

تلسکوپ فضایی جیمز وب در سراسر جهان برای کشف چیزهای جدید در مورد سیارات، کهکشان ها و سایر اجرام کیهانی است. تلسکوپ رصدی ناسا در اعماق فضا در حال نگاه کردن به کیهان است که هرگز قبلاً نبوده است. تلسکوپ فضایی جیمز وب (Webb) یا JWST رهیاب اکتشافات علمی است که بینش های باورنکردنی در مورد کهکشان ها، سیارات، ستاره ها و انواع اجرام کیهانی جالب ایجاد می کند.

## ✓ تلسکوپ فضایی جیمز وب

این تلسکوپ نزدیک به آغاز سفر کیهانی خود است، زیرا برای 20 سال عملیات رتبه بندی شده است و به تازگی در دسامبر 2021 پرتاب شده است. وب که به عنوان جانشین تلسکوپ فضایی هابل شناخته می شود، در هیجان علمی نیز پیشرفت می کند. مردم در سراسر جهان تصاویر آن را به اشتراک می گذارند یا با دستکاری اطلاعات خام، بینش جدیدی ایجاد می کنند.

در فوریه 2023، غول موتور جستجو گوگل، ربات هوش مصنوعی (AI) جدید خود به نام Bard را با یک سوال Webb آزمایش کرد. متأسفانه، بارد یک حقیقت اساسی را نادیده گرفت: وب اولین تلسکوپی نبود که مستقیماً از یک سیاره فراخورشیدی تصویربرداری کرد. اما وب اکتشافات باورنکردنی بسیار دیگری نیز انجام داده است که می توانید در اینجا مشاهده کنید.

[caption id="attachment\_14402" align="aligncenter" width="413"]



اکتشافات تلسکوپ فضایی جیمز

وب [caption]

در زیر 12 مورد از پیشرفت های علمی برتر وب آورده شده است.

## 1. ✓ تلسکوپ فضایی جیمز وب بزرگترین پیشرفت علمی در سال 2022

هنگامی که وب در روز کریسمس سال 2021 راه اندازی شد، اوج دهه ها کار دانشمندان و مهندسان ناسا بود. پرتاب بدون مشکل انجام شد، همانطور که مراحل متعدد استقرار تلسکوپ در ماه های بعد انجام شد. در اواسط جولای، وب اولین تصاویر خیره کننده خود را منتشر کرد. تلسکوپ فرسوخ به ما کمک می کند تقریباً تمام بخش های جهان را با جزئیات بیشتر ببینیم، از جمله دورترین کهکشان ها، و به ما اجازه می دهد نگاهی اجمالی به گذشته داشته باشیم.

ویراستاران مجله هابل، طی چند روز پس از آنلاین شدن [تلسکوپ] در اواخر ژوئن 2022، محققان شروع به کشف هزاران کهکشان جدید دورتر و باستانی تر از هر کهکشانی که قبلاً ثبت شده بود، کردند. برخی شاید بیش از 150 میلیون سال قدیمی تر از قدیمی ترین کهکشان شناسایی شده توسط هابل باشند.

ویراستاران **مجله ساینس** نوشتند: « این تلسکوپ قادر است نور کافی را از **اجرام نجومی** -از ستارگان تا سیارات فراخورشیدی - جمع‌آوری کند تا آشکار کند که از چه چیزی ساخته شده‌اند و چگونه در فضا حرکت می‌کنند. این داده‌ها قبلاً ترکیب اتمسفری سیاراتی را که صدها سال نوری از زمین فاصله دارند را با جزئیات زیاد نشان داده است و نکاتی را در مورد توانایی آنها در پشتیبانی بالقوه از حیات همانطور که ما می‌شناسیم ارائه می‌دهد.

