

تلسکوپ فضایی جیمز وب (JWST) دومین و چهارمین کهکشان دور را از نظر فاصله زیاد نسبت به زمین کشف کرد. این کشف از مدل شکل‌گیری کهکشان‌ها که توسط نظریه انفجار بزرگ توصیف شده است، پشتیبانی می‌کند. این کشف به لطف یک عدسی گرانشی عظیم به شکل خوشه کهکشانی معروف به آبل ۲۷۴۴، با نام مستعار خوشه پاندورا که در فاصله ۳.۵ میلیارد سال نوری از ما قرار دارد، امکان‌پذیر شد. گرانش قدرتمند این خوشه به اندازه کافی بافت فضا زمان را منحرف می‌کند تا نور کهکشان‌های دورتر را بزرگنمایی کند. با ما همراه باشید تا با این دو کهکشان دوردست بیشتر آشنا شوید.

کهکشان UNCOVER-z13

«بینجی وانگ» از دانشکده علوم دانشگاه ابرلی پنسیلوانیا و عضو تیم JWST UNCOVER، با استفاده از تلسکوپ فضایی جیمز وب برای جستجوی کهکشان‌های اولیه بزرگنمایی شده توسط عدسی خوشه پاندورا، دو کهکشان با بالاترین اثر انتقال به سرخ را کشف کرد.

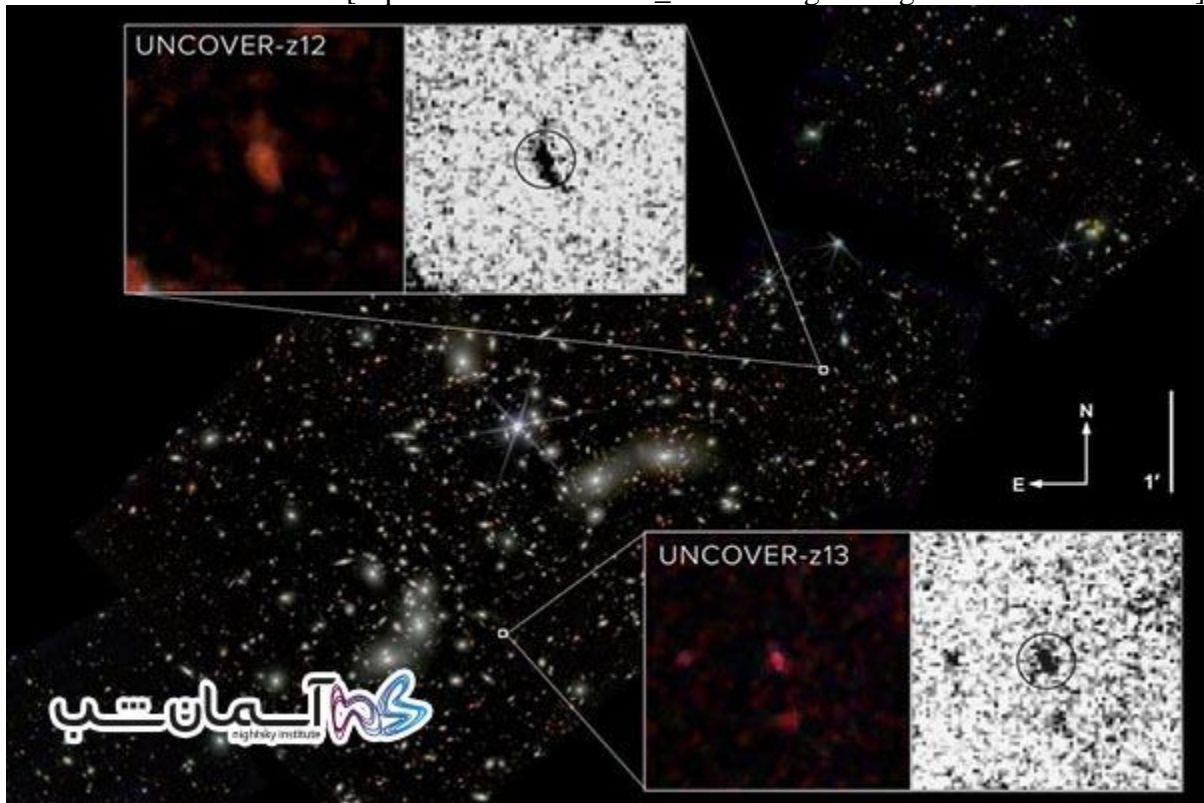
انتقال به سرخ کیهانی، کشش طول موج‌های نور است که توسط انبساط پیوسته جهان ایجاد می‌شود. هر چه یک کهکشان دورتر باشد، هنگام حرکت نور آن در فضا برای رسیدن به ما، جهان بیشتر منبسط شده و بنابراین طول موج آن نور بیشتر کشیده شده است. همان‌طور که طول موج‌ها به این شکل کشیده می‌شوند، از طول موج‌های باریکتر و آبی به قرمز تبدیل شده و در نهایت در محدوده نامرئی و مادون قرمز طیف الکترومغناطیسی قرار می‌گیرند.

