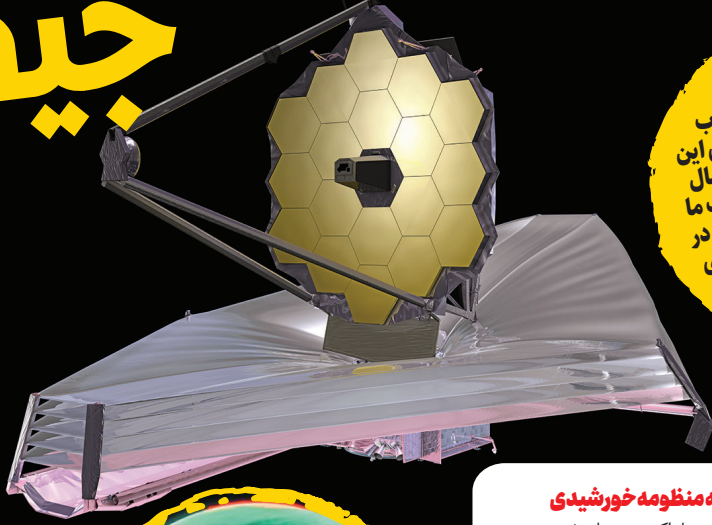


یافته‌هاک قابل توجه تلسکوپ

جیمزوب



سال ۲۰۲۳ برای تلسکوپ فضایی جیمزوب سال خاصی بود. یافته‌های این تلسکوپ بی نظیر در این سال بسیار قابل توجه بوده و درک ما را از جهان تغییر داده است. در ادامه به مهم‌ترین یافته‌های این تلسکوپ در سال ۲۰۲۳ می‌پردازیم.

تکیه صنایع دفاعی بر رصدهای فضایی

در طول تاریخ، انسان‌هایی به آسمان نگاه کرده‌اند تا در کهکشان‌های پهناور پیمایش کنند، تصمیم بگیرند چه زمانی محصولات خود را بکارند و به سؤالاتی درباره اینکه از کجا آمده و چگونه به اینجا رسیده‌ایم، پاسخ دهند. رصد فضا، رشته‌ای است که چشمان ما را به جایگاه مان در کیهان باز می‌کند و نحوه دیدمان را به جهان تغییر می‌دهد. وقتی کوپرنیک ادعا کرد که زمین مرکز کیهان نیست، انقلابی به راه انداخت؛ انقلابی که از طریق آن دین، علم و جامعه باید با این جهان بینی جدید سازگار می‌شدند. اگر بگوییم رصد فضا بر صنایع دفاعی تأثیر شگرفی دارد، شاید باورپذیر نباشد؛ اما نمونه‌هایی وجود دارد که این ادعا را اثبات می‌کند.

پیشرفت در نجوم با تلسکوپ‌ها

برخی از مفیدترین نمونه‌های انتقال فناوری بین نجوم و صنعت شامل پیشرفت در تصویربرداری و ارتباطات است. رشته هوافضا نیز پیشرفت فناوری خود را با ستاره‌شناسان به اشتراک می‌گذارد. به‌ویژه در تلسکوپ و سخت افزار، تصویربرداری و تکنیک‌های پردازش تصویر. از زمان توسعه تلسکوپ‌های فضایی، استفاده از تکنیک‌های زمینی به تکنیک‌های هوایی و فضایی تغییر کرده است. ماهواره‌های دفاعی، اساساً تلسکوپ‌هایی هستند که به سمت زمین هدایت می‌شوند و به فناوری و سخت‌افزاری مشابه با آنهایی که در هم‌تایان نجومی خود استفاده می‌شوند، نیاز دارند. علاوه بر این، پردازش تصاویر ماهواره‌ای از همان نرم افزار برای پردازش تصاویر نجومی استفاده می‌کند.

برخی از نمونه‌های خاص از پیشرفت‌های نجومی و رصدی مورد استفاده در صنایع دفاعی:

- رصد ستارگان و مدل‌های اتمسفر ستاره‌ای برای تمایز بین خوشه‌های موشکی و اجرام کیهانی استفاده می‌شود؛ همین روش اکنون برای استفاده در سیستم‌های هشدار اولیه در حال مطالعه است.
- مشاهدات توزیع ستارگان در آسمان که برای نقطه‌گذاری و کالیبراسیون تلسکوپ‌ها کاربرد دارد، در مهندسی هوافضا نیز از آن استفاده می‌شود.
- ستاره‌شناسان یک فوتون برای شمارش کور خورشیدی ساخته‌اند؛ دستگاهی که می‌تواند ذرات نور از یک منبع را در طول روز اندازه‌گیری کند، بدون اینکه توسط ذرات وارد شده از خورشید غرق شود. این دستگاه اکنون برای شناسایی فوتون‌های فرابنفش که از آگروز یک موشک بیرون می‌آیند، استفاده می‌شود و امکان ایجاد یک سیستم هشدار موشک فرابنفش تقریباً بدون هشدار کاذب را فراهم می‌کند. از همین فناوری می‌توان برای تشخیص گازهای سمی نیز استفاده کرد.
- ماهواره‌های سیستم موقعیت‌یاب جهانی (GPS) برای تعیین موقعیت دقیق به اجرام نجومی مانند کوازارها و کهکشان‌های دور متکی هستند.

۳ ستاره تاریک معروف

در ماه ژوئیه، اخترشناسان گزارش دادند که جیمزوب ۳ جرم درخشان را پیدا کرده است که احتمالاً می‌توانند «ستاره‌های تاریک» باشند. این «ستاره‌ها» در ابتدا توسط جیمزوب در سال ۲۰۲۲ به‌عنوان کهکشان برچسب گذاری شده بودند.

کهکشان‌های عظیم و اسرارآمیز جهان اولیه

دانشمندان کشف کهکشان‌هایی به بزرگی کهکشان راه شیری را که تنها ۵۰۰ تا ۷۰۰ میلیون سال پس از بیگ‌بنگ در تصاویر جیمزوب از کیهان پخش شدند، اعلام کردند. با توجه به آنچه تئوری‌ها و مدل‌های موجود به ما می‌گویند، کهکشان‌هایی که جیمزوب یافته بسیار بزرگ و ستاره‌های قرمز بالغ در آنها بسیار قدیمی‌تر هستند و نویسندگان مطالعات می‌گویند که این یافته‌ها مشکلاتی برای علم ایجاد می‌کنند.

بحث شدید در مورد نرخ انبساط جهان

دانشمندان می‌دانند که جهان با سرعت فزاینده‌ای در حال انبساط است، اما دقیقاً نمی‌دانند این سرعت چقدر است. امسال، جیمزوب دسته‌ای از ستارگان را مشاهده کرد که به‌عنوان متغیرهای دلتا قیفاووسی شناخته می‌شوند که معمولاً ستارگان بزرگی هستند که حدود ۱۰۰ هزار برابر درخشان‌تر از خورشیدند و قابل اطمینان‌ترین منبع برای اندازه‌گیری فواصل کیهانی و در نتیجه حل مشکل سرعت انبساط کیهان به حساب می‌آیند، اما به جای حل این بحث، داده‌های جیمزوب فقط بحث‌های جاری در مورد ثابت هابل را عمیق‌تر کرد.

نوری بر نخستین سیاهچاله‌های فوق بزرگ

امسال، جیمزوب به اخترشناسان کمک کرد تا نور ستارگان را از ۲ کهکشان اولیه ببیند؛ جایی که فکر می‌کنند یکی از نخستین سیاهچاله‌های بزرگ پدیدار شده است. جیمزوب کهکشان‌ها را زمانی که کیهان کمتر از یک میلیارد سال بود، مشاهده کرد و نشان داد که چگونه با گذشت زمان، سیاهچاله‌ها جرمی غیر قابل درک پیدا می‌کنند و اغلب میلیون‌ها یا میلیاردها برابر خورشید می‌شوند.

کهکشان میسی

این لکه نارنجی تار که توسط جیمزوب در تابستان سال ۲۰۲۲ به تصویر کشیده شده، به‌عنوان کهکشان میسی شناخته می‌شود و در ماه آگوست سال ۲۰۲۲، ستاره‌شناسان اعلام کردند که این کهکشان یکی از نخستین کهکشان‌های کشف‌شده در جهان است.

نگاهی تازه به منظومه خورشیدی

این تصویر در ماه اکتبر، جریان خروج پرتو پرسرعتی را در مشتری نشان می‌دهد که با وجود بیش از ۴۸۰۰ کیلومتر عرض و حرکتی با سرعت ۵۱۵ کیلومتر در ساعت قبلاً دیده نشده بود. به گفته ناسا، این غول گازی وقتی از طریق چشم‌های فرسوخ جیمزوب دیده می‌شود، بسیار تاریک است زیرا در این طول موج، گاز متان تقریباً تمام نور خورشیدی را که به جو می‌تابد، جذب می‌کند.

مولکول‌های حیاتی سیاره فراخورشیدی نزدیک

در ماه سپتامبر، جیمزوب متان و دی‌اکسید کربن را در اتمسفر یک سیاره فراخورشیدی تقریباً نزدیک به نام K2-18b کشف کرد که دور یک ستاره خنک در فاصله ۱۲۰ سال نوری از زمین قرار دارد و از سیاره ما بزرگ‌تر است، اما از سیارات غول‌پیکر منظومه خورشیدی ما کوچک‌تر است.

کوچک‌ترین جرم فضایی

در ماه فوریه، دانشمندان از کشف غیرمنتظره جیمزوب از یک سیارک کوچک که در کمربند اصلی سیارکی بین مریخ و مشتری قرار داشت، هیجان زده شدند. تصور می‌شود که مانند اکثر ساکنان آن منطقه، این سنگ فضایی که ارتفاع آن به اندازه ۱۰۱ متر است، بقایایی از شکل‌گیری منظومه شمسی است؛ بنابراین تاریخ جالب در مورد تکامل خود را در بردارد. سیارک‌هایی با طول کمتر از یک مایل به‌سختی با تلسکوپ‌های دیگر شناسایی می‌شوند؛ بنابراین این یافته بر مفید بودن تلسکوپ در فاصله‌های نزدیک به خانه تأکید کرد.

مولکول‌های آلی پیچیده

در ماه ژوئن، اخترشناسان فاش کردند که جیمزوب مولکول‌های جالبی بر پایه کربن، مشابه مولکول‌های موجود در ذخایر نفت و زغال سنگ روی زمین، از بیش از ۱۲ میلیارد سال پیش، زمانی که جهان تنها ۱۰ درصد از سن کنونی خود را داشته، شناسایی کرده است. در فضا، این مولکول‌ها به دانه‌های ریز گردوغبار متصل می‌شوند. تشخیص آنها به دلیل محدودیت‌های تلسکوپ‌های ما چالش برانگیز بود.