



عکس: Sputnik

آزمایش ایست، میزان قابل توجهی زباله فضایی در مدار تولید کرده است که برای جامعه جهانی گسترده تر ملت‌های حاضر در فضای یک مشکل است.

#### ▼ درباره ایست‌های موجود روسیه چه می‌دانیم

روسیه هم‌اکنون گستره‌ای از ظرفیت‌های ایست دارد که از حملات سایبری و پارازیت روی سیگنال‌های ماهواره‌ای تا موشک‌های زمین به فضا با پرواز مستقیم که برای نابودی ضربه می‌زند، گسترده است. در سال‌های اخیر، مقامات ایالات متحده و پژوهشگران منبع باز، دغدغه‌هایی درباره ماهواره‌های بزرگ روس مطرح کرده‌اند که ماهواره‌های کوچک‌تر «فرزند» را در فضا رها می‌کنند و این ماهواره‌های کوچک‌تر، ظرفیت نزدیک شدن، اختلال کردن و به‌صورت بالقوه نابود کردن ماهواره‌های ایالات متحده را دارند.

برای رسیدگی به این تهدیدات ضدفضایی، ایالات متحده به‌دنبال افزایش تاب‌آوری سیستم‌های فضایی‌اش بوده است و هم‌زمان روی هنجارهای بین‌المللی علیه تسلیحات هسته‌ای در فضا و آزمایش ایست‌های نابودگر تأکید مضاعف می‌کند. ایست‌های هسته‌ای احتمالی روسیه، اگر عملیاتی شوند، همه این تلاش‌های ایالات متحده و هنجارهای بین‌المللی را به چالش خواهند کشید.

#### ▼ ایست‌های هسته‌ای و نابودی جمعی

ایالات متحده در حال گذار از مجموعه کم‌تعداد ماهواره‌های بزرگ، پر-خرچ و پیچیده به منظومه‌ای از ماهواره‌های کوچک‌تر و ارزان‌تر است که در مقابل حملات فیزیکی تاب‌آوری بیشتری

داشته باشند؛ اما تهدید حملات هسته‌ای برای ماهواره‌ها ممکن است این محاسبه را تغییر دهد. در سال ۲۰۱۷، ژنرال جان هایتین که آن زمان رئیس فرماندهی راهبردی ایالات متحده بود، موضعی به‌یادماندنی گرفت و گفت، «اگر خرید ماهواره‌های بزرگی که اهداف جذابی هم می‌شوند، حمایت» نخواهد کرد. نیروی فضایی ایالات متحده، تا حدی به واسطه آژانس توسعه فضایی، به سمت معماری‌ای حرکت کرده است که تکیه بیشتری بر منظومه ماهواره‌های کوچک دارد.

حمله فیزیکی به هر کدام از این ماهواره‌های کوچک به صورت منفرد، بسیار ناکارآمد و غیربهرینه خواهد بود؛ اما حمله هسته‌ای، مشکل گسترده‌تری ایجاد می‌کند. انفجار هسته‌ای در فضا، میزان قابل توجهی از تشعشعات در مدارهایی ایجاد خواهد کرد که جمعی از ماهواره‌های نظامی ایالات متحده از آن استفاده می‌کنند و باعث خواهد شد آن‌ها در طول هفته‌ها و ماه‌های بعد از انفجار رویه‌نابودی برونند، مگر اینکه مشخصاً در مقابل تشعشعات مقاوم‌سازی شوند. نام چنین حمله‌ای انفجار هسته‌ای در ارتفاع بالا علیه ماهواره‌های مدار پایین زمین یا هالیوس [high-altitude nuclear detonation against low-] یا HALEOS یا Earth orbit satellites] گذاشته شده است. چنین حمله‌ای، به هزاران ماهواره غیرنظامی از همه کشورها هم آسیب خواهد زد و چنین سلاحی را به یک سلاح نابودی جمعی واقعی تبدیل خواهد کرد.

مسکو سابقه‌ای از به‌کارگیری ماهواره‌هایی با سوخت هسته‌ای دارد که مسلح به سلاح هسته‌ای نیستند، روسیه در حال حاضر در حال احیای برنامه ماهواره‌های با سوخت هسته‌ای خود است. ماهواره‌های با سوخت هسته‌ای می‌توانند انرژی اضافه‌ای تولید کنند برای تأمین انرژی پارازیت‌های الکترومغناطیس، رادارها و دیگر فناوری‌هایی که ممکن است برای اهداف ضدماهواره‌ای به کار روند. انرژی هسته‌ای همچنین می‌تواند در فضا به‌عنوان رانه فضایی‌ماها به کار رود و این به یک ابزار فضایی اجازه خواهد داد، مدارهای خود را با بسامد بیشتری عوض کند؛ در مقایسه با ماهواره‌ای که انرژی‌اش را از رانه‌های متعارف می‌گیرد. با این حال، یک ماهواره دارای سوخت هسته‌ای روس، بالقوه کمتر از ماهواره‌ای با سلاح هسته‌ای نگران‌کننده است؛ از آن‌جا که ماهواره با سوخت هسته‌ای نه هنجاری را در هم خواهد شکست و نه توان آسیب به مجموعه گسترده‌ای از همه انواع ماهواره‌های در مدار را با یک حرکت به روسیه خواهد داد.

#### ▼ ایست هسته‌ای، نقش معاهده ماورای جو است

ایالات متحده، از مدت‌ها پیش از اصل عدم استقرار سلاح‌های نابودی جمعی در فضا حمایت کرده است و اخیراً هم حمایت دیگران را در مخالفت با آزمایش ایست‌های نابودگر با صعود مستقیم جمع کرده است. یک بخش کلیدی قوانین بین‌المللی در این مسئله، معاهده ماورای جو مصوب ۱۹۶۷ است که در میان بندهایش، استقرار سلاح‌های نابودی جمعی در ماورای جو را که بسیار ثابت‌زدا خواهد بود، ممنوع می‌کند.

سلاح هسته‌ای ضدماهواره روسی که در مدار قرار گیرد، نقض آشکار این اصل خواهد بود. تازه‌تر، دولت بایدن هم ایالات متحده را متعهد کرد که از آزمایش ایست‌های نابودگر با صعود مستقیم خودداری کند و چندین کشور با نظر مشابه را قانع کرد، تعهدات مشابهی بدهند. هدف این تعلیق آزمایش ایست‌نابودگر، افزایش پیش‌بینی‌پذیری در فضا و کاهش تولید زباله‌های خطرناک فضایی است.

#### ▼ آزمایش سلاح‌های هسته‌ای عجیب روس

روسیه همین حالا می‌تواند سلاح‌های هسته‌ای در فضا را از روی زمین منفجر کند، در نتیجه، ایست‌های جدید مسلح

به سلاح هسته‌ای، احتمالاً ظرفیت نظامی قابل توجه جدیدی به مسکو خواهند داد، با اینکه چنین پدیده‌ای همچنان نگران‌کننده است.

ایستی مسلح به سلاح هسته‌ای، ظرفیت‌های ضدفضایی روسیه را ارتقا خواهد داد، راهبرد فضایی ایالات متحده را به چالش خواهد کشید، هنجارها را تضعیف خواهد کرد و متحدان را نگران، اما به نظر نمی‌رسد ظرفیت کیفی متفاوتی به توپخانه روسیه اضافه کند. هر کشوری با موشک‌های بالستیک قاره‌پیمای هسته‌ای می‌تواند یک سلاح هسته‌ای در فضا منفجر کند. هم ایالات متحده و هم شوروی در دوران جنگ سرد، سلاح هسته‌ای در فضا آزمایش کردند.