کهکشان‌هایی که بین ۳۰۰ تا ۴۰۰ میلیون سال بعد از بیگ‌بنگ وجود داشته‌اند، نورشان به طول موج‌های فرسوخ کشیده شده است که توسط انسان قابل مشاهده نیست. این موج‌ها توسط دوربین مادون قرمز نزدیک JWST (NIRCam) و طیف سنج فرسوخ نزدیک (NIRSPec) قابل شناسایی است.

وانگ و تیمش توانستند تصاویر دو کهکشان با انتقال به سرخ بالا را شناسایی کنند. یکی از آن‌ها که UNCOVER-z13 نامگذاری شده است (z مخفف انتقال به سرخ است) انتقال به سرخ ۱۳.۰۷۹ دارد که تأیید می‌کند دومین کهکشان دور شناخته‌شده است.

دورترین کهکشان تاییدشده JADES-GS-z13-0 است که در سال ۲۰۲۲ توسط JWST کشف شد و انتقال به سرخ ۱۳.۲ دارد. ما UNCOVER-z13 را طوری می‌بینیم که ۳۳۰ میلیون سال پس از انفجار بزرگ بوده است.

[caption id="attachment_26428" align="aligncenter" width="600"]



کهکشان UNCOVER-z12 [caption]

کهکشان UNCOVER-z12

کهکشان دیگری که اخیراً کشف شده است به اسم UNCOVER-z12، انتقال به سرخ ۱۲.۳۹۳ دارد که آن را در رتبه چهارم فهرست دورترین کهکشان‌ها قرار می‌دهد. ما این کهکشان را به شکلی که ۳۵۰ میلیون سال پس از انفجار بزرگ بوده است، می‌بینیم.

چیزی که دو کهکشان UNCOVER را متفاوت نشان می‌دهد، ظاهر آن‌ها است. سایر کهکشان‌هایی که با انتقال به سرخ مشابه دیده می‌شوند، مثل نقطه به نظر می‌رسند، یعنی بسیار کوچک هستند و فقط چند صد سال نوری وسعت دارند. از طرف دیگر، کهکشان‌های UNCOVER ساختار دارند.

وانگ در بیانیه‌ای گفت: «کهکشان‌هایی که قبلاً در این فاصله کشف شده‌اند مثل یک نقطه در عکس‌ها ظاهر می‌شوند. یکی از کهکشان‌هایی که ما کشف کرده‌ایم دراز به نظر می‌رسد و تقریباً مانند بادام زمینی است و دیگری شبیه یک توپ کرکی است.»

این کهکشان‌ها همچنین بزرگتر هستند. کهکشان UNCOVER-z12 یک دیسک لبه‌ای به وسعت حدود دو هزار سال نوری دارد که شش برابر بزرگتر از کهکشان‌های دیگر دیده شده است.

وانگ می‌گوید: «معلوم نیست که آیا این تفاوت در اندازه به دلیل نحوه شکل‌گیری ستاره‌ها است یا اتفاق‌هایی که پس از شکل‌گیری برای آن‌ها رخ داده است. با این حال، تنوع در ویژگی‌های کهکشان‌ها واقعا جالب است. انتظار می‌رود که این

کهکشان های اولیه از مواد مشابه تشکیل شده باشند، ولی در حال حاضر نشانه‌هایی از تفاوت زیاد با یکدیگر را نشان می‌دهند».

اگرچه دوگانگی در ویژگی‌های کهکشان‌ها حتی در این مرحله اولیه در جهان حرفی برای گفتن دارد، هر دو کهکشان جدید ویژگی‌های کلی دارند که به شدت از مدل بیگ‌بنگ حمایت می‌کنند. این مدل توضیح می‌دهد که کهکشان‌ها چگونه بعد از ایجاد شدن جهان پدیدار شدند و سپس از طریق ادغام با کهکشان‌های دیگر و ابرهای گازی به سرعت رشد کردند.

این رشد به نوبه خود، باعث تشکیل ستاره‌های بیشتر شد که در نهایت فراوانی و تنوع عناصر موجود در کهکشان‌های جوان را افزایش داد و موادی را وارد آن‌ها کرد که سنگین‌تر از هیدروژن و هلیوم هستند.

تلسکوپ های ترکیبی

تلسکوپ 127 میلی متری ماکستوف-کاسگرین مدل: Meade ETX125 AT

این تلسکوپ دارای دهانه 127 میلی متری (5 اینچ) و فاصله کانونی 1900 میلی متری و نسبت کانونی f/15 است. این تلسکوپ از طراحی ماکسوتوف-کاسگرین Maksutov-Cassegrain استفاده می‌کند که تصاویر ستاره‌ای دقیق و کنتراست فوق العاده ارائه می‌کند. همچنین دارای بهترین پوشش (کوئینگ) انحصاری شرکت مید با نام Ultra-High Transmission (UHTC) Coatings به معنی «پوشش انتقال دهنده بسیار بهینه نور» است، که باعث کمترین پراکندگی نوری و رسیدن به بهترین تصویر ممکن می‌شود.

این تلسکوپ دارای کنترلر دستی کامپیوتری پیشرفته Meade AudioStar GOTO است که دارای پایگاه داده‌ها با مشخصات و نقشه بیش از 30000 جرم آسمانی و یک بلندگوی داخلی است که محتوای آموزشی را در مورد اجرام آسمانی که مشاهده می‌کنید پخش می‌کند. با فشردن یک دکمه به راحتی می‌توانید هر شی را در آسمان پیدا کرده و ردیابی کنید.

[caption id="attachment_26423" align="aligncenter" width="600"]



تلسکوپ ترکیبی برای رصد کهکشان ها [caption]

این تلسکوپ دارای ویژگی های زیر است:

- با فاصله کانونی ۱۹۰۰ میلی متر و نسبت کانونی f15 و مقر سمتی-ارتفاعی
- سری کامپیوتری ETX (کوچک، سبک با کنترل کامپیوتری) با بیش از ۲۰ سال تولید
- سطوح لنزها دارای پوشش کامل و چند لایه (UHTC) برای رسیدن به بهترین و شفافترین تصویر ممکن
- مجهز به چشمی ۲۶ میلی متر سوپر پلوسل با بزرگنمایی ۷۳ برابر
- حداکثر بزرگنمایی ۲۵۰ برابر با توانایی گردآوری نور ۳۳۰ برابر بیشتر از چشم انسان
- کیفیت تصویر عالی با کنتراست و شفافیت بالا و بدون خطای رنگی
- مجهز به کنترلر دستی با بیش از ۳۰ هزار جرم آسمان آماده برای رصد
- کنترلر دستی دارای بلندگو (اسپیکر) برای توضیحات و مقاصد آموزشی
- مقر کامپیوتری گو-تو GoTo سمتی-ارتفاعی با توانایی رصد و ردیابی خودکار اجرام آسمانی
- دارای سروو موتور با انکودر و با قابلیت تصحیح خطای لقی چرخنده ها
- قابلیت جدا کردن لوله تلسکوپ برای حمل و جابجایی آسان
- دارای سه پایه استیل با قابلیت تنظیم ارتفاع و سینی تجهیزات
- دارای جوینده نقطه قرمز، رابط عکاسی با موبایل، فیلتر ۱.۲۵ اینچی رصد ماه و نقشه رصد ماه
- دارای کیف حمل تلسکوپ و کیف حمل (کوله پشتی) برای سه پایه
- وزن کل کمتر ۱۱ کیلوگرم – مناسب تورهای رصدی
- دارای آداپتور برق ۱۲ ولت – با قابلیت اتصال ۸ باتری قلمی
- قابلیت اتصال چپقی ۴۵ درجه تصحیح کننده جهت تصویر و تبدیل تلسکوپ به دوربین تکچشمی

دوربین تک‌چشمی و تلسکوپ سلسترون مدل C90 MAK

تلسکوپ و یا دوربین تک‌چشمی جمع و جور و قابل حمل C90 Mak محصول سلسترون، ابزاری قدرتمند با ساختار **ماکستوف-کاسگرین** است که علاوه بر **رصد آسمان** و کاربری نجومی، برای مشاهده مناظر زمینی نیز بسیار مناسب است.

همراه این ابزار **اپتیکی یک چشمی ۳۲ میلی‌متری** با کیفیت و همین‌طور یک **چپقی ۴۵** وجود دارد، که به شما تصویری مستقیم و شفاف ارائه می‌کند، به همین دلیل این ابزار می‌تواند یک انتخاب عالی به عنوان یک **دوربین تک‌چشمی** باشد.

قطعات اپتیکی Celestron C90 Mak بسیار با کیفیت هستند و همگی با پوشش چند لایه اندود شده‌اند. با توجه به قطر دهانه ۹۰ میلی‌متری (۳.۵ اینچ) این ابزار در حدود ۱۷۰ برابر چشم انسان گردآوری نور دارد که برای دیدن اجرام کم‌نور تر آسمان بسیار کارآمد است. همچنین **فاصله کانونی** این محصول ۱۲۵۰ میلی‌متر است و با چشمی ۳۲ میلی‌متر همراه **تلسکوپ**، بزرگنمایی ۳۹ برابر خواهد بود. البته شما می‌توانید از چشمی‌های مختلف استاندارد ۱.۲۵ اینچ برای بدست آوردن بزرگنمایی‌های متفاوت استفاده کنید. به طور مثال با تهیه و استفاده از یک چشمی ۱۰ میلی‌متر شما به میزان ۱۲۵ برابر بزرگنمایی خواهید داشت که برای **رصد سیارات** بسیار کاربردی خواهد بود.

[caption id="attachment_26424" align="aligncenter" width="600"]



آسمان شب
night sky institute

تلسکوپ و کھکشان ها [caption]

این تلسکوپ دارای ویژگی های زید نیز است:

- ابزاری دوکاره، ایده آل برای تماشای طبیعت، مناسب رصد آسمان شب
- تکچشمی با ساختار آپتیکی ماکستوف با دهانه 90 میلی متری و فاصله کانونی 1250 میلی متر
- طراحی منحرفرد با تمرکز بر کیفیت تصویر، توانایی بزرگنمایی و راحتی حمل و نقل
- قابلیت فوکوس نزدیک در فاصله 4.5 متری و با آسودگی چشمی فوق العاده 20 میلی متر
- پوشش چند لایه ضد انعکاس نور سطح لنزها برای رسیدن به شفافترین تصویر ممکن
- منشور از جنس شیشه «باریوم-کراون Bak-4» با ضریب شکست بالا
- همراه با چشمی پلوسل 32 میلی متری (بزرگنمایی 38 برابر)، جوینده، چپقی 90 درجه و کیف حمل
- قابلیت نصب لنز بارلو و تعویض چشمی برای رسیدن به بزرگنمایی بالاتر تا 180 برابر
- قابلیت اتصال مستقیم آداپتور T و دوربین عکاسی و قابل نصب روی سه پایه عکاسی
- به طول 41 سانتیمتر و وزن 2 کیلوگرم – مقاوم در برابر آب و رطوبت
- دوربین تکچشمی و تلسکوپ سلسترون مدل C90 MAK کوچک، سبک و قابل حمل
- دارای بالاترین امتیاز رضایت مشتری در سایت های جهانی فروش مانند آمازون

ویژگی های کھکشان های جدید

کهکشان‌های کشف‌شده توسط تیم UNCOVER جوان و کوچک هستند، فراوانی عناصر سنگین در آن‌ها کم است و به طور فعال ستاره تشکیل می‌دهند. «جوئل لجا»، استادیار نجوم و اخترفیزیک در دانشگاه ایالتی پن و یکی از محققان تیم وانگ معتقد است که تمامی این ویژگی‌ها از کل پارادایم نظریه بیگ‌بنگ پشتیبانی می‌کنند.

جالب این است که JWST توانایی دیدن کهکشان‌های انتقال به سرخ حتی بالاتر از UNCOVER-z13 و z12- را دارد که یعنی آن‌ها جوان‌تر خواهند بود. با این حال، این تلسکوپ نتوانست چیزی را از عدسی خوشه پاندورا شناسایی کند.

لجا می‌گوید: «این می‌تواند به این معنی باشد که کهکشان‌ها قبل از آن زمان شکل نگرفته‌اند و ما چیزی دورتر از آن پیدا نخواهیم کرد. همچنین ممکن است به این معنی باشد که این پنجره کوچک برای دیدن جهان کافی نیست.» ستاره‌شناسان با استفاده از خوشه‌های مختلف به جستجو ادامه خواهند داد تا پنجره‌های جدیدی را به اعماق کیهان باز کرده و اولین کهکشان‌ها را پیدا کنند.

برای اطلاع از مقاله [10 سیاره فراخورشیدی شبیه به زمین](#) روی لینک کلیک کنید.

نتیجه

تلسکوپ‌های فضایی که تا به امروز به فضا فرستاده شده اند هر کدام به نحوه کشفیاتی را داشته اند و به اخترشناسان کمک شایانی کرده اند. تلسکوپ جیمز وب نیز با فرستادن تصاویر شگفت‌انگیز از فضا به ما جلوه ای جدید از فضا را نشان داد. شما هم می‌توانید با خرید تلسکوپ از [سایت موسسه طبیعت آسمان شب](#) بسیاری از شگفتی‌های آسمان را با چشمان خود ببینید. خرید تلسکوپ در سایت ما با قیمت و کیفیت مناسب امکان پذیر است.