



Scientific Journal Quarterly of Middle East Studies

Vol 29. No 3. Autumn 2022

Received date: 2022.11.25

Acceptance date: 2023.02.01



مرکز پژوهش‌های علمی و
مطالعات استراتژیک خاورمیانه

Home page: www.cmess.sinaweb.net

DOR: 20.1001.1.15601986.1401.29.3.2.2

The Military Competition of the Middle East in the New Space Age

Gelare Rastegarnia,^۱ Afshin Zargar,^۲ Fakhreddin Soltany^۳



Abstract

Following the expansion of competitions from earth to outer space, and increase in the number of space players, the 21st century world sees the expansion of space competitions to the level of regions such as the Middle East. In addition to the changes that have occurred in the position of the great powers in the area of space activities, the confrontation with the emergence of regional players has also given a new shape to space competitions in benefiting from space advantages and influencing in this area and has drawn new space age in a different way. This article, with a pluralistic approach and in a fundamental research, pursues the answer to the question of how space has become an important aspect of the competition of emerging players in the Middle East in the New Space Age? The findings of this research by examining the strategies and latest space activities that reflect the spread of the ambitions of the leading space powers to the newcomers in this area such as Iran, Saudi Arabia, the UAE and Israel, Turkey, Qatar in the Middle East. It shows that these actors, who have taken their first space steps in cooperation with the space powers, are trying to reduce their distance with the space leaders and improve their position in the region through space successes, and the result is a change in the nature of space power.

Keywords: Outer Space, Space Activities, Space Politics, Space Competition, Middle East.

^۱ PhD Student, International Relations Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran.
gelarerastegarnia@gmail.com

^۲ Assistant Professor International Relations, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran.
a.zargar@kiauo.ac.ir

^۳ Assistant Professor International Relations, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran.
fakhreddinsoltany@gmail.com



مرکز پژوهش های علمی و
مطالعات استراتژیک خاورمیانه

فصلنامه علمی مطالعات خاورمیانه

سال ۲۹، شماره ۳، پیاپی (۱۰۹)، پاییز ۱۴۰۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۹/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۱۲

Home page: www.cmess.sinaweb.net

DOR: ۲۰,۱۰۰۱,۱,۱۵۶۰۱۹۸۶,۱۴۰۱,۲۹,۳,۲,۲

نوع مقاله: پژوهشی

رقابت نظامی خاورمیانه در عصر نوین فضا

گلاره رستگارنیا، افشین زرگر، فخرالدین سلطانی^۳



چکیده

با گسترده شدن رقابت‌ها از زمین به فضای مافوق، جهان قرن بیست و یکم افزون بر افزایش شمار بازیگران فضایی نظاره‌گر گسترش رقابت‌های فضایی به سطح مناطقی نظیر خاورمیانه است. در کنار تحولاتی که در جایگاه قدرت‌های بزرگ در عرصه فعالیت‌های فضایی رخ داده رویارویی با ظهور قدرت‌های منطقه‌ای نیز در بهره‌مندی از مزیت‌های فضایی و تأثیرگذاری در این عرصه شکل نوینی به رقابت‌های فضایی بخشیده و عصر نوین فضایی را به گونه‌ای دیگر ترسیم کرده است. این مقاله با رویکردی کثرت‌گرا و در پژوهشی بنیادی و کاربردی به جمع‌آوری داده‌ها و تحلیل آن‌ها از منابع ثانویه و منابع اسنادی جهت توسعه تبیین‌ها و تفسیرهای تازه از رویدادها، پاسخ به این پرسش را دنبال می‌کند که چگونه فضا به بعد مهم رقابت بازیگران نوظهور در خاورمیانه در عصر نوین فضایی تبدیل شده است؟ یافته‌های این پژوهش متأثر از بررسی استراتژی‌ها و آخرین فعالیت‌های فضایی که منعکس‌کننده سرایت جاه‌طلبی قدرت‌های پیش‌تاز فضایی به نوظهوران این عرصه مانند ایران، عربستان، امارات، اسرائیل، ترکیه، قطر به عنوان نمایندگان فضایی در خاورمیانه شده است، نشان می‌دهد این بازیگران که نخستین گام‌های فضایی خود را با همکاری قدرت‌های فضایی برداشته‌اند، در تلاش برای کاهش فاصله خود با برترین‌های فضایی و ارتقای جایگاه خود در منطقه از طریق موفقیت‌های فضایی هستند که برآیند آن تغییر در ماهیت قدرت فضایی خواهد بود.

واژگان کلیدی: فضای مافوق، فعالیت‌های فضایی، سیاست‌های فضایی، رقابت فضایی، خاورمیانه.

۱ - (نویسنده عهده دار مکاتبات) دانشجوی دکتری گروه روابط بین‌الملل، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران.

gelarerastegarnia@gmail.com

۲ - (نویسنده مسئول) استادیار گروه روابط بین‌الملل، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران. Zagar.a2003@gmail.com

۳ - استادیار گروه روابط بین‌الملل، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران. fakhreddinsoltany@gmail.com

مقدمه

پرتاب نخستین ماهواره ساخت بشر و فرستادن نخستین موجود زنده در ۱۹۵۷، پرواز فضایی یوری گاگارین روسی در ۱۲ آوریل ۱۹۶۱، نخستین راهپیمایی بشر بر روی ماه در ۲۰ جولای ۱۹۶۹، ارسال نخستین هیئت‌های انسانی توسط آپولو و سایوز در ۱۹۷۵ و استقرار پایگاه فضایی همگی نخستین فعالیت‌ها در فضا محسوب می‌شوند که تحقق رویاهای فضایی را برای انسان قرن بیستم به ارمغان آوردند و پیمودن مسیر جاه‌طلبی‌های قرن بیست‌ویکم را که آغازگر عصر نوین فضایی محسوب می‌شود، برای تازه‌واردهای این عرصه هموار ساختند.

اشاعه قابلیت‌های فضایی به شمار زیادی از دیگر ملت‌ها، از جمله ویژگی‌هایی است که می‌توان برای عصر نوین فضایی برشمرد. در تحولاتی که در جایگاه قدرت‌های بزرگ در عصر فعالیت‌های فضایی رخ داده، رویارویی با ظهور قدرت‌های منطقه‌ای در بهره‌مندی از مزیت‌های فضایی و تأثیرگذاری در این عرصه قابل تأمل است. علی‌رغم تلاش‌های متعدد ایالات متحده در محدود کردن گسترش فناوری فضایی، در حداث‌های سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۱۶ حدود ۴۳ درصد از ماهواره‌های نوین و ۳۹ درصد از پرتاب‌ها متعلق به ملت‌هایی غیر از ایالات متحده و روسیه بودند.

به‌دنبال تداوم پیشرفت‌های فضایی، انعکاس جاه‌طلبی‌ها در فعالیت‌های فضایی در هر دو بعد نظامی و غیرنظامی و استراتژی‌ها و سیاست‌های فضایی اتخاذ شده در قرن کنونی قابل مشاهده است، شماری از دولت‌ها خواهان بهره‌مندی از مزایای تجاری فضایی هستند و منافع غیرنظامی خود را در بین فعالیت‌های فضایی جستجو می‌کنند. در حال حاضر تقاضای بهره‌برداری از منابع محدود زمین، به دنبال افزایش جمعیت جهان افزایش یافته و به این ترتیب نگاه دولت‌ها و شرکت‌های خصوصی به فضای ماورای جو دوخته شده است، جایی که در سیارک‌ها و ماه انواع فلزات قیمتی و آب به فراوانی یافت می‌شود. بهره‌برداری از منابع طبیعی همگام با دستیابی به فناوری‌های فضایی و کنترل بر مناطق استراتژیک فضا، این عرصه را به‌عنوان بعد جدید قدرت معرفی می‌کند. نتیجه حاصل از بهره‌برداری از منابع و کارکردهای گوناگونی که مدارها و نقاط حساس فضای ماورای جو دارند، معرف گسترده شدن تعداد و نوع بازیگران فضایی است. افزون بر این دولت‌ها تأمین امنیت از طریق کاربرد فضا را نیز به‌صورت جدی‌تری در پی گرفته‌اند؛ به‌گونه‌ای که تنها بررسی سیاست‌های فضایی بر اساس آخرین اسناد منتشر شده در ارتباط با حضور و فعالیت در فضا و بحث‌برانگیزترین فعالیت‌های فضایی با قابلیت‌های نو که در سال‌های اخیر رخ داده‌اند، مجالی برای به تصویر کشیدن تلاش‌های صورت گرفته برای کسب برترین جایگاه فضایی است. بر این اساس مقاله حاضر با هدف بررسی رقابتی که در عصر نوین فضایی نوظهوران این عرصه در خاورمیانه ترسیم کرده‌اند و پاسخ به این پرسش که چگونه فضا به بعد مهم رقابت در خاورمیانه تبدیل شده است، نخست به رقابت‌های شکل گرفته در فضا، سیاست‌های فضایی و آخرین فعالیت‌های فضایی در خاورمیانه خواهد پرداخت که معرف جاه‌طلبی‌های فضایی در قرن کنونی است. در نهایت فراتر از آنچه که در حال حاضر آغاز دور جدید رقابت‌های فضایی خوانده می‌شود، دورنمایی از عصر فضا در ادامه قرن بیست‌ویکم متأثر از رقابت‌ها و همکاری‌های فضایی در خاورمیانه ارائه خواهد شد.