در سال‌های اخیر، روسیه توسعه چندین سلاح هسته‌ای غریب تازه را اعلام کرده است، شامل موشک کروز با سوخت و سلاح هسته‌ای و ششپا‌های زیردریایی با سوخت و سلاح هسته‌ای که تحلیلگران غربی درک آن‌ها را چالش‌برانگیز دیده‌اند. این سلاح‌های جدید، ظرفیت نظامی قابل توجهی به توپخانه هسته‌ای روسیه نمی‌افزایند. این توپخانه همین حالا ظرفیت آسیب غیرقابل قبول به قلمرو سرزمینی ایالات متحده را، عملاً در هر شرایطی دارند. از جهاتی، ایست مسلح به سلاح هسته‌ای ممکن است از هر انفجار هسته‌ای در فضا که با موشک‌های بالستیک قاره‌پیمای هسته‌ای انجام شود، مؤثرتر باشد؛ اما چنین تحولی ممکن است از لحاظ اثرگذاری عملی، مشابه بقیه این گروه از سلاح‌های هسته‌ای جدید و غریب باشد.

علاوه‌بر خود این سلاح بالقوه، یک دغدغه مهم این است که این تحول، خبری شوم برای آینده کنترل تسلیحات باشد و به شکل بالقوه، یک رقابت تسلیحاتی در فضا به راه بیاندازد. اگر روسیه معاهده ماورای جو را رها کند تا به دنبال به میدان فرستادن چنین سلاحی برود، یا اینکه بدون خروج از این توافق این سلاح را مستقر کند، مشابه رفتارش با معاهده نیروهای هسته‌ای میان‌برد، معاهده آسمان باز و نیو استارت، این اقدام بار دیگر نشانه‌ای از پایان دوران معاهده محدودکننده تسلیحاتی الزام‌آور بین ایالات متحده و روسیه خواهد بود.

#### ▼ واکنش لازم است، هیجان و عصبيت نه

نیازی به هیجان و عصبيت نیست. ظرفیت ایست هسته‌ای از لحاظ هنجارها، نشانه‌ها و سوابق بین‌المللی نگران‌کننده خواهد بود اما حتی اگر به میدان فرستاده شود، تعادل قدرت روسیه و ایالات متحده را در فضا با روی زمین، تغییر جدی نخواهد داد. با این حال، ایالات متحده و متحدان و شرکایش باید واکنش نشان دهند.

این تحول باید عزم جدیدی برای برنامه‌ریزان فضایی ایالات متحده باشد تا چشم‌انداز استفاده از انرژی هسته‌ای در فضا را جدی بگیرند. مثلاً دانشمندان هسته‌ای بسیار روی چشم‌انداز استفاده محدود قهری از انرژی هسته‌ای از سوی حرفیان ایالات متحده در اوایل یک جنگ قدرت بزرگ متمرکز هستند. برنامه‌ریزان هسته‌ای باید این خطر را درک کنند و تضمین کنند که برنامه‌های دفاعی برای درگیری‌های سطح بالا، در مقابل از دست رفتن سیستم‌های فضایی مقاوم‌سازی نشده، تاب‌آوری دارند، یا با مقاوم‌سازی تعداد قابل توجهی از این سیستم‌ها یا با تضمین برقراری گزینه‌های جایگزین حسگری و ارتباطاتی. به‌علاوه، اگر بناست هنجارهای فضایی معنایی داشته باشند، ایالات متحده باید کشورهای دارای ذهنیت مشابه را جمع کند تا دغدغه خود را درباره این نقض آشکار معاهده ماورای جو، ثبت و اعلام کنند.

بیش از ۶ هزار تا هست.

با توجه به پیامد فلج‌کننده بالقوه برای اقتصاد و ارتش‌های جدی، مسئله باید در بالاترین اولویت تمام جهان باشد. ایالات متحده باید مشخص کند که آیا این سلاح در واقع مسلح به سلاح هسته‌ای هست یا نه. اگر چنین است، فشار بین‌المللی، به‌خصوص از سوی چین، برای جلوگیری از اینکه روسیه این سیستم را در فضا مستقر کند، حیاتی خواهد بود. چین در جدول در عنوان «بیشترین تعداد ماهواره» دوم است و شاید در متوقف کردن این تهدید با ایالات متحده زمینه‌مشرک‌کی بیابد. اگر روسیه این سلاح را در فضا مستقر کند، بازدارندگی در مقابل استفاده از این سلاح در میانه یک بحران بزرگ، مشکل خواهد بود، از آن‌جا که ایالات متحده نمی‌تواند تهدید به مقابله‌بمثل کند. در نتیجه، تنها جایگزین برنامه‌ریزی برای این خواهد بود که این سیستم را هدف قرار دهند و بیاندازند، پیش از آنکه فعال شود و انفجار ایجاد کند.

