بزرگ‌ترین و قدرتمندترین **تلسکوپ فضایی** ساخته‌شده تا به امروز است. این (JWST)**تلسکوپ فضایی جیمز وب** تلسکوپ ۱۰ میلیارد دلاری در حال کاوش است تا تاریخچه کیهان را از انفجار بزرگ تا شکل‌گیری سیاره‌های فراخورشیدی و فراتر از آن کشف کند. در این مقاله با این تلسکوپ بیشتر آشنا می‌شوید، پس همراهمان بمانید.

تاریخچه ساخت تلسکوپ جیمز وب

ساخت این تلسکوپ حدود ۴۰ میلیارد دلار هزینه داشته است و ناسا، **آژانس فضایی اروپا (ESA)**، آژانس فضایی کانادا، بیش از ۳۰۰ دانشگاه، سازمان و شرکت در ۲۹ ایالت آمریکا و ۱۴ در ساخت آن همکاری کرده‌اند. طراحی و ساخت این تلسکوپ در سال ۱۹۹۶ کلید خورد ولی پرتاب آن به فضا به دلایل مختلفی به تاخیر افتاد. در سال ۲۰۱۸، ایراد در بخش محافظ خورشیدی و سپس کووید ۱۹ از جمله دلایل به تعویق افتادن این پروژه بودند.

در ۲۵ دسامبر سال ۲۰۲۱ از فرانسه با موفقیت به فضا پرتاب شد. در ۱۱ ژوئیه ۲۰۲۲، ناسا از سرانجام این تلسکوپ اولین تصویر باکیفیت علمی که توسط آن گرفته شده بود، رونمایی کرد که عمیق‌ترین نمای فروسرخ جهان را تا به امروز نشان می‌دهد.

تلسکوپ فضایی جیمز وب چگونه کار می‌کند؟

نحوه کارکرد JWST بسیار شبیه هر تلسکوپ دیگری است، یعنی گرفتن نور و متمرکز کردن آن برای دیدن اشیا دورتر در بخش متفاوتی از طیف الکترومغناطیسی نسبت به چشمان ما می‌بیند. به‌عبارت دیگر، ما نور مرئی را می‌بینیم JWST اما **تلسکوپ فضایی جیمز وب** مثل دوربین امنیتی دید در شب، مادون قرمز یا «گرما» را می‌بیند. این تلسکوپ واقعا بزرگ است و می‌تواند نور بسیار بیشتری را جذب کند و بنابراین اجسام دورتر، کوچک‌تر و سردتر را ببیند.

روی لینک کلیک کنید **حقیقت شگفت انگیز درباره جو زمین ۱۰** برای اطلاع از مقاله.

تجهیزات و امکانات این تلسکوپ عبارتند از:

- طیف‌سنج فروسرخ نزدیک که قابلیت رصد همزمان ۱۰۰ جسم را دارد.
- دوربین فروسرخ نزدیک برای تصویربرداری از نورهای طیف ۰/۶ تا ۵ میکرومتر.
- دوربین و طیف‌سنج تلفیقی میانه همراه یک سردکننده که دمای دستگاه را در حدود منفی ۲۶۶ درجه سانتیگراد نگه می‌دارد.
- که قابلیت دیدن (FGS/NIRISS) حسگر هدایت کامل و تصویربردار مادون‌قرمز نزدیک و طیف‌سنج بی‌لغزش طول موج‌های بین ۰/۸ تا ۵ میکرومتر را فراهم می‌کند.
- سپر خورشیدی به اندازه زمین تنیس که مانع عبور نور خورشید می‌شود.

[caption id="attachment_18429" align="aligncenter" width="600"]

[/caption]تلسکوپ فضایی جیمز وب

تلسکوپ فضایی جیمز وب تا چه فاصله‌ای را می‌بیند؟

هرچقدر چیزی در **جهان** دورتر باشد، سریع‌تر از ما دور می‌شود. یک جسم سریع چیزی به نام انتقال به تابش قرمز را تجربه می‌کند که باعث می شود قرمزتر به نظر برسد. در نهایت، وقتی چیزی خیلی دور است، حتی قرمزتر از قرمز شده و می‌تواند بیشتر از هر تلسکوپی دیگری ببیند. از آن‌جایی که رسیدن JWST مادون قرمز می‌شود. به‌همین دلیل است که به گذشته نگاه می‌کنند. **JWST**نور به ما زمان می‌برد، دورترین اجسام قدیمی‌ترین هستند. تلسکوپ‌هایی مانند **هابل** و تلسکوپ فضایی جیمز وب می‌تواند تقریبا به ابتدای جهان یعنی ۱۳.۷ میلیارد سال پیش نگاه کند.

