

تلسکوپ فضایی اقلیدس پنج نمای جدید از کیهان منتشر کرده است که مجموعه‌ای از اجرام آسمانی را با جزئیات بی‌سابقه نشان می‌دهد. مأموریت اصلی این تلسکوپ که کارآگاه جهان تاریک لقب گرفته، بررسی دو عنصر اسرارآمیز جهان است. یعنی انرژی تاریک و ماده تاریک که معمولا همراه هم به عنوان «جهان تاریک» قلمداد می‌شوند.

انرژی تاریک نام نیرویی است که باعث تسریع انبساط جهان می‌شود، در حالیکه ماده تاریک نوعی ماده نامرئی است، زیرا با نور تعامل ندارد. بنابراین ماده تاریک نمی‌تواند یک ماده معمولی شامل الکترون‌ها، پروتون‌ها و نوترون‌ها باشد که ستاره‌ها، سیاره‌ها، قمرها، بدن ما و تقریبا هر چیز ملموس دیگری را که می‌توانیم ببینیم و با آن تعامل داشته باشیم، تشکیل داده است. در این مقاله به معرفی تلسکوپ اقلیدس و تصاویر شگفت‌انگیز آن از کیهان می‌پردازیم. با ما همراه باشید.

تاریخچه تلسکوپ فضایی اقلیدس

تلسکوپ اقلیدس در یکم جولای ۲۰۲۳ از دماغه کاناورال در فلوریدا روی موشک فالکون ۹ اسپیس‌اکس به فضا پرتاب شد و از آن زمان چند تصویر باورنکردنی ارسال کرده است. با گذشت زمان، احتمالا تصاویر بیشتری از آن دریافت خواهیم کرد.

جهان تاریک غیرقابل مشاهده مشکل بزرگی برای دانشمندان است. زیرا فرض بر این است که انرژی تاریک حدود ۶۸ درصد از بودجه انرژی و ماده جهان را تشکیل می‌دهد و سهم ماده تاریک حدود ۲۷ درصد است. بنابراین ۹۵ درصد از ماده و انرژی جهان تاریک است. دانشمندان در واقع حدود ۵ درصد از بودجه ماده و انرژی کیهانی را شناخته‌اند. با این حال انتظار می‌رود تلسکوپ اقلیدس بتواند بخشی از پیچیدگی‌های جهان تاریک را بررسی کند.

تصاویر جدیدی که در ادامه بررسی می‌کنیم از رصدهای اولیه تلسکوپ اقلیدس هستند. ولی نشان می‌دهند که تلسکوپ اقلیدس نه تنها از عهده این وظیفه برمی‌آید، بلکه ممکن است فراتر از انتظارهای اولیه دانشمندان عمل کند. پنج تصویر جدید منتشر شده توسط تیم تلسکوپ اقلیدس حداقل چهار برابر واضح‌تر از تصاویر گرفته‌شده توسط تلسکوپ‌های زمینی هستند. این تصاویر بخش‌های وسیعی از آسمان را با عمق بی‌نظیر نمایش می‌دهند.

تلسکوپ اقلیدس با استفاده از یک دوربین ۶۰۰ مگاپیکسلی که اهداف آسمانی را در نور مرئی مشاهده می‌کند و یک طیف سنج مادون قرمز نزدیک، به جهان دور نگاه می‌کند.

«جوزف اشباخر»، مدیرکل آژانس فضایی اروپا (ESA) گفت: «اقلیدس مناطق ستاره‌ساز را با جزئیات بی‌سابقه‌ای نشان می‌دهد و ۳۰۰ هزار جرم جدید را در یک عکس به تصویر کشیده است، از جمله سیاره‌های آزاد شناور که چهار برابر بیشتری جرم دارند. تلسکوپ اقلیدس در طول مأموریت خود به ما کمک می‌کند تا درک بهتری از جهان، ماده تشکیل‌دهنده آن و نحوه گسترش و تکامل آن در طول تاریخ کیهانی به‌دست آوریم.»

«کارول ماندل»، ستاره‌شناس، اضافه کرد: «تلسکوپ اقلیدس کارآگاه تاریک است. این یک مأموریت باورنکردنی است که سال گذشته پرتاب شد و قرار است به این سوال بزرگ پاسخ دهد که ۹۵ درصد کیهان چیست که ما آن را درک نمی‌کنیم؟»

برای اطلاع از مقاله [کرم‌جاله چیست؟](#) روی لینک کلیک کنید.

