



# آینده جغرافیا



تیم مشاورشال

# آینده جغرافیا

چگونه قدرت و سیاست در فضا،

دنیای ما را تغییر خواهد داد

ترجمه هوشنگ جیرانی



بنگاه ترجمه و نشر  
کتاب پارسه

سرشناسه: مارشال، تیم، ۱۹۵۹-م. Marshall, Tim, 1959-  
 عنوان و نام پدیدآور: آینده جغرافیا (چگونه قدرت و سیاست در فضا، دنیای ما را تغییر خواهد داد)/  
 تیم مارشال/ ترجمه هوشنگ جبرانی  
 مشخصات نشر: تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب پارسه ۱۴۰۲  
 مشخصات ظاهری: ۳۱۲ ص  
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۵۳-۹۲۹-۸  
 وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا  
 یادداشت: عنوان اصلی: The future of geography : how the competition in space  
 will change our world, 2023.  
 موضوع: فضای کیهانی -- جنبه‌های استراتژیکی/ فضای کیهانی -- جنبه‌های اقتصادی/  
 فضای کیهانی -- کاربرد غیرنظامی/ امنیت فضا/ سیاست جغرافیایی  
 شناسه افزوده: جبرانی، هوشنگ، ۱۳۵۱-، مترجم  
 رده‌بندی کنگره: JZ۵۶۹۵  
 رده‌بندی دیویی: ۳۲۰/۱۲۰۹۱۹  
 شماره کتابشناسی ملی: ۹۳۰۱۹۶۴



## آینده جغرافیا

تیم مارشال	ترجمه هوشنگ جبرانی
آماده‌سازی و تولید:	بنگاه ترجمه و نشر کتاب پارسه
طراحی گرافیک: پرویز بیانی	چاپ و صحافی: دالاهو
نوبت و شمارگان: چاپ اول ۱۴۰۲، ۷۷۰ نسخه	

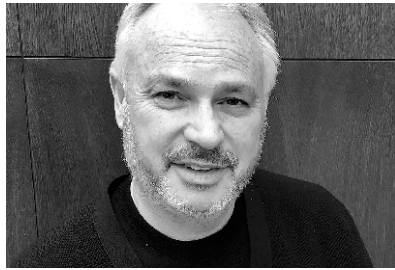
همه حقوق چاپ و نشر برای بنگاه ترجمه و نشر کتاب پارسه محفوظ است.  
 هرگونه اقتباس از این اثر، منوط به دریافت اجازه کتبی از ناشر است.

### بنگاه ترجمه و نشر کتاب پارسه

تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای ژاندارمری شرقی، پلاک ۷۴  
 طبقه سوم، تلفن، ۶۶۴۷۷۴۰۵

@ketabeparseh





### تیم مارشال (۱۹۵۹)

او از نویسندگان حوزه سیاست خارجی است که بیش از ۲۵ سال سابقه گزارشگری را در کارنامه دارد. مارشال سردبیر امور دیپلماتیک اسکای نیوز بوده، و قبل از آن برای رادیو بی بی سی و ال.بی.سی/آی.آر.ان کار کرده است. او همچنین برای روزنامه‌هایی چون تایمز، ساندی تایمز، گاردین، ایندپندنت و دیلی تلگراف مطلب نوشته است. مارشال بنیانگذار و سردبیر سایت [TheWhatandtheWhy.com](http://TheWhatandtheWhy.com) است. کتاب قبلی او *زندانیان جغرافیا* به قلم همین مترجم به فارسی منتشر شده است.



## فهرست

مقدمه	۹
بخش اول: در راه ستارگان	۱۵
۱. نگاه به بالا	۱۷
۲. جاده آسمان‌ها	۳۹
بخش دوم: درست اینجا، درست حالا	۷۱
۳. عصر نجوم سیاسی	۷۳
۴. یاغی‌ها	۹۷
۵. چین: راهپیمایی طولانی... در فضا	۱۲۹
۶. ایالات متحد: بازگشت به آینده	۱۵۷
۷. روسیه در فقر	۱۸۷
۸. همسفران	۲۱۱
بخش سوم: گذشته آینده	۲۴۹
۹. نبردهای فضایی	۲۵۱

## ۸ ■ آینده جغرافیا

۲۷۵.....۱۰. دنیای فردا.

۳۰۱..... نتیجه گیری

۳۰۳..... سیاست‌گذاری‌ها

۳۰۵..... گزیده منابع



## مقدمه

من همه جا نرفته‌ام، اما دلم می‌خواهد بروم..  
سوزان سانتاگ

ما جهان را کاوش کردیم و پی بردیم که متناهی است. اکنون، درست در زمانی که قلمرو و منابع ما رو به پایان است، متوجه شده‌ایم که آن گوی بزرگ و زیبا در آسمان - ماه - غنی از مواد معدنی و عناصری است که همه ما به آن نیاز داریم. آن همچنین یک سکوی پرتاب است: همان طور که انسان‌های اولیه هنگام عبور از دریاها از جزیره‌ای به جزیره دیگر می‌رفتند، ماه هم به ما امکان می‌دهد تا به منظومه شمسی و فراتر از آن برویم.

پس جای تعجب نیست که در یک مسابقه جدید فضایی به سر می‌بریم. به سوی فتح غنائم. چالش این خواهد بود که اطمینان یابیم بشریت پیروز است. فضا از همان سرآغازها زندگی انسان را شکل داده است. قلمروهای آسمانی داستان‌های اولیه خلقت را توضیح می‌دادند، بر فرهنگ‌های ما تأثیر گذاشتند و الهام‌بخش پیشرفت‌های علمی شدند. اما نگاه ما به فضا در حال

تغییر است. فضا اکنون بیش از هر زمان دیگری به معنای گسترش جغرافیای زمین است: انسان‌ها در حال بردن دولت‌های ملی، شرکت‌های ما، تاریخ، سیاست و درگیری‌های ما به فراتر از آسمان بالای سرمان هستند؛ و این می‌تواند حیات روی زمین را متحول کند.

نقش فضا در حال حاضر در زندگی روزمره بسیار تغییر کرده است. این امر در ارتباطات، اقتصاد و استراتژی نظامی نقش مهمی دارد و از سوی دیگر، واجد اهمیت فزاینده‌ای در روابط بین‌الملل است. فضا همچنین به تازه‌ترین عرصه رقابت شدید بشری تبدیل شده است.

علائمی که نشان می‌دهد فضا روایت مسلط ژئوپلیتیکی قرن بیست و یکم خواهد بود، از مدت‌ها پیش نمایان شده است. در سال‌های اخیر، فلزات کمیاب و آب در ماه یافت شده. شرکت‌های خصوصی مانند اسپیس‌ایکس ایلان ماسک، هزینه‌های عبور از جو را به شدت کاهش داده‌اند و قدرت‌های بزرگ نیز با منفجر کردن ماهواره‌های خود به وسیله موشک‌های شلیک‌شده از زمین، اقدام به آزمایش سلاح‌های جدید کرده‌اند. همه این رخدادها قطعاتی از یک داستان بزرگ‌تر در حال ظهور هستند.

برای درک این داستان، دیدن فضا به عنوان مکانی جغرافیایی مفید است: دالان‌هایی مناسب برای سفر، مناطقی با ذخایر طبیعی کلیدی، زمینی که می‌توان در آن ساخت‌وساز کرد و پیشامدهایی خطرناک که باید از آن‌ها برحذر بود. در چند دهه گذشته، همه این‌ها دارای مشترک بشریت فرض می‌شد-هیچ کشور مستقلاً نمی‌توانست به نام خود از آن‌ها بهره‌برداری کند یا بر آن‌ها ادعای مالکیت داشته باشد. اما این ایده که در چند سند اصیل، هر چند قدیمی و غیرقابل اجرا، گنجانده شده، به شدت در حال اضمحلال است.

تمام ملل روی کره زمین در تلاش هستند تا جایی که می‌توانند از این مزیت استفاده کنند. در طول تاریخ مکتوب، تمدن‌هایی به اندازه کافی خوش‌شانس

بوده‌اند که توانسته‌اند با استفاده از منابع طبیعی، فناوری‌ها را توسعه دهند تا خود را توانمندتر کرده و در نهایت بر دیگران سلطه پیدا کنند.

لازم نیست این گونه باشد. ما نمونه‌های زیادی از همکاری در فضا داریم و بسیاری از فناوری‌های مرتبط با فضا که در حال توسعه هستند، به عنوان مثال در زمینه پزشکی و انرژی پاک، به همه ما کمک خواهد کرد.

چند کشور در حال کار روی روش‌هایی برای منحرف کردن سیارک‌های بزرگ از مسیر برخورد هستند که می‌توانند جهان را نابود کنند - و هیچ چیز به اندازه این، منافع مشترک به دنبال نخواهد داشت. همان‌طور که لری نیون<sup>۱</sup>، نویسنده آثار علمی تخیلی، گفته است: «دایناسورها منقرض شدند چون برنامه فضایی نداشتند». تحمل ضربه دیگری شبیه این بسیار ناخوشایند خواهد بود. زمان زیادی طول کشید تا به جایی که اکنون هستیم برسیم. نظریه بیگ‌بنگ نشان می‌دهد که ۱۳.۷ میلیارد سال پیش، چند هزار سال کمتر یا بیشتر، هر چیز که امروزه در جهان وجود دارد به صورت یک ذره بی‌نهایت ریز فشرده شده در عدم بوده است. ممکن است فهم برخی از مفاهیم مربوط به کیهان برای ذهن ما سخت باشد، اما «عدم» یکی از مفاهیمی است که دانشمندان پیوسته درباره آن بحث می‌کنند. آن‌ها به مفاهیمی چون خلأ کوانتومی می‌پردازند که براساس آن، امواج در فضا می‌توانند باعث پیدایش چیزها شود، اما پس از چند بار خواندن و بازخوانی نظریه‌ها، چیز بیشتری دستگیر نمی‌شود. جهان در حال منبسط شدن است - اما درون چه چیزی؟ چه چیزی بیرون از مرزهای فعلی آن است؟ هیچ تصویری درباره آن ندارم. یک دیوار بی‌پایان خاکستری در حال شعبده‌بازی است (رنگ بژ نیز وجود دارد) اما فقط برای کسری از ثانیه؛ البته که خاکستری یک وجود است و نه

1. Larry Niven

عدم... و بعد من تسلیم می شوم. خوشبختانه، فیزیکدانان نظری و کیهان‌شناسان از مصالح سخت‌تری ساخته شده‌اند.

ذره از دل «نیستی» پرتاب شد - اگرچه نه آن اندازه «ناگهانی، سریع‌السير و نورانی!» چنانکه باید «ناگهانی، سریع‌السير و نورانی!» می‌بود، زیرا حدود ۳۸۰ هزار سال طول کشید تا نخستین ذرات نور پدیدار شوند. دانشمندان از طریق تلسکوپ‌های فضایی مدرن می‌توانند این پس‌زمینه ریزموج کیهانی را ببینند؛ با بازگشت به عقب، تقریباً به همان سر آغاز. وقتی یک تلویزیون آنالوگ قدیمی را تنظیم می‌کنید، این وضعیت شبیه رشته‌های ساکن بین کانال‌هاست. جهان منبسط و سرد شد، و گرانش موجب شد که ابرهای گازی فشرده شده و ستاره‌ها متولد شوند.

اکنون می‌دانیم که خورشید ما تقریباً ۴.۶ میلیارد سال پیش شکل گرفت؛ یک جرم نسبتاً تازه‌وارد در جهان. صفحه عظیمی از گاز و بقایای سنگین‌تر که در اطراف ستاره جدید می‌چرخیدند که بعد، سیارات و قمرهای آن‌ها را در منظومه شمسی ما ایجاد کردند.

کره زمین سومین صخره خورشید است. جای خوبی برای بودن. در واقع، در حال حاضر این تنها مکان است، زیرا اگر در نقطه دیگری بود ما نبودیم. همه رویدادهایی که از زمان انفجار بزرگ رخ داده است، جغرافیای آنچه را که اکنون می‌بینیم شکل داده و به ما امکان داده است تا به آنچه امروز هستیم تکامل پیدا کنیم. زمین گل سرسبد سیارات است. نه خیلی گرم، نه خیلی سرد - درست مناسب زندگی. موقعیت، اندازه و اتمسفر آن همگی به استوار ماندن ما کمک کرده است؛ به معنای واقعی کلمه. اندازه‌اش به این معناست که گرانش آن، دارای قدرت کافی برای نگه داشتن جو است. به هر جای دیگری که در بی‌نهایت راه خود را کج کنیم، یا برشته می‌شویم، یا منجمد و یا به دلیل کمبود هوای قابل تنفس، خفه.

همان‌طور که کارل سیگن<sup>۱</sup>، کیهان‌شناس بزرگ امریکایی، در کتاب میلیارد‌ها و میلیارد‌ها<sup>۲</sup> می‌گوید: «بسیاری از فضانوردان گزارش داده‌اند که آن‌ها آبی ظریف و نازک را در افق نیمکره روشن مشاهده کرده‌اند - که نمایانگر ضخامت کل اتمسفر است - و بی‌درنگ و ناخواسته به شکنندگی و آسیب‌پذیری آن اندیشیده‌اند. آن‌ها نگرانش هستند. باید هم باشند.» شاید فکر کنید که ما باید بهتر از آن مراقبت کنیم.

اما انسان همیشه سرگردان بوده است و در قرن گذشته شروع کرد به فراتر رفتن از سیاره خود. فضا مانند بوم عظیمی است که ما فقط در گوشه کوچکی از آن حضور خود را ترسیم کرده‌ایم. بقیه‌اش آنجاست تا به اتفاق هم به تفصیل آن را ترسیم کنیم. اگر می‌خواهیم به شیوه‌ای صلح‌آمیز و مشارکت‌گونه راه خود را به بیرون، به دوره بعدی عصر فضا طی کنیم، باید این پهنه را در بسترهای تاریخی، سیاسی و نظامی آن درک کنیم و دریابیم که چه معنایی برای آینده ما خواهد داشت.

در این کتاب، به گذشته نگاه می‌کنیم تا ببینیم فضا چگونه بر فرهنگ‌ها و ایده‌های ما تأثیر گذاشته است، از جوامعی که عمدتاً حول محور مذهب شکل گرفتند تا انقلاب‌های علمی. سپس، جنگ سرد آغاز شد که مسابقه فضایی را به‌راه انداخت و باعث جهش‌های عظیم در تلاش و نوآوری بشر شد که در نهایت به ما اجازه داد تا پیوندهای زمینی خود را بشکنیم. با فراتر رفتن از جو زمین، شروع به دیدن فرصت‌ها، منابع و نقاط استراتژیک کردیم که ارزش رقابت کردن دارند. اکنون هم در عصر نجوم سیاسی هستیم. اما آنچه تاکنون نتوانسته‌ایم ایجاد کنیم، مجموعه‌ای از قوانین مورد توافق جهانی برای تنظیم این رقابت است؛ بدون قوانین حاکم بر فعالیت انسان در فضا، زمینه

1. Carl Sagan

2. *Billions and Billions*

برای اختلافات در سطح فرازمینی فراهم می‌شود.

در عصر مدرن، سه بازیگر اصلی وجود دارند که باید درباره آن‌ها بدانیم: چین، ایالات متحده آمریکا و روسیه. این‌ها کشورهای مستقل فضاپیما هستند و نحوه ادامه کار آن‌ها بر همه افراد دیگر روی زمین تأثیر خواهد گذاشت. ارتش‌های هر یک از این کشورها بخش «نیروی فضایی» خاص خود را دارند که قابلیت‌های جنگی را برای نیروهایشان در زمین، دریا و هوا فراهم می‌کند. همه آن‌ها در حال افزایش ظرفیت خود برای حمله یا دفاع از ماهواره‌هایی هستند که این توانایی‌ها را فراهم می‌کنند.

سایر کشورها می‌دانند که نمی‌توانند با این سه بزرگ رقابت کنند، اما همچنان می‌خواهند در مورد آنچه بالا می‌رود و پایین می‌آید، صاحب‌نظر باشند؛ آن‌ها در حال ارزیابی گزینه‌های خود و همسو شدن با «بلوک‌های فضایی» هستند. اگر نتوانیم به عنوان یک سیاره متحد راهی برای حرکت به جلو پیدا کنیم، این پیامد اجتناب‌ناپذیر است: رقابت و احتمالاً درگیری در عرصه جدید فضا.

و در نهایت، ما به آینده بسیار دور دست می‌نگریم تا ببینیم فضا چه برای ما دارد؛ در ماه، در مریخ و ورای آن.

ماه باعث مد دریا می‌شود و انسان‌ها را به سطح آن می‌کشاند. گرگ‌ها پوزه‌هایشان را بلند می‌کنند و رو به صفحه نقره‌ای آویزان در آسمان شب روزه می‌کشند. انسان‌ها به بالا چشم می‌دوزند و به نامتناهی می‌نگرند. ما همیشه چنین بوده‌ایم و اکنون در راه هستیم.

بخش اول  
در راه ستارگان





## فصل ۱ نگاه به بالا

محدود کردن خود به امور زمینی، به معنای محدود کردن روح  
انسان است.

استفن هاوکینگ



منظومه شمسی ما



سوسوی ستارگان داستان‌های زیادی برای گفتن دارند. خیلی پیش از آنکه ما رؤیای رفتن به فضا را در سر بپرورانیم، پیش از آنکه نور مصنوعی دید ما را کم کند، به آسمان خیره می‌شدیم و می‌پرسیدیم چرا به جای هیچ چیز، چیزی وجود دارد؟ بسیاری از تلاش‌های بشر ناشی از تمایل برای رسیدن به ستارگان بوده است.

نخستین باورهای ثبت شده در مورد خلقت، خدایان و صورت‌های فلکی، باید از یک سنت داستان‌سرایی شفاهی آمده باشد که سابقه آن به دوران ماقبل تاریخ بازمی‌گردد. همه فرهنگ‌های باستانی این تصور را درباره آسمان داشتند که چه چیزی ممکن است آن‌ها را خلق کرده باشد، آن‌ها کیستند، چه نقشی دارند و ما چگونه باید رفتار کنیم. اگر خدایان وجود داشتند - و هر چیز دیگری که می‌توانست آنچه را دیده شده است توضیح دهد - منطقی بود که باور کرد برخی از آن‌ها در آسمان‌های چندم زندگی می‌کنند.

انسان‌ها عادت داشتند به اشیاء بنگرند و الگوها را ببینند. مردم نقطه‌ها را به هم وصل می‌کردند و تصویری می‌ساختند مطابق با آنچه روی زمین دیده بودند و آنچه از افسانه‌های خود می‌دانستند. آن‌ها که در آب و هوای گرم

زندگی می‌کنند ممکن است شکل عقرب یا شیر را ببینند، در حالی که ساکنان قلمروهای سردتر یک گوزن را انتخاب می‌کنند. در فنلاند، شفق قطبی به دلیل داستان باستانی روباه جادویی که با دمش برف را به آسمان می‌پاشد، به «روباه آتشین» معروف است، در حالی که در بخش‌هایی از آفریقا افسانه‌ای وجود دارد مبنی بر اینکه خورشید پشت آسمان شب است و ستارگان سوراخ‌هایی هستند که مقداری از نور آن را از خود عبور می‌دهند. ستاره‌ها از داستان‌ها، اسطوره‌ها و افسانه‌های ما جدایی‌ناپذیر بودند.

نخستین شواهد بالقوه، دال بر تلاش افرادی برای تحلیل و درک آسمان به حدود ۳۰ هزار سال پیش، و اواخر آخرین عصر یخبندان، برمی‌گردد. در اوایل دهه ۱۹۶۰، الکساندر مارشاک<sup>۱</sup>، مورخ دوره ماقبل تاریخ، علائم حک شده روی استخوان حیوانات را به عنوان تقویم ماه قمری تفسیر کرد. استخوان‌ها توالی‌های ۲۸ و ۲۹ نقطه‌ای را نشان می‌دهند. کارشناسان هنوز در مورد آنچه زنان و مردان دوران پارینه‌سنگی متأخر می‌دانستند، بحث می‌کنند اما مجموعه‌ای از شواهد نشان می‌دهد که آن‌ها در حال مطالعه ستارگان بودند.

دانشمندان حدس می‌زنند این ستاره‌شناسان اولیه از تقویم‌های قابل حمل خود در سفرهای طولانی شکار و مهاجرت و احتمالاً برای مناسک مذهبی استفاده می‌کردند. منطقی است که شیوه‌ای برای تعیین زمان ایجاد شود. به عنوان مثال، شما باید بدانید فصل پشه‌ها چه زمانی شروع می‌شود، یا چه زمانی باید سراغ درختانی بروید که میوه‌شان رسیده است.

جنبه عملی‌تر تماشای آسمان نیز بسیار مهم بود، زیرا شکارچی-گردآورندگان بی‌تحرک‌تر شدند، فرآیندی که تقریباً ۱۲ هزار سال پیش آغاز شد. اولین

1. Alexander Marshack

کشاورزان و گله‌داران لازم بود بدانند که چه زمانی باید بذر بکارند و چه زمانی برداشت کنند. تصور بر این است که برخی از نقاشی‌های غارهای نوسنگی که در اروپا یافت شده‌اند و بیش از ۱۰ هزار سال قدمت دارند، شکل‌گیری ستاره‌ها را به تصویر می‌کشند. باز هم، این ادعاها مورد بحث است، اما الگوی صور فلکی را می‌توان در برخی از حیوانات نقاشی شده یافت. افرادی که در شب‌های صاف به ستارگان می‌نگریستند، حتماً متوجه شده بودند که نورها در زمان‌های مختلف موقعیت‌های متفاوتی دارند، حتی اگر هنوز پی برده نبودند که ۳۶۵ دوره روشنایی روز و تاریکی، برابر با یک واحد زمان است. ماهنوز فاصله زیادی با اثبات اندازه‌گیری دقیق حرکت سیارات و ستارگان در آن زمان داریم. حتی وقتی به ابتدای بنای دایره‌های سنگی می‌رسیم، شواهد و مدارک ناقص است.

قدیمی‌ترین نمونه شناخته‌شده، نپته پلایا در مصر کنونی است. گاهی به آن استون‌هنج در صحرا می‌گویند، که کمی ناعادلانه است، زیرا حدود هفت هزار سال پیش، حدود دو هزار سال قبل از معروف‌ترین هنج، ساخته شده است. دلیلش این است که این سایت در دهه ۱۹۷۰ کشف شد و در دهه ۱۹۹۰ به‌طور کامل کاوش شد. تصور می‌شود که به‌وسیله گله‌داران نیمه کوچ‌نشین ساخته شده بود تا به آن‌ها کمک کند که بدانند چه زمانی باید در حرکت باشند. برخی شواهد نشان می‌دهد این سنگ‌ها با ستارگان کلیدی، مانند ستاره تیر<sup>۱</sup>، که درخشان‌ترین ستاره آسمان در شب است، همسو بودند. یافتن شواهدی برای این پیشنهاد خیالی‌تر که آن‌ها می‌توانند فاصله [ی زمین] تا آن ستاره‌ها را نیز اندازه‌گیری کنند سخت‌تر است، بیشتر به این دلیل که به گفته کارشناسان، چنین امکانی وجود ندارد.