پیشینه

متأثر از بررسی کتاب‌ها و مقالات مرتبط با موضوع پژوهش اثری با عنوان مورد پژوهش یافت نشد و تنها برخی از ابعاد مسئله مورد پژوهش در برخی از آثار منتشر شده تا کنون مورد بررسی قرار گرفته‌اند که به برخی از آن‌ها به شرح زیر پرداخته شد:

یوئل گوزانسکی^۱ در مقاله‌ای با عنوان «مورد هدف قرار دادن ستاره‌ها؛ باشگاه فضایی عرب»^۲ به فعالیت‌های فضایی کشورهای عرب می‌پردازد و سرمایه‌گذاری در حوزه فضایی را کمکی به پیشرفت و راهی سریع برای کسب اعتبار و پرستیژ برای آن‌ها معرفی می‌کند تا از اسرائیل و ایران که در این زمینه پیشرفته‌تر هستند عقب نمانند. در حالی که جهان عرب نگاه امنیتی به فضای ماورای جو دارد و در درازمدت امکان دارد برای اسرائیل چالش‌برانگیز باشد، برخی از کشورهای عرب از همکاری با اسرائیل که از قابلیت پرتاب مستقل ماهواره‌ها برخوردار است سود می‌برند (گازانسکی، ۲۰۱۹: ۵). این اثر که به رقابت‌ها و همکاری‌های فضایی نگاهی دارد، تنها بر فعالیت‌های فضایی امارات و عربستان متمرکز است و به فعالیت‌ها و سیاست‌های دیگر بازیگران فضایی مؤثر در رقابت‌های نظامی فضایی خاورمیانه نپرداخته است.

«لغو نفرین حفاظتی: ظهور قدرت‌های نظامی جدید در خاورمیانه»^۳ نام اثری است که در آن دیوید رابرتز^۴ به امارات و عربستان سعودی به‌عنوان بازیگران مهارناپذیری اشاره می‌کند که می‌توانند بدون حمایت ایالات متحده فعالیت نظامی کنند (رابرتز، ۲۰۲۱). این اثر گروهی دیگر از آثار منتشر شده را به نمایش می‌گذارد که به فعالیت‌های نظامی خاورمیانه متمرکز هستند در حالی که نقش فعالیت‌های فضایی را نادیده می‌گیرند.

شماری از آثار منتشرشده نیز تنها به سیاست‌ها و برنامه‌های فضایی یکی از بازیگران فضایی در خاورمیانه می‌پردازند نظیر «منطق دیوار آهنین برنامه فضایی اسرائیل»^۵ عنوان مقاله‌ای به قلم اسحاق بن اسرائیل^۶ و دگانیت پائیکوفسکی^۷ که به سیاست‌ها و فعالیت‌های فضایی اسرائیل اختصاص دارد. مطابق با این مقاله برنامه فضایی اسرائیل همچنان که قدرت ملی این کشور را نشان می‌دهد، از قابلیت مقابله با تهدیدهای امنیتی نیز برخوردار است (بن اسرائیل و پائیکوفسکی، ۲۰۱۷: ۱۵۱). مطابق با نتایج حاصل از ارزیابی آثار مذکور، بررسی فعالیت‌ها و سیاست‌های فضایی طیفی از بازیگران در خاورمیانه در چارچوب رقابت‌های فضایی نظامی، بیانگر نوآوری مقاله حاضر است.

چارچوب نظری

انسان قرن بیست‌ویکم در حالی در مسیر حضور و تثبیت موقعیت خود در فضا گام نهاده است که رقابت فضایی میراث قدرت‌های بزرگ از نخستین روزهای عصر فضا به شمار می‌رود و بیش از همه پرتاب نخستین ماهواره به فضای ماورای جو با نام اسپوتنیک در سال ۱۹۵۷ آن را به تصویر کشید. رقابت در عرصه‌ای نوین که بر مبنای دیدگاه واقع‌گرایان اجتناب‌ناپذیر و مبتنی بر ستیز بوده و از طرفی بر سر دستیابی بر قدرت فضایی شکل گرفته است، تا به این ترتیب بازیگران فضایی این عرصه را در جهت پیشبرد منافع ملی خود قرار دهند. اما با ورود به قرن کنونی رقابت‌ها شدت بیشتری یافته است چرا که به واسطه طیف وسیع کارکردهایی که فضای ماورای جو در اختیار می‌گذارد، فرصتی برای کسب قدرت و پیشی گرفتن بر رقبای محسوب می‌شود. نتایج و دستاوردهای حاصل از فعالیت در فضای ماورای جو در هر دو بعد نظامی و غیرنظامی، به شکل تحول در زمینه‌های گوناگون ارتباطی، اطلاعاتی و شناسایی نمایان است و نقش‌آفرینی این بُعد از قدرت در عرصه سیاست بین‌الملل، توجیه‌کننده تلاش جدی شمار زیادی از دولت-ملت‌ها بویژه در خاورمیانه برای گسترش فعالیت در جنبه‌های مختلف فضا است.

فضا بُعد مهم رقابت‌های نظامی در قرن بیست‌ویکم

^۱ Yoel Guzansky

^۲ Shooting for the Stars: The Arab "Space Club"

^۳ Lifting the Protection Curse: The Rise of New Military Powers in the Middle East

^۴ David B. Roberts

^۵ The Iron Wall Logic of Israel's Space Programme

^۶ Isaac Ben Israel

^۷ Deganit Paikowsky

نتایج و دستاوردهای حاصل از فعالیت در فضای ماورای جو بویژه در بعد نظامی آن در تمامی دوره‌های حضور در این عرصه ترغیب‌کننده تلاش بازیگران فضایی برای کسب قدرت و پیشی گرفتن بر رقبای بوده است. رویارویی دو قدرت پیش‌تاز فضایی یعنی ایالات متحده و روسیه که در عصر کنونی نیز در تلاش هستند تا ابتکار عمل در حفظ جایگاه و برتری را از آن خود کنند، بازتاب رقابت قدرت‌های بزرگ در چارچوب تعریف‌شده مرشایمر است، در جایی که وی معتقد است گرچه شدت رقابت میان قدرت‌های بزرگ کم و زیاد می‌شود، اما آنچه که آن‌ها را به رقابت بر سر کسب قدرت دعوت می‌کند هراسی است که از یکدیگر دارند. در پرتو چنین هراسی، رقابت‌ها متفاوت از گذشته در بستری از تحولات صورت می‌گیرند و در دامنه‌ای گسترده‌تر تنها محدود به قدرت‌های بزرگ نیستند.

با گذشت چندین دهه از رقابتی که نخستین‌بار پرتاب اسپوتنیک روح‌بخش کالبد آن بود، قدرت‌های بزرگ با مسدود کردن مسیرهای همکاری با رقبای خود به رقابت‌های فضایی تداوم بخشیده‌اند. ایالات متحده در مقام قدرت بزرگی که همواره خواهان یکه‌تازی و کسب هژمونی در نظام بین‌الملل است مدت‌هاست حاکم شدن بر زمین از طریق سلطه بر فضا را در پیش گرفته است و اقدام آن در جهت تشکیل نیروی فضایی این کشور که به منظور مقابله با فعالیت‌های فضایی نظامی رقبای ایالات متحده در این عرصه صورت گرفته است گامی در جهت دنبال کردن بالاترین هدف برای هر دولت یعنی به حداکثر رساندن سهم خود از قدرت جهانی در جهت زوال دیگر دولت‌ها است.

روسیه نیز در پیمودن مسیر مشابهی در لحن هشدارآمیز خود نسبت به واشنگتن و با تأکید بر عدم تکرار اشتباهات گذشته، روی آوردن به چنین اقداماتی را دعوتی برای رویارویی جدی‌تر در فضا دانسته است، به گونه‌ای که می‌تواند توأمان با مخاطرات قابل توجه‌تری نسبت به مسابقه تسلیحات هسته‌ای باشد، اما این پیش‌تاز فضایی در راستای تأمین امنیت و کسب منافع ملی، خود نیز با تأکید بر توسعه نیروی هوافضای این کشور در سال ۲۰۱۹ آن را از جمله اولویت‌های نظامی خود معرفی کرده است.

در چنین فضایی چین با تلاش برای تبدیل شدن به یک قدرت فضایی، رهبری ایالات متحده در امور امنیتی فضای ماورای جو را به چالش کشیده است. چین که در پی پرتاب نخستین فضاپیما حامل سرنشین آن در سال ۲۰۰۳ به‌عنوان بازیگری فضایی ظهور یافت نمودی از تغییر در بازیگران فضایی و پایان انحصاری بودن فعالیت در فضای ماورای جو بود. آزمایش تسلیحات ضد ماهواره‌ای چین نیز که در سال ۲۰۰۷ مغایر با تلاش‌های این کشور برای دنبال کردن سیاست‌های ضدتسلیماتی و صلح‌آمیز صورت گرفت آمریکا را ملزم به مدرن‌سازی سیاست فضایی نظامی خود کرد و رقابت با بازیگری تازه نفس در این عرصه کرد. بر این اساس در تکمیل ترسیم رقابت‌های کنونی در فضای ماورای جو بایستی به چند مورد اشاره کرد:

۱- برترین ابزار در شناخت مسیر برگزیده قدرت‌ها برای فعالیت در فضای ماورای جو مرور استراتژی‌های فضایی آن‌هاست. مطابق با سیاست فضایی ملی ایالات متحده در سال ۲۰۰۶، ایالات متحده که بر خلاف حمایت از استفاده صلح‌آمیز از فضای ماورای جو ایجاد محدودیت بر سر راه دیگر کشورها خواهان آزادی عملکرد خود در این عرصه بود. همان‌گونه که پیش‌تر نیز گفته شد طبق سند ۲۰۲۰ خود قابلیت‌های فضایی روسیه، چین، کره شمالی و ایران را تهدید خوانده است. بر این اساس دکترین نظامی چین و روسیه که در واکنش به قابلیت‌های فضایی ایالات متحده تدوین شده‌اند نشانگر اهمیت جنگ‌های مدرن و در استفاده از قابلیت‌های ضد فضایی برای کاهش اثربخشی نظامی ایالات متحده، شرکا و متحدین آن و پیروزی در جنگ‌های آینده است. مبتنی بر این سند چین و روسیه فضا را به‌عنوان راهی برای مقابله با مداخله احتمالی ایالات متحده طی منازعات نظامی منطقه‌ای تسلیحاتی کرده‌اند.

