژوهش برای ایجاد راهبردی مناسب برای نهادهای مرتبط و تأثیرپذیر از چالش‌های امنیتی فضا در جمهوری اسلامی ایران توصیه‌های زیر ارائه می‌گردد:

جدول شماره ۴: پیشنهاد‌های ارائه‌شده برای مقابله با تهدیدات امنیتی فضا

شماره	عنوان پیشنهاد	ابعاد پیشنهاد	نتایج
۱	تغییر راهبرد فضایی از درون‌مرزی به برون‌مرزی	عدم تعریف منافع ملی در چارچوب درونی با توجه به ویژگی منحصر به فرد فضا، عدم توجه منحصر به آسیب‌های فضایی و تلاش برای دستیابی به منبع تهدیدات، تغییر راهبرد امنیتی فضایی کشور از دفاعی به بیرونی و تعریف آن در محیطی گسترده و عدم انحصار آن در مرزهای کشور (حرکت در چارچوب دفاع فضایی)	بهره‌گیری از فضا به خصوص در قالب کاربردهای دو منظوره نظامی و صلح‌آمیز و...، شکل‌دهی تسریع در روند بهره‌گیری از فضا برای کاربردهای نظامی آن از قبیل شناسایی، تصویربرداری و... از کشورهای دیگر.
۲	حرکت در جهت توازن و بازدارندگی فضایی و ضرورت کسب فناوری فضایی	ضرورت کسب فناوری فضایی در همه سطوح برای مقابله با تهدیدات بالفعل و بالقوه موجود در فضا، تقویت سامانه دفاعی در فضا، بهره‌گیری از ظرفیت کشورهای چین، روسیه و کسب فناوری‌های نظامی فضایی، افزایش توان موشکی و... (حرکت در چارچوب نظریه‌ی فضایی)	افزایش آمادگی کشور برای مقابله با تهدیدات، ایجاد منافع فضایی حاصل از کسب قدرت نظامی در فضا، ایجاد نیروی بازدارنده برای حمله به اهداف جمهوری اسلامی ایران در محیط‌های راهبردی، تقویت ساختارهای نظامی و دفاعی، کاهش آسیب‌پذیری اموال فضایی، افزایش بازدارندگی و توسعه‌ی کشور در همه‌ی حوزه‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و...
۳	سیاست اعلامی و اعلانی مناسب	عدم حمایت از مسلح‌سازی فضا، حمایت از گزینه‌های افزایش امنیت فضایی و معاهدات فضایی با ویژگی‌های یکسان، عادلانه و حاوی ابزارهای نظارتی مناسب (سیاست)	افزایش وجه سیاسی کشور در سطح بین‌المللی منتج از رویکرد صحیح به امنیت فضا، کنش‌گری بیش‌تر در محافل بین‌المللی مانند پاروس و

شماره	عنوان پیشنهاد	ابعاد پیشنهاد	نتایج
		اعلانی) و در کنار آن افزایش تحقیقات در خصوص افزایش توان دفاعی کشور و فناوری‌های لازم برای ایجاد دفاع فعال فضایی و بازدارندگی فضایی (سیاست عملی).	کوپوس و عدم هدف‌گیری کشور توسط کشورهای معارض دیگر به دلایلی مبنی بر تسلیحاتی و نظامی نمودن فضا و از سوی دیگر، ادامه‌ی روند تحقیقات دفاعی در حوزه فناوری‌های فضایی.
۴	بهره‌گیری از ماهواره‌های خارجی	به‌کارگیری ماهواره‌های خارجی برای کاربردهای غیر حساس مانند هواشناسی، زمین‌شناسی و... با شرایط همکاری در مراحل تحقیق، طراحی و پرتاب و... (راهبرد اتحاد و ائتلاف با کشورهای هم‌فکر).	کاهش احتمال حمله به ماهواره‌ها، کاهش احتمال اختلال در حمله به ماهواره‌ها، افزایش هزینه‌های سیاسی حمله، افزایش سطح همکاری با کشورهای صاحب فناوری مانند چین و روسیه.
۵	افزایش تعداد ماهواره‌ها در فضا و در مدارهای گوناگون	افزایش کمی و کیفی ماهواره‌ها، به‌کارگیری ماهواره‌های کوچک و کم هزینه در مدار پایین زمین برای نظارت و مشاهده‌ی زمین، افزایش تعداد ماهواره‌ها در مدار MEO و GEO. (حرکت در چارچوب دفاع فضایی)	کاهش احتمال حمله و اختلال سخت‌افزاری به دلیل افزایش تعداد آنها، دشواری غیرفعال نمودن و ایجاد اختلال در ماهواره‌ها، بالا بردن هزینه و زمان حمله در اختلال نرم‌افزاری و رصد و رهگیری آنها.
۶	به‌کارگیری ماهواره‌های مقاوم در برابر حمله و تقویت سامانه‌های دفاعی	حفاظت الکترومغناطیسی از ماهواره‌ها، پوشش ماهواره‌ای با مواد خاص برای کاهش دید از طریق رادارهای دشمن، افزایش سامانه‌ی محافظتی ماهواره‌های و اجزای کلیدی آنها از جمله حس‌گرهای الکترونی بر روی ماهواره‌ها تصویر برداری، افزایش محافظت در برابر تداخل الکترومغناطیسی و... (حرکت در چارچوب دفاع فضایی)	افزایش امنیت اموال فضایی ایران، تقویت خطوط ارتباطی و محرمانه بودن اطلاعات و رمزگذاری برای حفاظت از خطوط ارتباطی، استتار و پنهان نمودن اهداف زمینی و در نتیجه افزایش امنیت نظامی ایران برای نیل توسعه‌ی همه‌جانبه.

شماره	عنوان پیشنهاد	ابعاد پیشنهاد	نتایج
۷	استفاده‌ی بیش‌تر از فضای غیرراهبردی برای سامانه‌های شناسایی	بهره‌گیری از محیط‌های دیگر مانند هوا و فناوری هواپیماهای بدون سرنشین و... برای کسب اطلاعات (حرکت در چارچوب دفاع فضایی)	انحراف تمرکز دشمن برای حمله به اموال فضایی، به حداقل رساندن آسیب‌ها و تهدیدات فضایی و...

منابع

فارسی

- ۲۸- افتخاری، قاسم، باقری دولت‌آبادی، علی، (۱۳۸۹)، «*اعمال فشار آمریکا و تشدید گرایش ایران به راهبرد بازدارندگی*»، فصلنامه سیاست، مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دوره‌ی ۴۰، شماره‌ی ۴، صص ۱-۲۰، زمستان.
- ۱- امی، فتح‌الله، (۱۳۸۸) «*موتور و پیشرانش فضایی*»، تهران: مؤسسه انتشارات بعثت.
- ۲- تالیس، اشلی و دیگران، (۱۳۸۳) «*سنجش قدرت ملی در عصر فراصنعتی*»، ترجمه مؤسسه مطالعات و تحقیقات بین‌المللی ابرار معاصر، تهران، انتشارات مؤسسه فرهنگی مطالعات و تحقیقات ابرار معاصر.
- ۳- جمعی از نویسندگان، (۱۳۸۴) «*راهبرد امنیت ملی در جمهوری اسلامی ایران*»، اولین همایش ملی مطالعات استراتژیک در جمهوری اسلامی ایران، تهران، پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- ۴- جمعی از نویسندگان، (۱۳۸۵) «*بررسی الگوی رفتاری آمریکا با کشورهای معارض*»، تهران، مرکز تحقیقات راهبرد دفاعی، معاونت پژوهش، نامه دفاع (۱۲)، شماره‌ی سوم.
- ۵- حسین‌آبادی، علی و دیگران، (۱۳۹۰) «*اسلح‌سازی فضا: بررسی سیر ارتقای سطح کاربری نظامی از فضا*»، تهران، انتشارات هوا و فضا. (این کتاب در دست چاپ است)
- ۶- خسروی، مجید، (۱۳۸۱) «*هوا و فضا از دیدگاه حقوقی*»، تهران: انتشارات سازمان عقیدتی سیاسی ارتش.
- ۷- ساعد، نادر، (۱۳۸۸) «*حقوق خلع سلاح و حاکمیت دولت‌ها*»، تهران، نشر خرسندی.
- ۸- سیف‌زاده، حسین، (۱۳۸۵) «*اصول روابط بین‌الملل (الف و ب)*»، چ پنجم، تهران، نشر میزان.
- ۹- علی بابایی، مجتبی، (۱۳۶۸) «*تئوری موازنه قدرت در روابط بین‌الملل*»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه امام صادق(ع).
- ۱۰- گلرو، علی‌اکبر و دیگران، (۱۳۸۹) «*خص‌وصی‌سازی فعالیت‌های فضایی: مطالعه تطبیقی در حقوق بین‌الملل فضایی و قوانین ملی کشورها*»، تهران: انتشارات پژوهشگاه هوا و فضا.

- ۱۱- مالمیریان، حمید، (۱۳۸۷) «کاربرد تصاویر ماهواره‌ای در کشاورزی، زمین‌شناسی، آمایش سرزمین و حوادث غیرمترقبه و امور نظامی»، پروژه تکنولوژی فضایی و نقش آن در امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران. تهران، پژوهشکده هوا و فضا.
- ۱۲- مالمیریان، حمید، «فناوری فضایی و نقش آن در امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران»، فصلنامه مطالعات راهبردی، سال هفتم، شماره ۲۶، صص ۱۴۹-۱۷۴، پاییز ۱۳۸۸.
- ۱۳- ماندل، رابرت، (۱۳۷۹) «چهره متغیر امنیت ملی»، ترجمه پژوهشکده مطالعات راهبردی، تهران، انتشارات پژوهشکده مطالعات راهبردی، چ دوم.
- ۱۴- نذیری اصل، محسن، (۱۳۷۵) «جلوگیری از مسابقات تسلیحاتی در فضای ماورای جو»، تهران: وزارت امور خارجه، معاونت آموزش و پژوهش.

انگلیسی

- 15- "Air Force Space Command ,strategic master plan FY04 and beyond". Available at
www.fas.org/spp/guide/usa/StrategicMasterPlan04.pdf. viewed Last: 2/13/2012.
- 16- "**BACKGROUND PAPER: PEACEFUL" AND MILITARY USES OF OUTER SPACE: LAW AND POLICY**", (2005) CANADA, MCGILL UNIVERSITY MONTREAL. INSTITUTE OF AIR AND SPACE LAW, ACULTY OF LAW.
- 17- Balogh, Werner, "**Introduction to Space Activities, General Legal Framework of the Use of Outer Space Technologies**", Universities Wien, available at:
[http://homepage.univie.ac.at/werner.balogh/pdf/General Legal Aspects WS2011-2012/Introduction to Space Activities_18-10-2011_REV0.pdf](http://homepage.univie.ac.at/werner.balogh/pdf/General%20Legal%20Aspects%20WS2011-2012/Introduction%20to%20Space%20Activities_18-10-2011_REV0.pdf), 18 October 2011.
Viewed at: 4/16/2012
- 18- Barbara Opall, " **Israel official urge space -based weapons**" .11 junary 2005.available at: <http://www.vanunu.com/nukes/20050111defensenews.html>
viewed at: 12/6/2011.
- 19- Centre Natinal d'Eturdes Spatiales (CNES), "**2001-2005 Strategic Plan**", p. 13,acceptable at: http://www.cnes.fr/enjeux/2frame_index_enjeux.html. viewed at:3/19/2012.
- 20- Chase , Michael s, "**Defense and deterrence in Chain's Military space Strategy**", The Jamestown foundation, available at:

- www.jamestown.org/programme/chainabrief/single, March 25, 2011, viewed at: 5/19/2012.
- 21- Daxue, Wang, "**Security in Outer Space, Do Not Duplicate Historical Mistakes**", Security in space: The Next Generation- Conference Report, 31 March-1 April 2008, United Nations Institute for Disarmament Research(UNIDIR) p.p, 13-17, 2008.
 - 22- Estaboork ,Sarah, "**Space security 2006, (30-31 March 2006). Building the Architecture for Sustainable Space Security, Geneva**", Switzerland. Conference Report, United Nations Institute for Disarmament Research (UNIDIR).
 - 23- "**Executive Summary in Report of the Commission to Assess United states National Security Space Management and Organization**", Washington D.C: Commission to Assess United states National Security Space, pp, vii-xxxv, January 11, 2001, Available at: www.stimson.org.
 - 24- Fernandez, Adolfo J, "**Military Role in Space Control: A Primer**", CRS Report for Congress, Congressional Research Service, The Library of congress, September 23, 2004.
 - 25- Goel, Sachin & Sharma ,(2011), "**Vijay, Space Tourism Feasibility Analysis and Mission Planning, Dehradun**", College of Engineering, University of Petroleum & Energy Studies.
 - 26- Guanquian, Pang and, Youuzhi, Yao, (2005), "**The science of Military Strategy, Beijing: Military science Publishing**".
 - 27- Hall, R. Cargill, (2006), "**Military space and National Policy: Record and Interpretation**", the Marshall institute, science for Better Public Policy, , p 21.
 - 28- Harvey , Brian and Others, (2010), "**Emerging Space Powers, The New Space Programs of Asia**", The Middle East and South America, Chichester: Published in association With Praxis.
 - 29- Henry , Philip, "**The Militarization and Weaponization of Space: towards a European Space deterrent**". 3AF Strategy and International Affairs commission.p.1-6, 22/10/2007
 - 30- Jing , Zhong, "**Seeking a Better Approach to Space Security**", the Non Proliferation Review. pp.1-7 , Summer 2003.
 - 31- Johnson, Rebecca, "**security Without Weapons in space: Challenges and Options**", Making Space for Security, disarmament Forum ,pp53-65, One 2003.

- 32- Layers of the Atmosphere. "*Noaa. National Weather Service*", 24 Jan 2011. viewed at: <http://www.srh.noaa.gov/jetstream/atmos/layers.htm>.
- 33- Miller ,James Arnold, (1989), "*Space Support Of Us. National Security*", Washington D.C: United State Global strategy council.
- 34- NAIRI , K.K, "*Space Theory And Doctrine*", AIR Power journal Vol. 2. NO. 1, p p, 25-52, Spring 2005.
- 35- "*Outer Space And Global Security*", Conference Report, United Nations Institute for Disarmament Research, Geneva pp 1-8, 26-27 November 2002.
- 36- "*Report Of The Commission To Assess United States National Security Space Management And Organization*", Washington D. C, Pursuant to Public Law 106-65 January 11, 2001.
- 37- Shain , Yossi and others, "*Israel In Space*", The Harlod Hatog Scholl of Government and Policy, Tel Aviv Work Shop for Science, Technology and Security, 2005.
- 38- Shixiv, Bao, "*Deterrence Revisited: Outer Space, Chain Security*", No 5, pp, 2-11, 2007, available at: www.wsichina.org/cs5-1.pdf.
- 39- "*Space Laws, Policies, And Doctrines: This Indicator Examines*", (2008) space security 2008. pp.63,64, www.spacesecurity.org. viewed at: 5/4/2012.
- 40- Taylor and France(1991), "*Peaceful And Non-Peaceful Uses Of Space, Problem Of Definition For An Arms Race*", United Nations Institute for Disarmament Research(UNIDIR).
- 41- "*The Military Doctrine Of Russian Federation Approved By Russian Federation*" Presented on 5 February 2010. Available at: <http://www.sras.org/military-doctrine-russian-federation-2010>.viewed at: 2/16/2012.