تصاویر تلسکوپ اقلیدس

«مارک کراپر»، محقق دانشگاه لندن، به مدت ۱۶ سال رهبری تیم سازنده ابزار نوری تلسکوپ اقلیدس را بر عهده داشت. او در گفتگو با سایت **space.com** اظهار داشت: «واقعا شگفت‌انگیز است. من مدت طولانی روی اقلیدس کار کرده‌ام، حدود یک سوم از دوران حرفه‌ای‌ام و شبیه‌سازی‌های دقیقی از نتایج موردانتظار داشتیم. باید بگویم این تصاویر جدید کاملاً فراتر از انتظار هستند. این‌ها بزرگ‌ترین تصاویری از کیهان هستند که تاکنون از فضا گرفته شده‌اند و بخش‌های بزرگی از آسمان را با جزئیات دقیق پوشش می‌دهند. این تصاویر پتانسیل گسترده تلسکوپ اقلیدس را نشان می‌دهند، از کشف سیاره‌های جدید تا بررسی خوشه‌های وسیع کهکشان‌ها».

آبل ۲۳۹۰

یکی از تصاویری که کراپر را تحت تاثیر قرار داد آبل ۲۳۹۰ بود. آبل ۲۳۹۰ مجموعه‌ای از کهکشان‌های غول‌پیکر شبیه کهکشان راه شیری است که در فاصله ۲.۷ میلیارد سال نوری از زمین در صورت فلکی اسب بزرگ (پگاسوس) قرار دارد. این تصویر شامل ۵۰ هزار کهکشان خیرمکننده با جزئیات دقیق است و نور درون خوشه‌ای را که از ستاره‌های آبل ۲۳۹۰ می‌آید نشان می‌دهد.

این ستاره‌ها به دلیل فعل و انفعال‌های گرانشی شدید کهکشان مادر خود با سایر کهکشان‌های خوشه از آن جدا شده‌اند. این نور درون خوشه‌ای می‌تواند به آشکار کردن توزیع ماده تاریک نیز کمک کند.

کمان‌ها و چرخش‌های در هم‌ریخته پس‌زمینه در این تصویر برای دانشمندی که ماده تاریک را بررسی می‌کنند بسیار جالب هستند. آن‌ها در واقع نور کهکشان‌های دور دستی هستند که به دلیل تاثیر ماده تاریک بین آن‌ها و تلسکوپ اقلیدس دچار همگرایی گرانشی شده‌اند یا تاب برداشته‌اند.

«جیسون رودز»، دانشمند آزمایشگاه پیش‌رانش جت (JPL) ناسا می‌گوید: «یکی از چیزهایی که می‌بینیم این کمان‌های غول‌پیکر هستند، کمان‌های یک‌دستی که شکل منحنی دارند. آن‌ها در واقع کهکشان‌های بسیار دور هستند که شکل‌شان به دلیل گرانش ماده تاریک موجود در خوشه به شدت تحریف شده است. بعضی از این کمان‌ها حتی تصاویر متعددی از یک کهکشان بسیار دور هستند».

درجه کم همگرایی گرانشی یا ریزهمگرایی گرانشی که برای کهکشان‌های منفرد دیده نمی‌شود اما می‌توان آن را از نظر آماری برای مجموعه وسیعی از کهکشان‌ها محاسبه کرد، به طور خاص به شکار ماده کمک می‌کند.

کراپر می‌گوید: «قوی‌ترین راه برای اندازه‌گیری انرژی تاریک و ماده تاریک استفاده از کمان‌های بزرگ کهکشان‌ها نیست، بلکه استفاده از اعوجاج‌های کوچک تک تک کهکشان‌ها در میدان دید وسیع تلسکوپ اقلیدس است. باید ۱.۵ تا ۲ میلیارد کهکشان داشته باشیم و آن‌ها را با هم میانگین بگیریم تا بفهمیم آیا چیزی در آن قسمت از آسمان وجود دارد که ماده تاریک باعث ایجاد اعوجاج شده است یا نه. اقلیدس باید آسمان زیادی را ببیند، زیرا این اعوجاج‌ها بسیار کوچک هستند».

[caption id="attachment_28822" align="aligncenter" width="600"]

تلسکوپ اقلیدس و آبل[/caption]

آبل ۲۷۶۴

تصاویر جدید تلسکوپ اقلیدس همچنین شامل نمایی از یک خوشه کهکشانی دیگر به نام آبل ۲۷۶۴ است که در فاصله حدود یک میلیارد سال نوری از زمین در منطقه‌ای متراکم از فضا قرار دارد.

«حکیم آتک» از موسسه اختر فیزیک پاریس توضیح می‌دهد: «در این تصویر زیبای تلسکوپ اقلیدس چیزهای جالب زیادی می‌بینیم. به ویژه، یک خوشه کهکشانی عظیم را در گوشه سمت راست بالای تصویر می‌بینیم. این خوشه حاوی ده‌ها کهکشان عظیم است که دور یک هاله ماده تاریک می‌چرخند.»