ایالات متحده، رسماً ظرفیت ضدماهواره‌ای یا برنامه‌ای برای ایجاد آن ندارد، اما توانایی موشک‌های اس ام ۳ را برای هدف قرار دادن ماهواره‌ها در مدارهای پایین زمین نشان داده است. چنین اتفاقی می‌تواند جرقه اتحادی بعید باشد، از آن‌جا که چین ظرفیت‌های ضدماهواره‌ای‌اش را آزموده است و ممکن است با توجه به تهدیدی که برای جاه‌طلبی‌های فضایی‌اش در کار است، مایل به همکاری باشد. صرف‌نظر از اینکه آیا این سیستم روسی در واقع سلاح هسته‌ای هست یا نه، افشای این خبر ممکن است برای روابط ایالات متحده و چین خوب باشد؛ آن هم در زمانی که مقامات در تلاش برای دوباره به‌راه‌اندختن گفت‌وگوهای کنترل تسلیحاتی هستند. حفظ دسترسی صلح‌آمیز به فضا می‌تواند راه را برای بحث‌های گسترده‌تر درباره ثبات راهبردی هموار کند.

#### ▼ انگیزه به بالقوه همکاری چین و ایالات متحده

##### جیکاب میزی



کارتشناس مرکز راهبرد و امنیت اسکوکرافت در اندیشکده شورای آتلانتیک

اهالی حوزه امنیت ملی در واشنگتن، بعد از گزارش اینکه روسیه در حال ساخت یک سیستم هسته‌ای در فضا برای اهداف ضدماهواره‌ای است، به جنب‌وجوش افتاده‌اند. یک نکته الان مشخص نیست: آیا این سیستم به یک کلاهک هسته‌ای مجهز است تا مستقیم ماهواره‌ها را نابود کند، یا از یک راکتور هسته‌ای، قدرت و انرژی می‌گیرد، تا در اهداف جنگ الکترونیکی از آن‌ها استفاده کند؛ اما اگر این سیستم مسلح به سلاح هسته‌ای باشد، ارزش را دارد که بفهیمیم تأثیرات فیزیکی چنین انفجار هسته‌ای در فضا چه خواهد بود و دنیا چگونه ممکن است واکنش نشان دهد. اگر روسیه چنین بمبی منفجر کند، ممکن است به اکثریت بالایی از ماهواره‌های تجاری و نظامی در مدار آسیب بزند. بعد از انفجار، اشعه‌های ایکس با انرژی بالا، سیستم‌های الکترونیکی همه ماهواره‌هایی را که پشت زمین قرار نگرفته‌اند، نابود خواهد کرد و احتمالاً سامانه موقعیت‌یابی جهانی (جی‌پی‌اس) را خاموش خواهد کرد. در هفته‌های پس از آن، ذرات باردار حاصل از انفجار، در دام کمربندهای طبیعی اشعه‌ای زمین خواهند افتاد و دور زمین پخش خواهند شد و به همه ماهواره‌ها آسیب خواهند زد، به جز آن‌هایی که سطح بالایی سپر حفاظتی داشته باشند. وقتی ایالات متحده، در آزمایش «استارفیش پرایم» سال ۱۹۶۲، یک بمب هسته‌ای در ارتفاع بالا منفجر کرد، تک‌تک ماهواره‌ها در مدار در نهایت با همین انرژی نابود شدند. در سال ۱۹۶۲، تنها ۷ ماهواره در مدار بود. الان