روسیه احیای سیاست فضایی را هم‌گام با احیای قدرت پیشین خود پیش می‌برد و تأکید بر کنترل تسلیحات متکی بر همکاری دارد، در این زمینه سند تدبیر سیاست خارجی این کشور که در سال ۲۰۱۶ منتشر شده است به خوبی نشان می‌دهد

روسیه همچنان که تقویت امنیت بین‌الملل، تداوم تلاش برای منع رقابت تسلیحاتی در فضا و ارسال تسلیحات توسط دیگر کشورها، دستیابی به توافقات بین‌المللی در این حوزه و کنترل ظرفیت‌های هسته‌ای را مطرح کرده است، در مقابل هرگونه کاربرد و یا حتی تهدید از جانب سلاح‌های کشتار جمعی و تسلیحات اتمی، حق استفاده از تسلیحات را برای خود قائل شده است که تأکیدی بر آمادگی برای هرگونه جنگی حتی در فضای ماورای جو از سوی این قدرت و تهدیدی جدی برای هم‌بازی‌های آن است. بنابراین می‌توان چنین بیان کرد که روسیه با تدوین این سند در واکنش به تأثیرات احتمالی تشکیل نیروی فضایی ایالات متحده به نوعی پیش‌دستی کرده و موضع خود را مورد تأکید قرار داده است.

ایالات متحده و روسیه هر دو رقیب جدیدتری نظیر چین را دارند که نبایستی در محاسبات خود از قابلیت‌های نظامی و سیاست‌های آن غفلت کنند. چین نیز همان‌گونه که در آخرین کتاب سفید خود نیز بر آن تأکید کرده است مدت‌هاست که خواستار تبدیل شدن به قدرت فضایی است. علی‌رغم آنکه سیاست فضایی این کشور تا کنون به وضوح بیان نشده است همواره در تلاش بوده تا هم‌پای ایالات متحده و روسیه در شمار زیادی از فعالیت‌های فضایی حرکت کند. با تداوم حرکت رو به جلو خود در فعالیت‌های فضایی نیز می‌تواند فراتر از تبدیل شدن به قدرت فضایی خواهان برتری و حتی دستیابی بر رهبری در این عرصه باشد.

۲- اما فعالیت‌های فضایی قدرت‌های بزرگ در نقش مکمل سیاست‌های فضایی آن‌ها قرار می‌گیرد. برنامه‌های فضایی نظامی تدوین شده روسیه برای سال ۲۰۳۰ تا ۲۰۶۰ این کشور پس از تقویت تجهیزات زمینی، دریایی، هوایی، نشان-دهنده تلاش روسیه برای تقویت بعد چهارم قدرت است. اما رونمایی از موشک قاره‌پیمای سارمات روسی که مخرب-ترین موشک هسته‌ای جهان معرفی شده است، بیشتر عزم راسخ روسیه را برای تحکیم موقعیت خود و قابلیت‌های آن در اجرای برنامه‌های فضایی نظامی منعکس کرد. از طرفی دیگر ایالات متحده که خواستار تقویت قدرت نظامی و هسته‌ای و بهره‌برداری از فناوری‌های نظامی تا سال ۲۰۶۰ شده است ماهواره‌هایی نظیر ان-آر-ال-۳۷ با قابلیت جاسوسی را در سال ۲۰۱۹ در کارنامه پرتاب‌های خود به ثبت رسانده است. با این وجود گسترده شدن دامنه تهدیدی مانند کرونا در عملی ساختن برنامه‌های فضایی سال ۲۰۲۰ ایالات متحده را به بازگشت به عقب و سال‌های آغازین دومین عصر فضا وا داشته است چرا که با طرح اولویت امنیت انسانی شماری از فعالیت‌های خود را به تعویق انداخته است و یک بار دیگر در قرن معاصر فعالیت‌های فضایی را در جایگاه دوم اولویت‌های خود قرار داده است. در این میان چین خواهان رسیدن به جایگاه رهبری در پژوهش‌ها و اکتشافات ماه از طریق نهایی کردن پایگاه تحقیقاتی ماه از سال ۲۰۲۵ است و فرود به سطح ماه در سال ۲۰۳۶ را برنامه‌ریزی کرده است.

فعالیت‌ها و سیاست‌های فضایی در خاورمیانه

در مسیری که بیش از نیم قرن است قدرت‌های بزرگ فضایی در حال حرکت هستند، ظهور بازیگران نوین فضایی نیز در دهه‌های گذشته به شکل قابل توجهی سرعت یافته است زیرا بسیاری از کشورها درصدد افزایش جاه‌طلبی‌های خود در حوزه فضایی برآمده‌اند. در این میان خاورمیانه از جمله مناطقی است که با معرفی بازیگران نوظهوری نظیر امارات متحده عربی، قطر و ترکیه به عرصه وسیع فعالیت‌های فضایی و جای دادن بازیگرانی نظیر ایران و اسرائیل با پیشینه غنی‌تر در زمینه فعالیت‌های فضایی میدان وسیع‌تری برای رقابت‌های فضایی ترسیم کرده است به‌گونه‌ای که شناخت بهتر آن در گرو بررسی سیاست‌ها و آخرین فعالیت‌های فضایی آن‌ها به شرح زیر است:

سیاست فضایی ایران:

با مرور سند جامع توسعه هوا و فضای ایران در سال ۱۳۹۱، اهداف کلان فضایی ایران را می‌توان در مواردی از قبیل دستیابی بر جایگاه نخست منطقه‌ای در تسخیر فضا، تسلط بر این عرصه به واسطه کاربرد علوم و فناوری‌های داخلی و همراه کردن قابلیت‌های دانشگاه‌ها و مراکز علمی و پژوهشی در این مسیر خلاصه کرد که در حقیقت این اهداف در تکمیل اهداف سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ قرار می‌گیرند. در این سند افزون بر تأکید به حمایت از خصوصی‌سازی در خدمت ایجاد صنایع متکی بر دانش، به توسعه همکاری‌ها و تعاملات بین‌المللی جهت عملی کردن برنامه‌های فضایی نیز پرداخته شده است (سند جامع توسعه هوا و فضا، ۱۳۹۱).

بنابراین طبق این اسناد می‌توان گفت، سیاست‌های فضایی که ایران در خدمت تبدیل شدن این کشور به قدرت فضایی در سطح منطقه، و فراتر از آن برای رسیدن به جایگاه قدرتی هم‌تراز با قدرت‌های بزرگ در رقابت فضایی در نظر گرفته است، بر محوریت سه اصل متمرکز است: ۱- پیشرفت در زمینه فضایی به واسطه ارتقای سطح دانش بومی و تلاش برای توسعه فناوری فضایی، ۲- گسترش همکاری‌ها و تعاملات بین‌المللی در جهت توسعه فناوری‌های فضایی، ۳- دستیابی بر امکانات تجاری، اقتصادی و رفاهی متأثر از فعالیت‌های فضایی. در این میان پیشرفت فضایی که بر دو اصل دیگر تقدم دارد زمینه‌ساز تأمین امنیت، تولید قدرت و در پی آن‌ها کسب منافع ملی برای ایران محسوب می‌شود (زرگر و رستگاریان، ۱۳۹۶: ۳۳-۳۶).

فعالیت‌های فضایی ایران:

نخستین گام‌های ایران برای بهره‌برداری از فناوری فضایی را می‌توان به سال ۱۹۷۰ نسبت داد، چرا که با عضو شدن در سازمان بین‌المللی ارتباطات ماهواره‌ای و نصب و کاربرد آنتن استاندارد A همواره همراه بود. چهار سال بعد، یعنی در ۱۹۷۴ کاربست فناوری سنجنش از راه دور در قالب «طرح استفاده از ماهواره» در دستور کار سازمان برنامه و بودجه وقت قرار گرفت و در همین راستا در سال ۱۹۷۷ نصب ایستگاه اخذ داده‌های ماهواره‌ای سنجنش از راه دور در ماهدشت کرج، ایران را چهارمین بازیگر دنیا در این زمینه معرفی کرد و سازمان رادیو تلویزیون تشکیل سازمان فضایی ملی ایران را وابسته به یکی از وزارتخانه‌ها پیشنهاد داد.

در سال ۲۰۰۹ ایران با پرتاب نخستین ماهواره ساخت خود با نام امید خواسته مبتنی بر حضور فعال‌تر در عرصه فعالیت‌های فضایی را به جهانیان اعلام کرد، در حالی که پیش‌تر در مقابل نگاه بدبینانه غرب فعالیت‌های نخستین خود با نام صلح و امنیت بین‌الملل را با همکاری پیشگام صنعت فضایی یعنی روسیه در پیش گرفت. بعد از پرتاب ماهواره **مصبح** که در سال ۱۹۹۷ صورت گرفت، تأمل‌برانگیزترین نمونه این همکاری‌ها بویژه در نگاه غرب مربوط به پرتاب **سینا-۱** است. از نظر تحلیلگران غربی فناوری‌های به‌کار رفته در این نوع ماهواره از قابلیت پرتاب موشک بالستیک برخوردار بودند و بر همین مبنا ایران را بهره‌مند از قابلیت‌هایی می‌دانستند که ارتقای سیستم موشک شهاب-۳ و دستیابی به نمونه نوینی از آن یعنی شهاب-۴ را برای این قدرت نوظهور فضایی به همراه داشت. اما این قبیل همکاری‌های مشترک بیش از همه با مخالفت ایالات متحده همراه بود چرا که روسیه نیز در گذشته پرتاب ماهواره‌های کوچک مشابهی را از پایگاه‌های نظامی خود تجربه کرده بود. با این وجود موفقیت در پروژه مذکور بستری برای همکاری‌های بیشتر بین دو کشور را فراهم کرد و چندین بیانیه عمومی از سوی دو کشور مانند توافق ایران و روسیه برای تولید ماهواره پارس (سینا-۲) به تصویب رسید.