آتک ادامه داد: «علاوه بر این خوشه کهکشانی، تراکم چشمگیری از منابع را در این تصویر می‌بینیم. این همان چیزی است که آن را منطقه خالی می‌نامیم، زیرا نشان‌دهنده توزیع بسیار گسترده کهکشان‌ها در جهان است. این بخش از آسمان فقط از یک جهت تصویربرداری شده است و در ادامه ماموریت ۳۰ هزار بار دیگر نقشه‌برداری خواهد شد.»

نمای نزدیک از آبل ۲۷۶۴ نشان می‌دهد که خوشه‌های کهکشانی همچنین حاوی اجرام درخشانی هستند که توسط خطاهای خاص در داده‌ها که به عنوان پره‌های پراش شناخته می‌شوند، مشخص شده‌اند.

ستاره‌های دیگر در کهکشان راه شیری که به تلسکوپ اقلیدس نزدیکتر هستند نیز دیده می‌شوند و به دلیل نزدیکی نسبی‌شان، بسیار درخشان به نظر می‌رسند. یکی از این ستاره‌ها **V*BP-Phoenixis** است. این ستاره خاص به قدری در آسمان شب روشن است که تقریباً با چشم غیر مسلح می‌توان آن را دید.

کراپر توضیح می‌دهد که پراش منابع نزدیک و روشن اجتناب‌ناپذیر است، زیرا از برهمکنش نور با ساختارهای نگهدارنده عدسی‌ها در تلسکوپ ناشی می‌شود. با این حال، این موضوع بر دقت اقلیدس تاثیری ندارد.

کراپر گفت: «برای دستیابی به هدف اصلی، یعنی درک بهتر انرژی تاریک و ماده تاریک، اندازم‌گیری‌های اقلیدس باید بسیار دقیق باشد. این امر مستلزم دوربینی است که کاملاً ثابت و قابل کنترل باشد. دوربینی که ما توسعه داده‌ایم نه تنها تصاویر زیبایی می‌گیرد، بلکه کمک می‌کند به سوال‌های اساسی درباره نقش انرژی تاریک و ماده تاریک در تکامل جهان پاسخ دهیم.»

وقتی تلسکوپ اقلیدس بررسی اصلی خود را آغاز کند، حدود یک سوم آسمان را برای تصویربرداری از هزاران خوشه کهکشانی مشابه آبل ۲۳۹۰ و آبل ۲۷۶۴ که می‌توانند جرمی معادل حدود ۱۰ تریلیون خورشید داشته باشند، اسکن خواهد کرد.

میدان دید گسترده اقلیدس این خوشه‌ها را به طور کامل به تصویر می‌کشد و امکان مقایسه آن‌ها را با کهکشان‌های پس زمینه فراهم می‌کند. این اطلاعات حیاتی درباره خواص ماده تاریک و انرژی تاریک در اختیار دانشمندان قرار خواهد داد. آتک معتقد است که با کمک این تصویر می‌توانیم بعضی از نادرترین اجرام جهان را به لطف میدان دید وسیع اقلیدس شناسایی کنیم.

او گفت: «می‌توانیم بعضی از درخشان‌ترین و پرجرم‌ترین کهکشان‌ها را در کیهان اولیه شناسایی کنیم. به لطف آن همچنین می‌توانیم بررسی کنیم که چگونه این اجرام، همراه با سیاهچاله‌های بزرگ، به شکل‌گیری کل جهان کمک کرده‌اند.»

تلسکوپ اقلیدس همچنین دانشمندان را قادر خواهد کرد تا بعضی از دورترین کهکشان‌هایی را که در دوران تاریک اولیه کیهانی وجود داشته‌اند ببینند. این دوران ۷۰۰ میلیون سال پس از انفجار بزرگ، زمانی که جهان تقریباً ۵ درصد از سن کنونی خود بود، رخ داده است. چنین اطلاعاتی به محققان کمک می‌کند تا چگونگی شکل‌گیری اولین کهکشان‌ها را تعیین کنند.»

تلسکوپ 150 میلی‌متری جی‌اس‌او مدل GSO GS500

قابل حمل، سبک وزن و مقرون به صرفه

این تلسکوپ نیوتنی نسبت کانونی سریعی را ارائه می‌دهد که برای مشاهده نماهای میدان وسیع اجرام اعماق آسمان ایده آل است. فاصله کانونی کوتاه 750 میلی‌متری، طول لوله را تا ