

اطراف سیاره زمین را لایه نسبتاً ضخیمی از گازها و گردوغبار پوشانده است. هنگامی که با تلسکوپ به آسمان نگاه می‌کنیم، انگار از درون لایه‌ای مه‌آلود و تیره آسمان را می‌بینیم. اگر می‌توانستیم تلسکوپ‌هایمان را در جایی خارج از جو کره زمین و در فضا قرار دهیم، حتماً با آسمان شگفت‌انگیزتری روبه‌رو می‌شدیم! از زمانی که بشر کنجکاو به کشف رازهای آسمان علاقه‌مند شد تا ۴۰۰ سال پس از آن، تمام اطلاعاتی که از جهانی پیرامون خود به دست آورده بود، از طریق رصد غیرمسلح بود. تا اینکه گالیله برای اولین بار با تلسکوپ دست‌ساخته خودش دریچه‌های جدیدی را به دنیای فضا گشود. با تلسکوپ گالیله از قمرهای مشتری، حلقه‌های زحل، لکه‌های خورشیدی و... آگاه شدیم.

## راه آسمان

### عکسبرداری

#### نگاهی دقیق‌تر به آسمان

در سال‌های پس از گالیله، تلسکوپ‌ها به سرعت تغییر کردند و تلسکوپ‌های ساده و ابتدایی جای خود را به تلسکوپ‌های پیشرفته‌تر و قدرتمندتری دادند. رصدخانه‌های بزرگ و مجهز بر فراز کوه‌ها و به دور از آلودگی نوری و جو متلاطم شهرها ساخته شدند. حتی تلسکوپ‌هایی ساخته شدند که می‌توانستند در محدوده‌هایی به‌جز نور مرئی کار کنند. به این ترتیب ستاره‌شناسان توانستند رازهای بی‌شماری از دنیای نجوم و فضا را کشف کنند.

# چشم‌های فضاپیما

### یک پیشنهاد عجیب و غریب!

تقریباً ۷۰ سال پیش بود که یک دانشمند فیزیک و نجوم، به نام لمر اسپیتزر، پیشنهاد داد به جای آنکه رصدخانه‌ها را روی زمین بسازیم آن‌ها را در فضا بسازیم! به نظر او رصدخانه‌های زمینی به دلیل وجود ابرها، آلودگی نوری و همچنین ذرات گرد و غبار و مواد موجود در جو زمین نمی‌توانستند تصویر واضح و دقیقی از کهکشان‌های دور دست به ما نشان بدهند. این پیشنهاد در آن زمان به این دلیل بسیار عجیب و غریب به نظر می‌رسید که انسان حتی نتوانسته بود اولین موشک‌ها را برای ارسال به فضا اختراع کند! تقریباً ۲۰ سال بعد از پیشنهاد بلندپروازانه اسپیتزر، نخستین موشک‌های راهی مرزهای بی‌کران فضا شدند و بشر توانست قدم در راه کشف دنیای خارج از زمین بگذارد.

توسعه و گسترش سامانه‌های فضایی

همه چیز از راه تلسکوپ‌های فضایی

منابع:  
 ۱. تلسکوپ‌های بزرگ جهان، گردآوری و ترجمه احمد دلگی، انتشارات تمدن علمی، ۱۳۹۸.  
 ۲. دانشنامه فضا نجوم، خاطره بهی و جمعی از نویسندگان، نشر طلالی، ۱۳۹۶.



### رصدخانه‌های بالای کره زمین

دهه‌ها طول کشید تا دانشمندان بتوانند ایده اسپیتزر را عملی کنند و در نهایت اولین تلسکوپ فضایی دنیا ساخته شد. تلسکوپ فضایی «هابل» که به یاد ستاره‌شناس معروف، ادوین هابل نام‌گذاری شده بود، در سال ۱۹۹۰ در مداری در فاصله ۵۰۰ کیلومتری زمین قرار گرفت. هابل بزرگ‌ترین تلسکوپ جهان نبود! آینه اصلی آن با قطر تقریباً دو و نیم متر، در مقایسه با تلسکوپ رصدخانه هاولی که ۱۰ متر قطر دارد، خیلی کوچک‌تر است. ولی این تلسکوپ از اثرات مختل‌کننده جو زمین دور است و می‌تواند جزئیات دقیق‌تری نسبت به تلسکوپ‌های زمینی ثبت کند. علاوه بر آن، برای تلسکوپ هابل، طول موج‌هایی مانند پرتوهای فرابنفش که اکثرًا توسط لایه اوزون جذب می‌شوند و به سطح زمین نمی‌رسند، کاملاً قابل مشاهده است.

### چشم‌ان بین انسان در فضا

با پیشرفت فناوری ساخت و پرتاب تلسکوپ‌های فضایی، افق‌های جدید در دنیای ستاره‌شناسی و اختر فیزیک نمایان شدند. تاکنون دانشمندان توانسته‌اند بیش از ۱۰۰ تلسکوپ فضایی در محدوده‌های گوناگون بسازند و با موفقیت در مدارهای اطراف کره زمین قرار دهند. آن‌ها به کمک اطلاعات و تصویرهای ارسالی این تلسکوپ‌های منحصر به فرد مرزهای ستاره‌شناسی را در گون کردن کرده‌اند. تلسکوپ‌های فضایی علاوه بر محدوده نور مرئی، برای طول موج‌های ایکس، گاما، فرابنفش، فرورسوخ و حتی رادیویی هم ساخته شده‌اند.

### جانشین هابل!

تلسکوپ فضایی جیمز وب جدیدترین، پیشرفته‌ترین، بزرگ‌ترین و البته پرهزینه‌ترین تلسکوپ است که تاکنون ساخته شده است! تلسکوپ جیمز وب در سال ۲۰۲۱ به فضا پرتاب شد و از آن به عنوان جایگزین تلسکوپ فضایی هابل یاد می‌شود. این تلسکوپ دارای آینه ۱۸ قسمتی تاشونده است که در حالت باز شده به یک آینه شش و نیم متری تبدیل می‌شود. این تلسکوپ در فاصله‌ای دورتر از هابل نسبت به زمین قرار گرفته است و ابزارهای علمی بسیار پیشرفته‌ای دارد؛ از جمله دوربین مادون قرمز که از آن برای تهیه تصاویرهایی شبیه می‌شود و دوربین فیلتر داری که به حسگرهای دقیق برای تهیه تصاویرهای دارای وضوح بالا از کهکشان‌ها و سحابی‌های بسیار دور دست مجهز است.

### تلسکوپ‌های فضایی آینده

کشف سیاره‌های فراخورشیدی یکی از مهم‌ترین مأموریت‌های ستاره‌شناسان در آینده است. مطالعه دقیق این سیاره‌ها می‌تواند اطلاعات ارزشمندی درباره نحوه تشکیل سیاره زمین و حیات در اختیار ما قرار بدهد. از طرف دیگر، سیاره‌های فراخورشیدی می‌توانند مکان‌های مناسبی برای حیات فرازمینی و یا حتی خانه دوم انسان در فضا باشند. تاکنون بیش از پنج هزار سیاره فراخورشیدی کشف شده‌اند. دانشمندان با ساخت تلسکوپ‌های فضایی آینده می‌توانند سیاره‌های فراخورشیدی بیشتری را در جهان کشف و بررسی کنند.