در تداوم همکاری‌های فضایی در اواسط سال ۲۰۰۶ سیستم ماهواره **مصبح** و **زهره** نیز جهت توسعه فناوری‌های فضایی و پرتاب ارتقا یافت. در حالی که ایران اهداف غیرنظامی برای ارتقای این سیستم تعریف کرده بود، برخی با ارائه تعبیری متفاوت از این مقصود، متخصصین ایرانی را متمایل به دستیابی بر سیستم هشدار سریع برای مقابله با حملات احتمالی

اسرائیل دانستند، که ممکن بود مقصدهای نظامی و هسته‌ای ایران را مورد هدف قرار دهد، همچنین ماهواره زهره را نیز توسعه سلاح‌های ضدماهواره برشمردند. در تداوم مخالفت‌ها با فعالیت‌های فضایی ایران در حد فاصل سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۸ حضور بیش از سی هزار متخصص روس در همکاری مشترک با ایران دلیل توسعه فناوری‌های کاربرد دوگانه برشمرده شد. گرچه در همین دوران مدیر مرکز مطالعات ایرانیان مدرن در روسیه در حالی که ایرانیان را مستعد فرستادن انسان به فضا دانست، همچنان تأکید بر تعهد کشور خود نسبت به تداوم همکاری‌های فضایی با ایرانیان داشت.

فعالیت مستقل ایران پس از سال ۲۰۰۸، دور شدن از هم‌پیمان فضایی خود و نگرانی امنیتی آن از فعالیت‌های فضایی ایران را به دنبال داشت. در این دوران برخی متخصصین نظامی و علمی فضایی روسیه پرتاب‌های فضایی ایران را نشانی از حرکت رو به جلوی آن جهت افزایش قابلیت پرتاب‌گرها با قدرت بیشتر می‌دانستند، برخی دیگر از مقامات رسمی این کشور نگران قابلیت‌های ایران برای کاربرد فناوری‌های موشکی بودند. در سال ۲۰۰۹ نیز روسیه نسبت به همراهی ایران برای توسعه ماهواره ارتباطات از راه دور زهره تمایلی از خود نشان نداد و میخائیل مارگلو که ریاست کمیته شورای روسیه در امور بین‌الملل را عهده‌دار بود، بر عدم وجود دلیلی برای تقویت این باور تأکید داشت که برنامه‌های فضایی ایران یک تهدید جهانی باشد (۱۳۹۸/۰۶/۱۲).

در سال ۱۳۹۲ نیز فعالیت‌های فضایی ایران همچنان با رونمایی از دو ماهواره دیگر یعنی تدبیر و خلیج فارس پیگیری شد و یک سال پس از آن به دنبال ارسال ماهواره فجر و سفیر در سال ۱۳۹۴ در مدار، ماهواره دوستی جهت مطرح کردن دوباره فناوری فضایی و دستاورد بومی ایران و جای گرفتن در مدارهای مملو از ماهواره، در معرض نمایش جهانیان گذاشته شد. پرتاب ناموفق ماهواره پیام در دی ماه ۱۳۹۷، ظفر در سال ۱۳۹۸ و عدم قرار گرفتن این ماهواره دانشجویی که از سری میکرو ماهواره‌ها به شمار می‌رود و تصویربرداری از زمین، ذخیره و ارسال تصاویر و سنجش تشعشعات فضایی کارکردهای آن محسوب می‌شود.

پروژه موسوم به اس ام اس^۱ از دیگر همکاری‌های ایران در زمینه فعالیت‌های فضایی محسوب می‌شود. گروه همکاری‌های چندجانبه آسیا-پاسفیک در زمینه فناوری و کاربردهای آن پروژه مذکور را در ابتدا ماهواره کوچک چند مأموریتی نامید. اما مشارکت ایران در این پروژه هنگامی آغاز شد که این گروه کاربردهایی غیرنظامی برای آن تعریف کرد، این ماهواره با سرمایه‌گذاری مشترک و بین‌المللی، همچنین همکاری ویژه چین و تایلند در خدمت نظارت زیست‌محیطی، بلایای طبیعی، سنجش از راه دور غیرنظامی و ارتباطات طراحی شد، که شامل سیستم ارتباطات از راه دور تجربی بود. ایران که بیشتر به یک ماهواره پیشرفته برای مشاهده زمین بعد از وقوع بلایای طبیعی نیاز داشت، در ساخت حسگرهای CCD این پروژه سهیم شد (هاروی و دیگران، ۲۰۱۰: ۲۳۰-۲۲۹).

ماهواره ناهید^۲ یک میکرو ماهواره مخابراتی می‌باشد که برای انجام مأموریت‌های مخابراتی در مدار LEO و توسعه تکنولوژی زیر سیستم‌های حساس ماهواره‌های مخابراتی GEO طراحی شده است (۱۴۰۱/۰۶/۱۱). این ماهواره همراه با ماهواره پارس ۱ و در انتظار پرتاب است و ماهواره خیام در سال ۲۰۲۲ با مالکیت جمهوری اسلامی ایران در یکی از شرکت‌های روسی ساخته شده است. این ماهواره سنجش از راه دور با دقت بالا در حوزه‌های مدیریت منابع آب، اکتشافات معدنی، خدمات شهری، پایش مرزها مخاطرات زیست‌محیطی کاربرد دارد (۱۴۰۱/۰۵/۱۱).

سیاست فضایی عربستان:

^۱ Small Multi- Mission Satellite

^۲ Asia-Pasific Multilateral Cooperation in Space Technology and Applications

عربستان سیاست فضایی خود در قرن بیست و یکم را در جهت توسعه پایدار و ضمانت امنیت ملی معین کرده است، ضمن آنکه خواهان استفاده از فضای ماورای جو در جهت اهداف صلح‌آمیز است. در سند چشم‌انداز ۲۰۳۰ عربستان به توسعه پایدار و فعالیت‌های فضایی با ثبات طولانی‌مدت جهت تضمین پیشرفت و رفاه بشر تأکید شده است. بنابراین برای توسعه و نظم‌بخشی هر چیز مرتبط با بخش فضایی عربستان سعودی، کمیته فضایی عربستان در سال ۲۰۱۹ تشکیل شد تا برای تضمین منافع پادشاهی عربستان و ارتقای امنیت و حفاظت از هر بخش مرتبط با فضا در برابر مخاطرات و تشویق تحقیق و فعالیت‌های صنعتی مرتبط با رشته‌های فضایی اقدام نماید (کمیسیون علم و فناوری برای توسعه، ۲۰۱۹).

عربستان برای دستیابی بر اهداف سند چشم‌انداز ۲۰۳۰ به همکاری‌های بین‌المللی تأکید دارد و استفاده صلح‌آمیز از فضای ماورای جو را از طریق پیوستن به جریان همکاری‌های فضایی ممکن می‌بیند. سیاست‌ها و تعهدات عربستان مطابق با ۵ معاهده و اصول سازمان ملل در مورد استفاده از فضا و اصلاح کاربرد فناوری‌های فضا در سطوح ملی و بین‌المللی و در خدمت بشریت است و در تحقق اهداف خود با شماری از کشورهای پیشرو فضایی همکاری دارد که موافق با سیاست‌های آن هستند. شروع چنین همکاری‌هایی با پیوستن به نخستین سیستم‌های ارتباطی ماهواره‌های جهانی تجاری یعنی ایتل‌ست و اینمارست صورت گرفت. در قرن کنونی عربستان برنامه‌های پایداری را برای فناوری ماهواره‌ها توسعه می‌دهد که به ضمانت توانایی متخصصین، مهندسین و دانشمندان سعودی کمک می‌کند، همانند بومی کردن فناوری‌های فضایی پیشرفته و تأسیس زیرساخت‌های پیشرفته که از صنعت فضایی در عربستان حمایت می‌کنند. تمایل عربستان به همکاری‌های بین-المللی به قراردادهای فضایی در سطح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی منجر شده است. مشارکت در پروژه اکتشافی چانگ‌۴ با همکاری چین نمونه‌ای از این قبیل همکاری‌ها محسوب می‌شود. مشارکت عربستان شامل نصب ردیاب‌های تصویربرداری نوری است که در آزمایشگاه‌های شهر علم و فناوری ملک عبدالعزیز ساخته و توسعه یافت و با توافق‌نامه‌های همکاری بین عربستان و روسیه برای اکتشافات در سال ۲۰۱۸ منعقد شده است (کمیته استفاده صلح‌آمیز از فضای ماورای جو، ۲۰۱۸).

فعالیت‌های فضایی عربستان:

تأسیس آژانس فضایی عربستان به دستور بن‌سلمان در ۲۷ دسامبر ۲۰۱۸ و واگذاری مدیریت آن به نخستین فضاانورد عرب و مسلمان در سال ۱۹۸۵ یعنی شاهزاده سلطان بن‌سلمان توسط شاتل ایالات متحده، گواهی بر جدیت عربستان برای شتاب بخشیدن به حرکت در مسیر پیشرفت‌های فضایی بود. پیش از آن پرتاب دو ماهواره «سعودی ست ۵»^۱ و «ب ۵»^۲ با کاربرد مشاهده زمین در دسامبر ۲۰۱۸ همچنین نخستین ماهواره «اس جی اس - ۱»^۳ که از جمله نسل‌های نوین ماهواره‌های ارتباطی بود، از دیگر فعالیت‌های فضایی قابل توجه سال‌های اخیر عربستان محسوب می‌شود که در ابتدای فعالیت‌های فضایی خود پرتاب ماهواره «عرب ست ۱ا»^۴ را ثبت کرده بود و نخستین ایستگاه دریافت تصاویر ماهواره‌ای در منطقه را تأسیس کرده بود. در تداوم این مسیر عربستان به مشارکت با دیجیتال گلوب برای توسعه ماهواره‌های کوچک که برای تصویربرداری با رزولوشن ۰٫۸ متری به کار می‌رود با فرانسه و روسیه همکاری خواهد کرد (کمیسیون علم و فناوری برای توسعه، ۲۰۱۹).