#### سیاستمداران



#### هدف ارمنستان تضعیف صلح است

وزیر خارجه جمهوری آذربایجان روز شنبه در ملاقات با معاون وزارت خارجه آمریکا در نشست امنیتی مونیخ مدعی شد که اقدامات اخیر ارمنستان با هدف تضعیف روند صلح است. جیحون بایراموف، وزیر امور خارجه جمهوری آذربایجان در دیدار با جیمز اوبرایان، معاون وزیر امور خارجه آمریکا در امور اروپا و اوراسیا در چارچوب «نشست امنیتی مونیخ» گفت: «ارمنستان باید از ادعاهای خود علیه جمهوری آذربایجان صرف‌نظر کند.» بایراموف تأکید کرد که اقدامات تحرک‌آمیز ارمنستان که منجر به مجروح شدن یک نظامی این کشور شد، با هدف تضعیف روند صلح بوده است. در روزهای گذشته نیروهای ارمنستان و جمهوری آذربایجان به سمت قوای هم در خطوط مرزی نبرنداری کردند که تلفاتی را به همراه داشت. بایراموف گفت: «در خصوص پیش‌نویس توافقنامه صلح، ادعاهای موجود علیه تمامیت ارضی و حاکمیت کشور ما مشاهده شده و با کوبار دیگر بر اهمیت کنار گذاشتن این ادعاها تأکید می‌کند.»



#### طرح خطرناک بن‌گویر در ماه رمضان

وزیر امنیت داخلی رژیم صهیونیستی، ایتمار بن‌گویر به ادعای نخست‌وزیر پیشین این رژیم طرح جنجالی جدیدی علیه مسجدالاقصی در آستانه ماه مبارک رمضان ارائه کرد؛ جلوگیری از ورود فلسطینیان ساکن کرانه باختری به مسجدالاقصی در ماه رمضان و تشدید محدودیت‌هایی برای ورود اهالی قدس و فلسطینیان اراضی اشغالی ۱۹۴۸ به این مکان مقدس اسلامی بخشی از طرح خطرناک وزیر امنیت داخلی رژیم صهیونیستی ایتمار بن‌گویر است که در رسانه‌های اسرائیلی بازتاب زیادی داشت. در حالی که کمتر از یک ماه دیگر به حلول ماه رمضان مانده، کانال ۱۲ تلویزیون رژیم صهیونیستی فاش کرد که این وزیر افراسی از اعضای کابینه بنیامین نتانیاهو خواسته که تنها به افراد بالای ۷۰ سال ساکن قدس و اراضی ۱۹۴۸ اجازه ورود به مسجدالاقصی در ایام این ماه مبارک داده شود و ساکنان سایر مناطق کرانه باختری «مطلقاً» وارد این مسجد نشوند. این در حالی است که از آغاز جنگ غزه در هفتم اکتبر تا به امروز رژیم صهیونیستی محدودیت‌های زیادی برای ورود فلسطینیان به مسجدالاقصی اعمال می‌کند.



#### اعتراض هواداران عمران خان

همزمان با تجمع‌های هواداران حزب جنبش عدالت پاکستان در اعتراض به نتایج انتخابات اخیر این کشور، نیروهای پلیس در «لاهور» با معترضان درگیر شده و طی آن یکی از نامزدهای انتخاباتی از حزب عمران خان بازداشت شد. اعتراض هواداران این حزب در شهر لاهور مرکز ایالت پنجاب به درگیری با نیروهای پلیس منجر شد. این در حالی است که فضای دیگر شهرهای پاکستان از جمله اسلام‌آباد و راولپندی پس از فراخوان مسئولان حزب عمران خان برای تظاهرات علیه نتایج انتخابات، امنیتی شد و در پایتخت نیز پلیس نسبت به هرگونه تجمع و نقض قوانین هشدار داده است. بیانیه دفتر حزب جنبش عدالت از بازداشت سلمان اکرم راجا که نامزد انتخاباتی حزب عمران خان از شهر لاهور و از حقوق‌دانان معروف پاکستان است، حکایت دارد. شبکه‌های خبری پاکستان اعلام کردند که سلمان اکرم راجا پیروزی رقیب خود از حزب استحکام پاکستان (با حمایت مسلم‌لیگ نواز) را به چالش کشیده و مدعی تقلب در شمارش آرای انتخابات است.