تلسکوپ فضایی جیمز وب در حال حاضر کجاست؟

یک چاه L2 .می‌چرخد که در ۱.۵ میلیون کیلومتری ما قرار دارد L2 حول نقطه‌ای در فضا به نام نقطه لاگرانژی JWST ما را در اطراف خورشید دنبال L2 .گرانشی است، بنابراین به سوخت کمتری برای نگه داشتن تلسکوپ در آن نیاز داریم .می‌کند و به‌همین دلیل همیشه قادر به برقراری ارتباط و دانلود تصاویر از جیمز وب هستیم

تلسکوپ فضایی جیمز وب چه اهدافی دارد؟

روی چهار حوزه متمرکز است JWST:

۱. نخستین نور و یونیزاسیون مجدد

نخستین نور به مراحل اولیه جهان پس از انفجار بزرگ اشاره دارد که جهان را به شکلی که امروز می‌شناسیم، آغاز کرد. بود. (در اولین مراحل پس از انفجار بزرگ، جهان مجموعه‌ای از ذره‌های مختلف (مانند **الکترون**، **پروتون** و **نوترون** JWST .زمان امکان مشاهده نور فراهم شد که جهان به اندازه کافی سرد شد و این ذره‌ها شروع به ترکیب شدن کردند .همچنین رویدادهای بعد از تشکیل اولین ستاره‌ها، یعنی دوران یونیزاسیون مجدد را بررسی می‌کند

۲. مجموعه کهکشان‌ها

بررسی **کهکشان‌ها** روشی مفید برای مشاهده نحوه سازماندهی ماده در مقیاس‌های بزرگ است که اطلاعاتی را درباره **کهکشان‌های مختلفی** که امروزه می‌بینیم طی میلیاردها سال تکامل یافته‌اند و یکی از .مسیر تکامل جهان فراهم می‌کند .این است که به اولین کهکشان‌ها نگاه کند تا این تکامل را بهتر درک کند JWST اهداف

[caption id="attachment_18430" align="aligncenter" width="600"]

اهداف تلسکوپ جیمز وب[/caption]

تولد ستاره‌ها و منظومه‌های نوسیاره‌ای .۳

ستون‌های آفرینش» سحابی عقاب از معروف‌ترین زادگاه‌های ستاره‌ها محسوب می‌شود. ستاره‌ها در ابرهای گازی متولد « می‌شوند و رشد آن‌ها فشار تشعشعی اعمال می‌کند که باعث پراکنده شدن گاز می‌شود. دیدن داخل گاز دشوار است. چشم‌های .به منابع گرما از جمله ستاره‌هایی که در این گازها متولد می‌شوند، نگاه می‌کند JWST مادون قرمز

سیاره‌ها و منشا حیات .۴

حسگرهای قدرتمند .در دهه گذشته سیاره‌های فراخورشیدی متعددی با استفاده از تلسکوپ فضایی کپلر ناسا کشف شده است با عمق بیشتری به این سیاره‌ها نگاه کرده و از جو آن‌ها تصویربرداری می‌کنند. بررسی جو و شرایط شکل‌گیری **JWST** .سیاره به دانشمندان کمک می‌کند تا میزان قابل سکونت بودن آن را بهتر پیش‌بینی کنند

.روی لینک کلیک کنید **تمام چیزهایی که باید درباره کهکشان راه شیری بدانید** برای اطلاع از مقاله

مقایسه تلسکوپ جیمز وب و هابل

دقیقا این کار را انجام می‌دهد. به‌عبارت دیگر، JWST پیشرفت علمی حاصل «ایستادن روی شانه‌های غول‌ها» است و جیمز وب برای ادامه دادن راه هابل ساخته شده است. با وجود اهداف مشابه، این دو تلسکوپ تفاوت‌هایی دارند که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از:

- هابل اندازه یک اتوبوس مدرسه و جیمز وب اندازه یک زمین تنیس است.
- JWST دور خورشید می‌چرخد، در حالیکه هابل دور زمین می‌گردد.
- مساحت آینه اصلی جیمز وب 6 برابر برابر آینه هابل است.
- JWST هابل کیهان را در طول موج‌های نوری و فرابنفش (با برخی قابلیت‌های فروسرخ) و آن را در نور مادون قرمز مشاهده می‌کند.
- JWST برخلاف هابل که توسط شاتل فضایی در دسترس است برای تعمیر و رسیدگی بسیار دور است.
- هابل با یک محافظ نور تفلون آلومینیومی پوشانده شده است که شکل لوله‌ای به آن می‌دهد. در مقابل، جیمز وب یک سپر آفتاب‌گیر بزرگ و چند لایه‌ای دارد.

خلاصه مطلب

جیمز وب یکی از بزرگ‌ترین و قدرتمندترین تلسکوپ‌هایی است که به دست بشر ساخته شده است. این تلسکوپ انتظار می‌رود بینش جدیدی از هر مرحله از تاریخ جهان، شکل‌گیری نخستین ابرهای غبارگرفته تا تشکیل منظومه شمسی در اختیار دانشمندان قرار دهد. تلسکوپ جیمز وب به ما کمک خواهد کرد تا اندازه و ژئومتری جهان، ماده تاریک، انرژی تاریک و سرنوشت نهایی جهان هستی را بهتر درک کنیم.

علاقمندان به نجوم و **عکاسی در شب** می توانند با مراجعه به **سایت آسمان شب** اطلاعاتی مفید در مورد نجوم و **تلسکوپ** به دست آورند همچنین با خیالی آسوده برای **خرید تلسکوپ** اقدام نمایند.