## 2. ✓ ستارگان متولد شده در ستون‌های آفرینش

ستون‌های آفرینش در سحابی عقاب مدت‌هاست که یکی از نمادین‌ترین تصاویر تلسکوپ فضایی هابل بوده است. اما اگر چه این تلسکوپ، که عمدتاً نور مرئی را تشخیص می‌دهد، ابرهای چشمگیر سازه را به تصویر کشید، اما «آفریدگی» درون آن‌ها پنهان بود. اکنون، تصویربرداری مادون قرمز وب توانسته است آن را به شکل بیش‌ستارگان متعددی به تصویر بکشد.

این مجموعه‌ای از غبار و گاز که هر کدام چندین برابر بزرگتر از منظومه شمسی ما هستند، که در پس‌زمینه دودی ستون‌ها به صورت نقاط قرمز کوچک ظاهر می‌شوند، ستاره‌هایی هستند که متولد می‌شوند. درک وارد تامپسون، رئیس دانشکده علوم طبیعی در دانشگاه مرکزی لنکاوی در بریتانیا، در ماه اکتبر به Space.com گفت: «این ستاره‌های جوانی که در تصویر می‌بینیم هنوز هیدروژن نمی‌سوزند. اما به تدریج که مواد بیشتر و بیشتر به داخل می‌ریزند، وسط متراکم‌تر و متراکم‌تر می‌شود و سپس ناگهان آنقدر متراکم می‌شود که سوختن هیدروژن روشن می‌شود و سپس ناگهان دمای آن‌ها به حدود ۲ میلیون درجه سانتی‌گراد می‌رسد [۳/۵ میلیون درجه F].»

"آنتون کوکموئر، ستاره‌شناس پژوهشی در موسسه علمی تلسکوپ فضایی در بالتیمور که تصویر را با استفاده از داده‌های وب در کنار هم قرار داده است، در ماه اکتبر به Space.com گفت که این تصویر با استفاده از رنگ‌های مختلف برای نمایش طول موج‌های مادون قرمز عمدتاً نامرئی ایجاد شده است. تنها قسمت‌های قابل مشاهده تصویر آبی به نظر می‌رسند - این قسمت‌ها برای ما قرمز به نظر می‌رسند.

همانطور که تابش در طول موج افزایش می‌یابد، طول موج رنگ‌ها نیز افزایش می‌یابد، با قسمت‌های قرمز تصویر، مانند ستاره‌های اولیه، تشعشعاتی در حدود شش برابر طول موجی که چشم انسان می‌تواند ببیند، ساطع می‌کند. وارد تامپسون گفت، تصاویری مانند این نه تنها قابلیت‌های وب را به عنوان یک تلسکوپ فرسرخ نشان می‌دهد، بلکه می‌تواند به ما در درک چگونگی شکل‌گیری ستارگان از جمله خورشید کمک کند.

[caption id="attachment\_14405" align="aligncenter" width="413"]



اولین تصاویر تلسکوپ فضایی جیمز

وب [caption]

### 3. ✓ اولین تصویر مستقیم وب از یک سیاره فراخورشیدی

دانشمندان اولین سیارات فراخورشیدی را در دهه 1990 کشف کردند و امروزه بیش از 3000 جهان شناخته شده وجود دارد که به دور ستاره های دور می چرخند. با این حال، تنها حدود دوجین از اینها به طور مستقیم تصویربرداری شده است. بیشتر سیارات فراخورشیدی به قدری دور هستند که تنها از طریق فرورفتن در نور ستاره ای که به دور آنها می چرخند، زمانی که آن سیاره از مقابل ستاره میزبان خود عبور می کند، قابل شناسایی هستند.

اما وب می تواند آن را تغییر دهد. در ماه سپتامبر، اولین تصویر مستقیم خود از یک سیاره فراخورشیدی را گرفت. سائسا هینکلی، ستاره شناس دانشگاه اکستر در بریتانیا که این مشاهدات را رهبری می کرد، در بیانیه ای در ماه سپتامبر گفت: «این یک لحظه دگرگون کننده است، نه تنها برای وب، بلکه به طور کلی برای نجوم». این سیاره که HIP 65426 b نام دارد در سال 2017 کشف شد.

برای مشاهده آن، دانشمندان از دو دوربین وب، چندین فیلتر و تاجنگارهای تلسکوپ استفاده کردند، ابزارهایی که نور ستاره مرکزی را مسدود می کردند. در کنار حساسیت استثنایی این تلسکوپ، این سیاره دارای چندین ویژگی است که رصد آن را آسانتر می کند. این سیاره در فاصله 100 برابری از خورشید ما تا زمین، بسیار دورتر از هر سیاره ای در منظومه شمسی ما از ستاره میزبان خود قرار دارد (در مقابل، پلوتو تنها 40 برابر فاصله خورشید و زمین از خورشید ما است). یک غول عظیم گازی، همچنین فوق العاده بزرگ است - تقریباً 12 برابر سیاره مشتری.

### 4. ✓ تصویربرداری مجدد از کهکشان فانتوم

اگرچه یافتن کهکشان فانتوم در آسمان شب دشوار است، اما درخشندگی آن نامرئی نیست، به خصوص هنگامی که در مادون قرمز با Webb ثبت شود. تصویر نوری هابل از کهکشان، که M74 نیز نامیده می شود، ساختار مارپیچی کامل کهکشان و توزیع ستاره های آن را نشان می دهد، بازوهایی که از مرکز تابشی به سمت بیرون کشیده شده اند.

اما یک تصویر جدید تلسکوپ جیمز وب ساختارهای فیبر مانندی از غبار و گاز ساطع کننده گرما را نشان می دهد که از یک مرکز روشن که با رنگ آبی برقی روشن به نمایش درآمده است. تصویر جدید نور (مادون قرمز) را بر روی نواحی ستاره زایی پراکنده در میان بازوهای مارپیچی کهکشان می تاباند.

یک تصویر ترکیبی مسحورکننده که تلسکوپ فضایی هابل و تصاویر وب را ترکیب می کند، جنبه هایی از مشاهدات نوری و مادون قرمز کهکشان را نشان می دهد. به گفته آژانس فضایی اروپا، محققان آژانس فضایی اروپا (ESA) به ایجاد تصویر ترکیبی به عنوان بخشی از پروژه بین المللی به نام PHANGS کمک کردند، طبق گفته آژانس فضایی اروپا که از وب، هابل و چندین تلسکوپ زمینی برای گرفتن 19 کهکشان ستارمدار در نزدیکی خود استفاده می کند.

مادون قرمز ESA ویدئویی را در ماه آگوست منتشر کرد تا این سه تصویر را به نمایش بگذارد و همچنین آنها را در کنار هم مقایسه کند. افزودن مشاهدات وب شفاف کریستالی در طول موج های بلندتر به اخترشناسان این امکان را می دهد تا مناطق ستاره زایی را در کهکشان ها مشخص کنند، جرم و سن خوشه های ستاره ای را به دقت اندازه گیری کنند، و بینش هایی در مورد ماهیت دانه های کوچک غباری که در بین ستاره های در حال حرکت هستند به دست آورند.

[caption id="attachment\_14406" align="aligncenter" width="413"]



تصاویر امواج ستاره ای [caption]

## 5. امواج اسرارآمیز و جعبه ای ستاره گرگ را احاطه کرده است

در ماه جولای، وب تصویری از یک ستاره دور به نام ستاره Wolf-Rayet گرفت که الگوی پراش امضای وب، یک مصنوع تصویربرداری را نشان می‌داد. اما اطراف ستاره که WR140 نام دارد، الگویی است که به همان اندازه غیر واقعی به نظر می‌رسد - الگویی موج مانند از حلقه های متحدالمرکز که شکلی عجیب و کمی جعبه ای دارند. بر خلاف الگوی پراش، حلقه‌های بعید شکل ویژگی‌های واقعی هستند.

مارک مک کاگرین، دانشمند میان رشته ای در گروه کاری علمی تلسکوپ فضایی جیمز وب و مشاور علمی ESA، می‌نویسد: ساختار آبی شش پر یک مصنوع به دلیل پراش نوری از ستاره درخشان WR140 در این تصویر JWST MIRI # است. در یک تاپیک توئیتر "اما چیزهای قرمز منحنی و در عین حال جعبه ای واقعی هستند، مجموعه ای از پوسته ها در اطراف WR140.

در واقع در فضا اطراف یک ستاره " ستارگان Wolf-Rayet ستارگان عظیمی هستند که تقریباً در پایان عمر خود قرار دارند و در حال حاضر بیشتر هیدروژن خود را در فضا منتشر کرده اند. حلقه های شکل عجیب و غریب ناشی از تعامل بین WR140 و ستاره همراه کوچکتر آن است. مک‌کاگرین می‌گوید ستاره‌ها توسط ابری از غبار احاطه شده‌اند که توسط ستاره همراهش به آن شکل تراشیده شده است.

رایان لاو، اخترشناس در آریزونا، تیمی را رهبری کرد که این مشاهدات را به عنوان بخشی از برنامه علمی انتشار زود هنگام JWST مطالعه کردند. در ماه اکتبر، این تیم مطالعه ای را در مورد مشاهدات در مجله Nature Astronomy منتشر کرد.

## 6. پیدا کردن دورترین کهکشان‌های تاریخ

وب برای رصد دورترین کهکشان‌های جهان ساخته شد و در اواسط دسامبر، دانشمندان تأیید کردند که دقیقاً این کار را انجام داده‌اند. این تلسکوپ رسماً چهار کهکشان دور دست شناخته شده را رصد کرده است که به این معنی است که آنها قدیمی ترین هستند. وب کهکشان‌ها را در حدود 13.4 میلیارد سال پیش، زمانی که کیهان تنها 350 میلیون سال سن داشت، مشاهده کرد، یعنی حدود 2 درصد از سن کنونی آن.

دانشمندان مشکوک بودند که این چهار کهکشان بسیار باستانی هستند، مانند صدها کهکشان دیگر که وب شناسایی کرده است. به عنوان بخشی از JWST Advanced Deep Extragalactic Survey (JADES) محققان سن آنها را تأیید کردند و داده های طیف نگار فرسرخ نزدیک تلسکوپ را برای کشف سرعت دور شدن کهکشان‌ها از تلسکوپ تجزیه و تحلیل کردند. این انتقال به سرخ کهکشان‌ها است - طول موج‌های نوری که می‌تابند با انبساط جهان چقدر طولانی شده است.

انتقال قرمز آنها 13.2 بود که بالاترین میزان اندازه گیری شده تا کنون است. برانت رابرتسون، اختر فیزیکدان دانشگاه کالیفرنیا سانتا کروز و یکی از محققین دخیل در رصدها، در بیانیه ای گفت: «این [کهکشان ها] بسیار فراتر از آن چیزی هستند که ما می توانستیم قبل از JWST تصور کنیم. با JWST، اکنون برای اولین بار می توانیم چنین کهکشان های دور دستی را پیدا کنیم و سپس از نظر طیف سنجی تأیید کنیم که آنها واقعاً تا این حد دور هستند.»

## 7. نگاهی به اتمسفر یک سیاره فراخورشیدی با جزئیات

به لطف وب، سیاره ای که به دور ستاره ای در صورت فلکی سنبله می چرخد، اکنون به پر کاوش ترین جهان خارج از منظومه شمسی تبدیل شده است. این سیاره WASP-39b نام دارد و حدود 700 سال نوری از زمین فاصله دارد. این یک غول گازی در حال جوش به اندازه زحل است که در فاصله بسیار نزدیکی به دور ستاره میزبان خود می چرخد، تقریباً هشت برابر نزدیکتر از سیاره عطارد به خورشید ما به ستاره میزبان خود.

دانشمندان با استفاده از دوربین اصلی وب و دو طیف نگار آن، دی اکسید کربن را در جو آن شناسایی کردند - اولین باری است که این گاز در اتمسفر یک سیاره فراخورشیدی یافت می شود، اگرچه جو ضخیم این سیاره تحت سلطه ابرهای ضخیم حاوی گوگرد و سیلیکات ها از جمله دی اکسید گوگرد است. محققان همچنین توانستند از آنچه در مورد جو سیاره یاد گرفتند برای استنباط جنبه هایی از تاریخچه و شکل گیری آن استفاده کنند.

دانشمندان فکر می کنند که این سیاره از برخورد سیاره های کوچک تر تشکیل شده است، و چون اکسیژن بیشتری در جو خود نسبت به کربن دارد، بسیار دورتر از ستاره اش نسبت به فعلی شکل گرفته است. لورا کریببرگ، مدیر مؤسسه نجوم ماکس پلانک (MPIA) در آلمان که در رصدها شرکت داشت، در بیانیه ای گفت: «این مشاهدات اولیه منادی علم شگفت انگیزتری هستند که با JWST ارائه می شود. ما تلسکوپ را با سرعت های خود برای آزمایش عملکرد قرار دادیم و تقریباً بی عیب بود - حتی بهتر از آن چیزی که امیدوار بودیم.»

## 8. نگاه اجمالی به ابرهای تایتان

تایتان قمر زحل مکانی عجیب و جذاب است. ماه دارای "سنگ" ساخته شده از یخ آب و همچنین رودخانه ها، دریاچه ها و دریاچه های است که از متان و اتان مایع ساخته شده اند. همچنین این تنها قمر در منظومه شمسی ما است که دارای جوی ضخیم است - یک قمر مه آلود با ابرهای متان. دانشمندان در ماه نوامبر، زمانی که وب داده های جوی ماه عجیب و غریب را ثبت کرد، نگاهی اجمالی به برخی از این ابرها داشتند.

در بیانیه ناسا، محققانی که تایتان را با وب مطالعه می کنند، هیجان خود را از دریافت داده ها ابراز می کنند. سباستین رودریگز، ستاره شناس دانشگاه پاریس سیتیه و همکار در این تحقیق، در ایمیلی که در این بیانیه به اشتراک گذاشته شده است، نوشت: «در نگاه اول، به سادگی خارق العاده است. "فکر می کنم ما داریم یک ابر می بینیم!" آنها در نهایت دریافتند که این تلسکوپ نه یک بلکه دو ابر، از جمله یکی بر فراز بزرگترین دریای ماه، کراکن ماری، ثبت کرده است.

این تیم چنان کنجکاو شده بود که با رصدخانه کک در هاوایی تماس گرفتند که تنها دو روز بعد توانست تایتان را رصد کند. در مشاهدات Keck، ابری بر فراز Kraken Mare در همان مکان وجود دارد، اگرچه شکل متفاوتی دارد، که نشان می دهد یا ابر تغییر کرده یا ابر دیگری به همان نقطه منتقل شده است. این تیم امیدوار است که داده هایی مانند این به آنها کمک کند تا مه تیتان را ترسیم کنند و گاز های جدیدی را در جو ماه کشف کنند.

[caption id="attachment\_14408" align="aligncenter" width="413"]



حلقه جنوبی[/caption]

### 9. اسرار سحابی حلقه جنوبی

دانشمندان همیشه **سحابی حلقه جنوبی** را غیرقابل توجه می دانستند. تصور بر این بود که **سحابی** صرفاً یک ستاره در حال مرگ به نام **کوتوله سفید** است که لایه‌های بیرونی خود را بیرون انداخته است، لایه‌های بیرونی آن به خوبی می‌درخشند که کوتوله سفید امواج انرژی را تابش می‌کند. دانشمندان همچنین می‌دانستند که ستاره‌ای دیگر که نمی‌میرد، بخشی از یک سیستم دوتایی، تا حد زیادی در زیر این گاز روشن پنهان شده است.

اما **تصویر خیره کننده تلسکوپ جیمز وب** از سحابی که به عنوان بخشی از اولین تصاویر و داده های آن منتشر شد، به وضوح نشان داد که کار به این سادگی نیست. وب با دو ابزار خود، دوربین مادون قرمز نزدیک (NIRCam) و ابزار مادون قرمز میانی (MIRI) از ابر تصویربرداری کرد. با MIRI، محققان دیدند که **کوتوله سفید**، همانطور که انتظار داشتند در آن طول موج، نامرئی نیست، اما به رنگ قرمز می درخشد، که توسط مهی از گاز خنک احاطه شده است. گاز از کجا آمده بود؟ به نظر می رسد تنها توضیح منطقی این بود که **سحابی** ستاره سومی را که منبع گاز بود پنهان کرده بود.

دوربین اصلی تلسکوپ همچنین پوسته‌های جذابی را در اطراف لبه‌های بیرونی سحابی ثبت کرد، تا حدودی شبیه پوسته‌های اطراف WR140. آنها فکر می کنند یک ستاره سوم، جایی بین دو ستاره شناخته شده، می تواند باعث ایجاد پوسته های موج مانند شود. **جوئل کاستنر**، اخترشناس دانشگاه، می‌گوید: «ما فکر می‌کنیم تمام گاز و غباری که می‌بینیم پرتاب شده در سرتاسر مکان [در سحابی حلقه‌ای جنوبی] باید از آن یک ستاره آمده باشد، اما توسط ستارگان همراه به جهات بسیار مشخصی پرتاب شده است.» **موسسه فناوری روچستر** در نیویورک و یکی از نویسندگان همکار این مطالعه در بیانیه ای گفت.

### 10. وب کوتوله قهوه ای را با ابرهای شنی کشف کرد

اگرچه بسیاری از تلسکوپ‌ها سیارات فراخورشیدی را شناسایی کرده‌اند، اما وب برای این کار طراحی نشده است. اما یکی را کشف کنید که انجام داد - و این یک مورد فوق العاده عجیب است. برای مثال، VHS 1256 b اصلاً یک سیاره نیست. این یک کوتوله قهوه ای است - بزرگتر از یک سیاره، اما کوچکتر از آن است که یک ستاره مناسب باشد.

این یک درخشش کم‌رنگ و مایل به قرمز می‌دهد، محصول شکل اصلاح‌شده همجوشی که روی اجسامی که بسیار پر جرم هستند، اما برای همجوشی هیدروژن بسیار کوچک اتفاق می‌افتد. وب که هنوز عجیب بود، مشاهده کرد که **کوتوله قهوه‌ای** دارای **ابرهای شنی و سیلیکاتی** است - اولین مورد برای این نوع شی. سیاره **فراخورشیدی** نیز برای یک **کوتوله قهوه ای**

کوچک است و بنابراین جوان است. همانند WASP-39b، وب توانست مواد شیمیایی فردی مانند آب، متان، دی اکسید کربن و پتاسیم و غیره را در جو عجیب کوتوله قهوه ای شناسایی کند.

نسبت ترکیبات مختلف نشان می دهد که جسم دارای یک جو متلاطم است. تحقیقات جو را در یک مطالعه بررسی کردند که هنوز در یک مجله منتشر نشده است. ساشا هینکلی، اخترشناس دانشگاه اکستر در بریتانیا و یکی از نویسندگان همکار این مطالعه، به فوربس گفت: «در یک جو آرام، یک نسبت متان و مونوکسید کربن مورد انتظار وجود دارد. اما در بسیاری از اتمسفرهای سیارات فراخورشیدی متوجه می شویم که این نسبت بسیار کج است، که نشان می دهد اختلاط عمودی متلاطمی در این جوها وجود دارد و دی اکسید کربن را از اعماق پایین برای مخلوط شدن با متان در بالاترین سطح اتمسفر لایروبی می کند.

## 11. ✓ سیاره ای نه چندان بدون ابر

طیف‌نگارهای وب نور ستاره سیاره را که از اتمسفر سیاره عبور می‌کرد، تجزیه و تحلیل کردند و طیفی را به دست آوردند، نوعی «بارکد» از طول موج‌های نور جذب شده توسط جو سیاره. این طیف نشانه‌هایی از آسمان مه آلود، ابرها و بخار آب روی این سیاره را شناسایی کرد. این عجیب است، با توجه به اینکه دانشمندان قبلاً فکر می کردند این سیاره اصلاً ابر ندارد.

اتم‌سفر این سیاره دارای نشانه‌های سدیمی قوی است، چیزی که محققان تا همین اواخر فکر می کردند به این معنی بود که آسمانی منحصر به فرد و کاملاً بدون ابر دارد. نتایج به قدری متناقض هستند که دانشمندان در حال تجزیه و تحلیل مجدد وب و داده‌های قبلی هستند و سعی می کنند بفهمند چگونه نتایج به ظاهر متضاد را با هم تطبیق دهند. نشانه‌های آب در این سیاره دور تقریباً به طور قطع نشان نمی دهد که می تواند حیات داشته باشد.

این سیاره یک "مشتری داغ" است - یک غول گازی که نیمی از آن جرم است اما کمی بزرگتر از بزرگترین سیاره منظومه شمسی ماست، این سیاره به ستاره میزبان خود بسیار نزدیک است و هر 3.4 روز یک بار به دور آن می چرخد. دمای سطح؟ بیش از دمای ملایم 1800 درجه فارنهایت (1000 درجه سانتیگراد).

[caption id="attachment\_14411" align="aligncenter" width="413"]



تصاویر تلسکوپ فضایی جیمز

وب [caption]

## 12. ✓ شکل گیری ستاره های پنهان هنگام برخورد کهکشان ها

یکی از نقاط قوت تلسکوپ جیمز وب به عنوان یک تلسکوپ فرورسرخ، توانایی آن در نگاه کردن به گرد و غبار است، و همچنین قدرت زوم تلسکوپ فضایی جیمز وب و چیزهای پنهان از تلسکوپ هایی مانند هابل را که عمدتاً از نور مرئی استفاده می کنند، آشکار می کند. زمانی که وب تصویری از برخورد دو کهکشان گرفت، چیزی را دید که هابل از دست داده بود - ناحیه ای از تشکیل ستاره های شدید، که دانشمندان می گویند 20 برابر سریعتر از کهکشان خودمان ستاره تولید می کند.

در تصویر جدید تلسکوپ فضایی جیمز وب، کهکشان های در حال ادغام، به نام IC 1623، شامل ناحیه ای از شکل گیری ستاره هستند که با تابش مادون قرمز چنان درخشان می درخشند که الگوی پراش ستاره ای نوک تیز وب را ایجاد می کند، که معمولاً نتیجه رصد ستاره های درخشان آن است.

این منطقه یک لایه کاملاً جدید از تصویر را تشکیل می دهد که از هابل در پشت لایه ضخیم غبار پنهان شده است. مشاهدات جدید در یک مطالعه منتشر شده در مجله Astrophysical توضیح داده شده است. دانشمندان فکر می کنند که ادغام کهکشان ها، که حدود 270 میلیون سال نوری از زمین فاصله دارند، ممکن است سیاهچاله ای بسیار پرجرم را نیز ایجاد کند که در تصویر وب قابل مشاهده نیست.

## نتیجه

تلسکوپ فضایی جیمز وب (Webb) یا JWST رهیاب اکتشافات علمی است که بینش های باورنکردنی در مورد کهکشان ها، سیارات، ستاره ها و انواع اجرام کیهانی جالب ایجاد می کند. این تلسکوپ نزدیک به آغاز سفر کیهانی خود است، زیرا برای 20 سال عملیات رتبه بندی شده است و به تازگی در دسامبر 2021 پرتاب شده است.

وب که به عنوان جانشین تلسکوپ فضایی هابل شناخته می شود، در هیجان علمی نیز پیشرفت می کند. مردم در سراسر جهان تصاویر آن را به اشتراک می گذارند یا با دستکاری اطلاعات خام، بینش جدیدی ایجاد می کنند. بنابراین تلسکوپ فضایی جیمز وب در ابتدای راه است و تا کشف موضوعات جدید دیگر نیز راه بسیاری را در پیش دارد.