سیاست فضایی امارات متحده عربی:

در اکتبر سال ۲۰۱۷ دولت امارات متحده عربی در «برنامه صد ساله امارات تا سال ۲۰۷۱» تمایل خود را برای تبدیل شدن به بهترین دولت در جهان و جای گرفتن در میان برترین‌های جهانی در رشته‌های گوناگون تا سال ۲۰۷۱ یعنی ۱۰۰ سال پس از تأسیس این کشور اعلام کرد. در تکمیل چنین سیاستی چشم‌انداز فضایی امارات تا سال ۲۰۲۱ و پس از آن در

^۱ Saudi Sat A5

^۲ Saudi Sat B5

^۳ Geostationary satellite (SGS-1)

^۴ Arab sat A1

استراتژی ملی فضایی تدوین شده تا سال ۲۰۳۰ در سال ۲۰۱۹ منعکس شده است. اهداف جاه طلبانه امارات در خصوص برنامه ملی فضایی مطابق با سند ۲۰۲۱ محدود به گسترش بخش فضایی داخلی و گسترش مشارکت این بخش است (استراتژی ملی فضایی امارات متحده عربی ۲۰۳۰: ۲۰۲۱).

اهداف مذکور ناشی از چشم انداز رهبری امارات در آینده است و مبتنی است بر قابلیت های این کشور و دستاوردهای جهانی و منطقه ای آن در زمینه فضا و دیگر عرصه ها و تداوم طرح های آینده و افزایش دستاوردهای فضایی است. امارات عملی شدن اهداف فضایی در قالب برنامه فضایی ملی خود را متأثر از چند مورد دنبال خواهد کرد. مانند گسترش کاربرد فضا جهت حفاظت و حمایت از بخش های حیاتی. در این راستا بخش فضایی در حمایت از برنامه ها، فعالیت ها و ابتکارات اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و امنیت ملی همانند اصلاح و حمایت از خدمات و مشاغل حیاتی بخش های داخلی گسترش خواهند یافت و بخش فضایی ملی در ساخت قابلیت های گوناگون نظیر امنیت ملی، مدیریت بحران و بلایای طبیعی، پژوهش و سلامت عمومی، ارتباطات، حمل و نقل مشارکت خواهد کرد (سیاست ملی فضایی امارات متحده عربی، ۲۰۱۶).

افزون بر این درصدد ساخت، توسعه صنعت فضایی تجاری و تداوم فعالیت آن خواهد بود تا به رهبری جهانی و منطقه ای در این عرصه برسد. در حقیقت امارات از طریق گسترش همکاری و مشارکت ها و تمرکز بر حمایت از کاربرد استفاده صلح آمیز از فضا، توسعه قابلیت های فضایی، بویژه در مدیریت بلایای طبیعی، ارتباطات و ناوبری و مشاهده زمین و برنامه های اکتشافی فضایی خواهان سرمایه گذاری در پروژه های فضایی تجاری جهت کمک به توسعه صنایع فضایی در جهان اسلام و عرب و ارتقای موقعیت خود به عنوان قطب منطقه ای در فعالیت ها و تجارت فضایی است. هدایت هیئت های علمی فضایی و ارتقای امنیت و ثبات محیط زیست فضایی که فعالیت های فضایی با ثباتی را پوشش می دهند از دیگر اقدامات امارات در این جهت خواهد بود (سیاست ملی فضایی امارات متحده عربی، ۲۰۱۶).

افزایش حمایت مالی و سرمایه گذاری های جذاب در بخش فضایی، تشویق به اشتراک گذاری زیرساخت ها و امکانات فضایی، فراهم کردن فضای قانون گذاری برای بخش فضایی، حمایت از نوآوری ها و مشارکت ها در این بخش نیز از جمله برنامه هایی است که در استراتژی فضایی ۲۰۳۰ این کشور به آن اشاره شده و در خدمت همین اهداف قرار خواهد گرفت (استراتژی ملی فضایی امارات متحده عربی ۲۰۳۰، ۲۰۲۱).

فعالیت های فضایی امارات متحده عربی:

امارات متحده عربی در راستای عملی کردن سیاست های فضایی خود، فعالیت های فضایی قابل توجهی را در سال های گذشته دنبال کرده است. استراتژی ملی فضایی ۲۰۳۰ امارات متحده عربی ۲۱ پروژه را معرفی می کند که در حال حاضر ۸۵ سازمان تحت مدیریت آژانس فضایی این کشور در آن ها مشارکت دارند. برنامه ماهواره های کوچک امارات شامل ماهواره دانشجویی منزست^۱ است که با مشارکت دانشگاه آمریکایی رأس الخیمه و دانشگاه خلیفه در سال ۲۰۱۹ ساخت شد و در تشخیص گازهای گلخانه ای کاربرد دارد و راهگشای پژوهش های پیشرفته فضایی خواهد بود. ماهواره می نی ست امارات^۲ در سال ۲۰۲۰، ماهواره های مای ست - ۱ و ۲ در سال ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹، ماهواره دی ام ست^۳ در سال ۲۰۱۹ از دیگر ماهواره های کوچک امارات هستند که در سال های اخیر به شکل مستقل و یا با مشارکت دیگر بازیگران فضایی ساخته شده اند. با مشارکت روس کاسموس روسیه نخستین فضانورد این کشور به ایستگاه فضایی بین المللی در سال ۲۰۱۹ ارسال شده (کمیتة استفاده صلح آمیز از فضای ماورای جو، ۲۰۱۸) و در نهایت ارسال کاوشگر امید به مریخ از سوی امارات برای

^۱ MeznSat

^۲ United Arab Emirates MiniSat

^۳ MySat-1, MySat-2

^۴ DM Sat-1

نخستین بار نام کشوری عرب را در فرستادن یک هیئت به سیاره‌ای دیگر را در سال ۲۰۲۰ به ثبت رساند و بلندپروازی بازیگری نوظهور را به نمایش گذاشت که با همکاری آمریکا توسط موشک ژاپنی صورت گرفت و انتظار می‌رود در سال ۲۰۲۱ به مریخ برسد.

سیاست فضایی اسرائیل:

رویکرد اسرائیل نسبت به فضا و امنیت فضایی نخست ناشی از موقعیت آن در نظام جهانی و منطقه‌ای است و به‌عنوان یک کشور کوچک با کمبود شدید منابع روبه‌رو است، به همین دلیل با رویکردی عمل‌گرا نسبت به قدرت فضایی درصدد تأمین نیازهای امنیت ملی خود است. اسرائیل خواهان حضور در فضا و تسلط منطقه‌ای در فضا در موقعیت‌هایی مانند، مشاهده زمین (یعنی ماهواره‌های سبک وزن، با وضوح بالا و سار)، قابلیت پرتاب به مدار پایین زمین و ارتباطات است (بن اسرائیل و پایکوفسکی، ۲۰۱۷). با این وجود گسترش همکاری‌های دو و چندجانبه در فضا، رهبری روند جهانی به سوی کوچک کردن سیستم‌های فضایی، ساخت فناوری‌های پیشرفته و قابلیت‌های ملی در حوزه‌هایی مانند سنجش از راه دور، ماهواره‌های کوچک و توسعه آن‌ها جهت پرتاب به فضا و پوشش جامعه امدادسانی و افزایش هوشیاری عمومی بویژه در میان جوانان از جمله اهداف مختلف دنبال‌شده توسط آژانس فضایی اسرائیل است که قدمت آن به دهه ۱۹۶۰ می‌رسد و عهده‌دار مسئولیت فعالیت‌های غیرنظامی فضا است. اهداف این آژانس دربرگیرنده تحقیقات زیرساختی پیشرفته در مؤسسات تحقیقاتی و آکادمیک، همچنین حمایت از پیشرفت در فناوری‌های منحصربه‌فرد و خلاقانه در صنایع گوناگون فضایی، گردآوری نسل نوینی از دانشمندان فضایی از طریق پروژه‌های اجتماعی و تحصیلی فضایی و تشویق رشد و گسترش صنایع فضایی اسرائیل در سطح داخلی و بین‌المللی است (کمیته استفاده صلح‌آمیز از فضای ماورای جو، ۲۰۱۵).

فعالیت‌های فضایی اسرائیل:

فرود ناموفق برشیت^۱ به ماه در ۱۱ آپریل سال ۲۰۱۹ که پرتاب آن مدتی بعد در همین ماه صورت گرفت، آخرین نمونه از فعالیت‌های فضایی اسرائیل در قرن کنونی است که بعد از مدت‌ها مورد توجه جهانیان قرار گرفته بود. پیش از آن ونوس در سال ۲۰۱۷ پرتاب شد. این پروژه شامل توسعه و همکاری با فرانسه در پرتاب یک ماهواره کوچک نوین با کارکرد مشاهده زمین و فراهم کردن تصاویر با وضوح بالا برای کنترل محیط‌زیست و پوشش گیاهی است. از دیگر پروژه‌هایی که نتیجه همکاری مشترک است می‌توان به شالوم^۲ اشاره کرد، این پروژه مشترک اسرائیل و ایتالیا درصدد توسعه ماهواره تجاری با دامنه وسیع بود، سامسون^۳ نیز شامل سه ماهواره نانو از جمله دستاوردهای مؤسسه تحقیقات فضایی آشر است. اسرائیل نیز با ادعای استفاده صلح‌آمیز از فضای ماورای جو در جهت منافع تمامی بشریت، خواهان تداوم همکاری‌های فضایی با سازمان‌های بین‌المللی و چندین آژانس فضایی است (کمیته استفاده صلح‌آمیز از فضای ماورای جو، ۲۰۱۸) مرور جاه‌طلبی قدرت‌های بزرگ و نوظهور در ادامه عصر نوین فضایی در قرن بیست و یکم که در سیاست‌ها و فعالیت‌های اخیر آن‌ها نهفته است تداعی‌کننده اهمیت رقابت‌های فضایی در این دوران است.

سیاست فضایی ترکیه:

سیاست علم و فناوری ترکیه برای سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۹۳ نخستین سندی محسوب می‌شود که فضا در ترکیه را تحت پوشش قرار می‌دهد و فناوری فضایی را با انفورماتیک، مواد فناوری پیشرفته، بیوتکنولوژی و فناوری هسته‌ای یکی از پنج فناوری

^۱ Beresheet

^۲ Shalom

^۳ Samson

برتر معرفی می‌کند. در سال ۱۹۹۳ شورای تحقیقات علمی و فناوری ترکیه به‌عنوان سازمان اصلی مسئول هماهنگی فعالیت‌های فضایی در این کشور منصوب شد. تأسیس آژانس فضایی ترکیه نیز نخستین‌بار در سال ۲۰۰۱ توسط شورای امنیت ملی ترکیه با تلاش‌ها و گزارش‌های مشترک شورای تحقیقات علمی و فناوری ترکیه، نیروهای مسلح ترکیه، وزارت دفاع و وزارت حمل‌ونقل امور دریایی و ارتباطات صورت گرفت (اوزالپ، ۲۰۰۹: ۲۲۴-۲۳۵).

توسعه فناوری‌ها و زیرساخت‌های مرتبط در زمینه فناوری‌های فضایی در ترکیه مطابق با نیازها و مهارت‌های موجود این کشور، ضمن کاهش وابستگی ترکیه به منابع خارجی از نظر فناوری‌های فضایی از جمله اهداف برنامه ملی فضایی ترکیه محسوب می‌شود. افزون بر این در سند برنامه ملی فضایی ترکیه در سال ذکر شده است که برنامه‌های فضایی ارزش جغرافیایی کشورها، توانایی‌های فناوری، ظرفیت اقتصادی، توانایی کشورها برای همکاری بین‌المللی و شهرت را در عرصه بین‌المللی افزایش می‌دهد و دستاوردها، شهرت و قدرت به دست آمده هزینه بسیار بالایی که برنامه‌های فضایی برای کشورها دارد را ناچیز می‌کند (برنامه فضایی ترکیه، ۲۰۱۸). بنابراین طبق این سند ترکیه با آگاهی نسبت به موقعیت استراتژیکی خود در منطقه و مورد توجه قرار دادن قابلیت‌های اقتصادی، دفاعی و امنیتی فناوری‌های فضایی از یک سو خودکفایی در فناوری فضایی را دنبال می‌کند و فضا و فناوری فضایی را در تکمیل مسیری قرار می‌دهد که برای توسعه اقتصادی و امنیت در سال‌های اخیر برداشته است. از سوی دیگر دستیابی به قدرت نرم و پرستیژ بین‌المللی از جمله دیگر اهداف کلیدی این کشور برای دستیابی به فناوری‌های فضایی است که طی سال‌های اخیر در ردیف کشورهای نوظهور فضایی قرار گرفته است.

فعالیت‌های فضایی ترکیه:

ترکیه در سطوح ابتدایی فعالیت‌های فضایی قرار دارد و جایگاهی به‌عنوان کشور در حال توسعه ماهواره و زیرسیستم ماهواره‌ای در رده‌بندی جهانی کشورهای فعال با پروژه‌های فضایی آغاز شده کسب کرده است. کارنامه این کشور نشان می‌دهد ماهواره‌های رصد^۱ و گوترک^۲-۲ به‌عنوان بخشی از برنامه توسعه ماهواره‌های رصد زمینی و ارتباطی عمده ترکیه بودند. رصد دومین ماهواره سنجش از راه دور میکرو کلاس ترکیه است که در سال ۲۰۱۱ از روسیه به فضا پرتاب شد و در حال حاضر فعال است و گوترک^۲-۲ در سال ۲۰۱۲ از چین به فضا پرتاب شد. کار برای ساخت پایگاه پرتاب در موغلا^۳ هنوز در مرحله پروژه است. بنابراین علی‌رغم تلاش‌هایی که برای توسعه ماهواره‌های مستقل تا کنون انجام شده، قابلیت پرتاب بدون وابستگی به دیگر بازیگران فضایی وجود ندارد (یلماز، ۲۰۱۶: ۳۳۰-۳۳۶).

پروژه ترک ست^۴ نخستین ماهواره ارتباطی ترکیه است که از طریق منابع داخلی و ملی در ترکیه در سال ۲۰۱۴ توسعه یافته است. در نگاه به دیگر پروژه‌های فضایی روسیه می‌توان به گوترک^۱-۱ اشاره کرد که یک ماهواره سنجش از دور نوری با وضوح بالاست و در سال ۲۰۱۶ به فضا پرتاب شد. یوتاس^۵ - آر، کوران^۶ و اکسترا^۷ از جمله پروژه‌های آینده این کشور محسوب می‌شوند (آژانس فضایی ترکیه، ۲۰۲۱). اردوغان در رونمایی از برنامه فضایی جاه‌طلبانه ۱۰ ساله خود به مأموریت به ماه، اعزام فضانوردان ترک به فضا و توسعه سیستم ماهواره‌های بین‌المللی به‌عنوان فعالیت‌های فضایی آینده ترکیه پرداخته است. این برنامه بخشی از چشم‌انداز وی برای افزایش نقش منطقه‌ای و بین‌المللی ترکیه به‌شمار می‌رود. به گفته اردوغان

^۱ Rasat

^۲ GÖKTÜRK -2

^۳ Muğla

^۴ TURKSAT 6A

^۵ GÖKTÜRK -1

^۶ UTAS-R

^۷ KORAN

^۸ EXTRA

ترکیه قصد دارد نخستین تماس با ماه را در سال ۲۰۲۳ برقرار کند، زمانی که این کشور صدمین سالگرد تاسیس جمهوری ترکیه را جشن می‌گیرد. نخستین مرحله این مأموریت از طریق همکاری بین‌المللی و مرحله دوم با استفاده از موشک‌های ترکیه خواهد بود (فراز، ۲۰۲۱).

سیاست فضایی قطر:

قطر از سال ۲۰۰۰ به دنبال رشد منطقه خلیج فارس، قابلیت‌های فناوری خود را به شکل قابل توجهی افزایش داده است. مطابق با بیانیه قطر که توسط دبیر دوم دفتر نمایندگی دائم این کشور یعنی شیخ عبدالرحمان بن ناصر آل ثانی به سازمان ملل متحد و دیگر سازمان‌های بین‌المللی در ژنو و قبل از شصت و یکمین جلسه کمیته فرعی کوپوس ارائه شد، دولت قطر معتقد است که اکتشاف و استفاده از فضا برای مقاصد صلح‌آمیز ابعاد نوینی به انسان، حال و آینده داده است و در مورد فعالیت قطر در فضای ماورای جو نیز این بیانیه به تلاش‌های مستمر برای ادغام علوم و فناوری‌های فضایی در چشم‌انداز ملی قطر در سال ۲۰۳۰ از طریق گسترش زیرساخت‌ها برای فعالیت در فضا، آماده کردن کادر ملی متخصص در علوم و فناوری‌های فضایی همچنین انعقاد قرارداد با نهادهای بین‌المللی متخصص و معتبر اشاره کرده است. چشم‌انداز ملی ۲۰۳۰ قطر که در سال ۲۰۰۸ تدوین شده است قصد دارد تا سال ۲۰۳۰ قطر را به کشوری پیشرفته تبدیل کند تا بتواند توسعه خود را حفظ کند و استانداردهای بالای زندگی را برای همه نسل‌های آینده فراهم کند (سند چشم‌انداز ملی قطر تا ۲۰۳۰، ۲۰۰۸). به این ترتیب می‌توان گفت دولت قطر فضا و فناوری فضایی را در راستای اهداف چشم‌انداز ۲۰۳۰ این کشور قرار داده است که از جمله اولویت‌های آن تأمین رفاه مردم است و بیش از همه خواستار بهره‌برداری از کاربردهای غیرنظامی فناوری‌های فضایی است و تکیه بر مزیت‌های آن برای فاصله گرفتن با اقتصاد نفتی است.

فعالیت‌های فضایی قطر:

شرکت ماهواره‌ای قطر با نام سهیل ست، نخستین شرکت ماهواره‌ای قطر محسوب می‌شود که یک اپراتور ماهواره‌ای ارتباطی است و در سال ۲۰۱۰ با هدف مدیریت و توسعه حضور قطر در فضا و ارائه خدمات مستقل، با کیفیت بالا و پیشرفته به پخش‌کنندگان، شرکت‌ها و دولت‌ها در منطقه منا و فراتر از آن تأسیس شد. این شرکت در حال حاضر دو ماهواره سهیل ۱ و سهیل ۲ را در مدار دارد. در سال ۲۰۱۳ قطر نخستین ماهواره خود یعنی سهیل ۱ را به فضا پرتاب کرد و عصر جدیدی برای این کشور رقم زده شد (سهیل ست ۲۰۲۲/۲۴/۸).

قطر نخستین قدم‌های خود را برای ورود به عرصه فعالیت‌های فضایی با اتکا به همکاری قدرت‌های فضایی پیشتاز برداشته است. سهیل ۱ توسط شرکت آمریکایی اس اس ال^۱ در پالو آلتو کالیفرنیا ساخته و طراحی شد و در E۲۵.۵^۵ قرار دارد. سهیل ۲ دومین ماهواره قطر همکاری شرکت میسویشی الکتریک^۲ ژاپن در سال ۲۰۱۶ ساخته شد و توسط اسپیس ایکس از آمریکا در پایان همان سال پرتاب شد (سهیل ست ۲۰۲۲/۲۴/۸).

پیش از این نیز امضای توافقنامه بین شرکت هوافضای معروف فرانسوی داسو و مقامات قطر در سال ۲۰۱۵ تسریع‌کننده توسعه هوافضای قطر بود. در نتیجه این توافقنامه قطر ۷ میلیارد دلار برای پیشرفت هوافضا در سطح ملی به دست آورد. چنین سرمایه‌گذاری قابل توجهی در صنعت هوافضای قطر تأثیر مثبتی بر توسعه اقتصاد ملی و زیرساخت‌های این کشور داشت. قطر کشوری در حال توسعه است که آمادگی برای ابتکارات در هوافضا را برای بهبود رفاه ملت خود را دارد (آژانس هوانوردی و فضایی قطر، ۲۰۲۰).

^۱ EshailSat 1

^۲ EshailSat 2

^۳ US company Space Systems/Loral (SSL) in Palo Alto, California

^۴ Mitsubishi Electric

در سال ۲۰۲۰، دولت قطر با ناسا قرارداد همکاری امضا کرد تا اولین ماهواره‌ای را که به مطالعه آب‌های زیرزمینی، اثرات تغییرات آب و هوایی و تأثیر افزایش سطح آب دریاها بر مناطق بیابانی و خشک اختصاص دارد، طراحی کند که شامل مناطق عربی و شمال آفریقا می‌شود و انتظار می‌رود در سال ۲۰۲۵ پرتاب شود (وزارت امور خارجه، ۲۰۲۲). سهیل ست با تلاش برای عملی ساختن پروژه‌های بلندمدت خود در صدد است تا به یکی از اپراتورهای ماهواره‌ای در سطح جهانی تبدیل شود و در حال ارزیابی ماهواره‌های جدید در مدار جئو است که به کاربردهای آینده نظیر آی اف سی و آی او تی اختصاص خواهد داشت (ست لایت پروم، ۲۰۲۲/۸/۳۰). فعالیت‌های فضایی قطر نشان می‌دهد این کشور در حالی نخستین قدم‌های خود را برای ورود به عرصه فعالیت‌های فضایی با اتکا به همکاری قدرت‌های فضایی پیشتاز برداشته است که روابط سیاسی به بن‌بست رسیده‌ای با برخی از کشورهای عربی نظیر امارات و عربستان دارد که فعالیت‌های فضایی بویژه فعالیت‌های فضایی نظامی را جدی‌تر دنبال می‌کنند و از پیشینه بهتری در این زمینه بهره‌مند هستند.

رقابت نظامی خاورمیانه و دورنمای عصر نوین فضا

با گسترده شدن رقابت‌ها از زمین به فضای ماورای جو، جهان قرن بیست و یکم افزون بر افزایش شمار بازیگران فضایی نظاره‌گر گسترش رقابت بزرگان فضایی به سطح مناطقی نظیر خاورمیانه است. حضور بازیگران منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای، جاه‌طلبی‌ها، گسترش طلبی و برتری‌جویی در قرن کنونی خاورمیانه را به کانون منازعات و تعارضات منافع تبدیل کرده است، در این بین ایران و اسرائیل یکی از ده کشور برخوردار از قابلیت پرتاب مستقل ماهواره ساخت خود هستند و نخستین بازیگرانی محسوب می‌شوند که در منطقه خاورمیانه به کلوب فضایی پیوسته‌اند. در حالی که اسرائیل و متحدانش یعنی ایالات متحده و ملت‌های عرب منتقد برنامه فضایی ایران هستند، این کشور از همراهی روسیه در ساخت و پرتاب نخستین ماهواره خود بهره‌مند بوده است. افزون بر این بازیگر نوظهوری مانند ترکیه خواهان افزایش نقش خود در امور منطقه و توسعه فناوری‌هایی برای پرتاب راکت و فعالیت‌های فضایی است و در این زمینه نخستین گام‌های همکاری با روسیه را پشت سر گذاشته است.

در میان دیگر کشورهای عرب یعنی عربستان به‌عنوان نخستین بازیگر عرب و امارات بر اساس آنچه که در سیاست‌ها و برنامه‌های فضایی آن‌ها بررسی شد، در صدد تبدیل شدن به قدرت منطقه‌ای از طریق گسترش فعالیت‌های فضایی هستند. در این راستا برخی از این کشورها به کاهش وابستگی خود به عوامل خارجی امید دارند. پیشرفت در زمینه ماهواره آن‌ها را به ساخت کانال‌های ارتباطی ایمن‌تری قادر ساخته است و یک ماهواره با قابلیت مشاهده که در کنترل آن‌ها باشد این کشورها را مجهز به انعطاف‌پذیری عملیاتی می‌کند که نمی‌توانند از ماهواره‌های تجاری به دست آورند مانند محدودیت‌هایی برای وضوح که ایالات متحده برای تصویربرداری به اسرائیل تحمیل می‌کند. گرچه کشورهای عرب در زیرساخت‌های لازم برای پژوهش، ارتباطات و حتی کاربردهای نظامی ضعف دارند (گازانسکی، ۲۰۱۹-۵) افزایش شمار برنامه‌های فضایی و شکل‌گیری سیاست‌های نو بازیگران مستعدی را در این عرصه برای رقابت در بهره‌برداری از مزایای نظامی و غیرنظامی فضا معرفی کرده است و در چنین وضعیتی دورنمای متفاوتی را برای عصر فضا در قرن بیستم و یکم به تصویر کشیده است. دستیابی بر غرور و پرستیژ در سطح منطقه و صحنه بین‌الملل از جمله انگیزه‌های اصلی فعالیت‌هایی است که بویژه در دومین عصر فضایی توسط بازیگران فضایی در خاورمیانه دنبال می‌شود. گذشته از تنش‌ها و منازعاتی که از گذشته در بین دولت‌های واقع در این مناطق وجود داشته، روی آوردن به فعالیت‌های غیرنظامی و تجاری کشورهای نظیر اسرائیل و امارات متحده عربی نشان از تلاش از اهمیت چنین فعالیت‌هایی برای تحکیم بخشیدن به جایگاه منطقه‌ای آن‌ها و یا حتی فراتر از آن در سطح بین‌المللی است و بر این اساس با برگزیدن مسیر بزرگان فضایی درصدد کسب پرستیژ فضایی هستند.

اما بعد دیگر ابهاماتی که در برابر صلح و امنیت بین‌الملل از سوی فعالیت‌های فضایی در خاورمیانه قرار می‌گیرد، طرح‌هایی هستند که همکاری‌های فضایی را به ارمغان خواهند آورد. به این ترتیب در راستای افزایش علاقه ترکیه به حوزه بین‌الملل در سال ۲۰۰۵، همکاری بین‌المللی به‌عنوان یک حوزه اصلی برای توسعه در برنامه فضایی ملی این کشور تعیین شد. به این ترتیب برنامه‌های فضایی این کشور همکاری با آژانس فضایی اروپا، همکاری‌های منطقه‌ای و مشارکت با سازمان‌های فضایی بین‌المللی را در بر می‌گیرد. روابط با آژانس فضایی اروپا به واسطه توافق بین این آژانس فضایی و ترکیه در مورد «همکاری در اکتشاف و استفاده از فضا برای اهداف صلح‌آمیز» در سال ۲۰۰۴ آغاز شد و در سال ۲۰۰۶ لازم‌الاجرا گردید. در آخرین جلسه با ای اس آ در سال ۲۰۱۰، توافق‌نامه همکاری تا سال ۲۰۱۶ تمدید شد و توبیتاک به‌عنوان شریک جدید یونسکو و ابتکار مشترک ای اس آی با عنوان آژانس‌های فضایی در زمینه فناوری‌های فضایی برای حمایت از کنوانسیون میراث جهانی پذیرفته شد. از سال ۲۰۰۸ ترکیه در کمیته استفاده صلح‌آمیز از فضای ماورای جو سازمان ملل شرکت داشته است. توافق‌نامه همکاری امضا شده بین توبیتاک و روسکوسموس در زمینه «اکتشاف و استفاده از فضای ماورای جو برای اهداف صلح‌آمیز» در سال ۲۰۰۹ همکاری بیشتر با روسیه را جهت افزایش تجربیات و دانش ترکیه در زمینه فضا را در پی خواهد داشت (هلم و مدنی، ۲۰۱۲: ۵-۶).

اسرائیل در سیاست‌های فضایی خود نیز از مشارکت در فعالیت‌های سازمان‌های بین‌المللی نظیر آژانس فضایی اروپا، یونوسا و ناسا در فعالیت‌های فضایی استقبال کرده است. در مجموع آژانس فضایی افزایش نقش اسرائیل در این زمینه و ارتقای موقعیت آن را میان ملت‌های پیش‌رو در حوزه اکتشافات و تحقیقات فضایی جستجو می‌کند (کمیته استفاده صلح‌آمیز از فضای ماورای جو، ۲۰۱۵). تمایل عربستان به همکاری‌های بین‌المللی به قراردادهای فضایی در سطح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی منجر شده است. مشارکت در پروژه اکتشافی چانگ ۴ با همکاری چین نمونه‌ای از این قبیل همکاری‌ها محسوب می‌شود. مشارکت عربستان شامل نصب ردیاب‌های تصویربرداری نوری است که در آزمایشگاه‌های شهر علم و فناوری ملک عبدالعزیز ساخته و توسعه یافت و با توافق‌نامه‌های همکاری بین عربستان و روسیه برای اکتشافات در سال ۲۰۱۸ منعقد شده است (کمیته استفاده صلح‌آمیز از فضای ماورای جو، ۲۰۱۸). افزون بر این همانطور که پیش از این اشاره شد قطر و امارات از دیگر بازیگران در منطقه خاورمیانه محسوب می‌شوند که فعالیت‌های آغازین خود را فراتر از خاورمیانه با پیشتازانی نظیر آمریکا و فرانسه طی کرده‌اند و ایران که سابقه فعالیت بیشتری در این عرصه نسبت به دیگر نوظهوران فضایی در خاورمیانه دارد سابقه طولانی همکاری روسیه در فعالیت‌های فضایی را در کارنامه خود دارد.

نتیجه

قرن بیست و یکم در آغاز راه در بستری از واهمه‌ها و خوش‌بینی‌ها به حضور در قلمرویی بی‌حد و مرز از عصر نوینی برای فعالیت‌های فضایی رونمایی کرد و در ادامه این قرن با افزایش فعالیت‌های فضایی در گستره جهانی، فضایی پیچیده خلق شده است. پیشرفت در فناوری‌های فضایی از یک سو بر مزایای ملی حاصل از فعالیت‌های غیرنظامی افزوده و حفاظت از چنین فناوری‌هایی، ضمانت امنیت و مزایای حاصل از آن‌ها چالش‌آفرین بوده و از سوی دیگر مرور سیاست‌های برتری‌جویانه و برنامه‌هایی که موازی با اهداف آن‌ها طراحی شده‌اند نشان از افزایش فعالیت‌های نظامی دولت‌ها به شکل یک تهدید دارد که به نوعی فراخوانی برای سایر دولت‌هاست تا در راستای بقا، تأمین و حفظ امنیت و منافع خود به ارزیابی تأثیر هر گونه تغییرات بپردازند. بر این اساس دورنمای عصر فضا در این قرن همچنان به فرصت‌ها و چالش‌های فضایی گره خورده است.

شتاب در تغییرات از جمله ویژگی‌هایی است که می‌توان برای ادامه این قرن در نظر گرفت. تلاش برای پیشبرد اهداف سیاسی و اقتصادی، شتاب در رشد بازیگران فضایی و تبدیل شدن به قدرت فضایی را در پی خواهد داشت، در حالی که غالباً ظهور و سقوط قدرت‌ها در پی درگیری‌های نظامی صورت گرفته است. گرچه در دوران جنگ سرد برتری نظامی در رقابت بین ایالات متحده و شوروی در حالی سوق‌دهنده دو قدرت فضایی به سمت مسابقه تسلیحاتی بود که قدرتی هم‌تراز آن‌ها وجود نداشت، اما در عصر کنونی فضا نمی‌توان فعالیت‌های فضایی قدرتی مانند روسیه، چین که مدعیان رهبری فضایی و مستعد به چالش کشیدن جایگاه کنونی ایالات متحده هستند و یا حتی تلاش بازیگران نوظهور در مناطقی مانند خاورمیانه را نظیر آنچه که پیش‌تر مورد بررسی قرار گرفت، نادیده انگاشت. چنین بازیگرانی مانند امارات متحده عربی از یک سو خواهان کم کردن فاصله خود با برترین‌های فضایی هستند که کمتر مستقل از آن‌ها فعالیت فضایی داشته‌اند و از سوی دیگر ارتقای جایگاه خود در منطقه را از طریق موفقیت‌های فضایی در پیش گرفته‌اند و حرکت در این مسیر نتیجه‌ای جز تغییر در ماهیت قدرت فضایی ندارد.

افزون بر این در دورانی که می‌توان از آن با عنوان صلح مسلح فضایی یاد کرد روابط حاکم بر بازیگران فضایی عنصر مهمی در تعیین معادلات صلح در فضای ماورای جو محسوب می‌شود. در شرایطی که بازیگران تأثیرگذار عرصه بین‌الملل در بستری ناپایدار از صلحی ظاهری به دنبال حفظ و تأمین امنیت ملی خود در مقابل مخاطرات ناشی از کنش‌های رقبای مسلح، افزایش قابلیت‌های تدافعی و تجهیز شدن به تسلیحات مدرن را سرلوحه سیاست‌های اتخاذی خود قرار می‌دهند، آینده مبهمی برای صلح و امنیت بین‌الملل در گستره همیشگی رقابت‌ها، هراس از مسابقه تسلیحاتی و همکاری‌ها برای مقابله با تهدیدهای نوین امنیتی ترسیم خواهد شد که خاستگاهی جز فعالیت‌های فضایی ندارند. در چنین فضایی استفاده ایمن و صلح‌آمیز از فضای ماورای جو با تهدیدهای جدی روبه‌رو خواهد بود و عرصه‌ای این چنین خطرناک نیازمند نظم نوینی خواهد بود که از طریق تهیه معاهدات موافقت‌نامه‌ها و آیین‌نامه‌های بین‌المللی نوین، اجرای آن‌ها در پاسخ به هر گونه تهدیدی از جانب فضا و کنترل تسیحات فضایی میسر خواهد شد که در نهایت همانند مانعی بر سر راه تنازعات مسلحانه در فضا عمل خواهند کرد.

فهرست منابع

منابع فارسی

- ۱- رستگاریا، گلاره (۱۳۹۸/۶/۱۲)، بازگشت به رقابت‌های آغازین عصر فضا و امنیت ملی ایران، پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- ۲- زرگر، افشین و گلاره رستگاریا (۱۳۹۶)، «جایگاه ایران در تلاطم رقابت قدرت‌های فضایی»، فصلنامه مطالعات بین‌المللی، شماره ۱۴، دوره ۱، صص ۴۶-۲۱.

منابع غیر فارسی

- ۱- "Building a Satellite Industry for Qatar", (2013). Es'hailsat, At: <http://www.eshailsat.qa>.
- ۲- Ben Israel, I. & Paikowsky, D. (2017). "The Iron Wall Logic of Israel's Space Programme", Global Politics and Strategy, Vol 59, I 4, P 151-166.
- ۳- Cherian, V., "Es'hailSat's blueprint for Qatar's space future", Satteliteprom (30/8/2022), At: <https://satelliteprom.com/news/operators/teleport>.
- ۴- Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, (2018) (A/AC.105/1189), At: <https://www.undoc.org/pdf/AC.105>.
- ۵- Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (2015), (A/AC.105/2015/CRP.8), At: http://www.unoosa.org/data/2015/AC105_2015_CRP08E.
- ۶- Fraser, S., "Turkey unveils space program including 2023 moon mission", Phys.org, (9/1/2021), At: <https://phys.org/news/2021-02-turkey-unveils-space-moon-mission.html>.
- ۷- Guzansky, Y., (2019). Shooting for the Stars: The Arab "Space Club", Institute for National Security Studies.

- ۸- Halim, D., Medeni, T., (2012). " Comparative Strategic Analysis of Space Technologies: Developing a Roadmap for Turkey", International Journal of Business and Government Studies, Vol 4, No (2), P 1-10
- ۹- Harvey, B. Smid, H. H. F., & Pirard, T. (2010) Emerging Space Powers: The New Space Programs of Asia, the Middel East and South America, Springer, New York, London
- ۱۰- Intersessional Panel of the United Nations Commission on Science and Technology for Development (CSTD), (8/11/2019)., At: <https://unctad.org/meeting/cstd-2019-2020-inter-sessional-panel>
- ۱۱- National Space Policy of the United Arab Emirates, (2016). At: https://space.gov.ae/Documents/PublicationPDFFiles/UAE_National_Space_Policy_English.pdf
- ۱۲- Özalp T, (2009). "Space as a strategic vision for Turkey and its people", Space Policy, Vol 25, No (4), P 224- 235.
- ۱۳- Qatar Aeronautics and Space Agency (2022). At: <https://qasa.qa>
- ۱۴- Qatar ministry of foreign affair, "Calls on World Countries to Use Space for Peaceful Purposes in Sustainable", (31/ 3/2022)At: <https://mofa.gov.qa/en/all-mofa-news/details/1443/08/28/qatar-calls-on-world-countries-to-use-space-for-peaceful-purposes-in-sustainable-manner>
- ۱۵- Qatar National Viosion 2030, (2008), At: <https://www.un.org › desa › uploads › sites>
- ۱۶- Roberts, D. (2021). "Lifting the Protection Curse: The Rise of New Military Powers in the Middle East", Survival, Vol 63, No 2, P139-154
- ۱۷- Turkey space program (2018), At: <http:// https://tua.gov.tr/en/national-space-program>
- ۱۸- Turkish Space Agency (2021), At: <https://tua.gov.tr/en/projects/ongoing-projects>
- ۱۹- UAE National Space Strategy (2030), At: <http://www.space.gov.ae › Documents › Publication PDF Files ›>
- ۲۰- Yilmaz, S., (2016)."Turkey and Space", Open Journal of Political Science, Vol 6, No 3, 323-337, At: <http://dx.doi.org/10.4236/ojps.2016.63029>

منابع اینترنتی

- ۱- طراحی مفهومی ماهواره خیام توسط متخصصان داخلی (۱۴۰۱/۰۵/۱۱)، سازمان فضایی ایران، در: <http://isa.ir>
- ۲- ماهواره مخابراتی ناهید۲ (۱۴۰۱/۰۶/۱۱)، پژوهشگاه فضایی ایران، در: <https://www.isrc.ac.ir/fa>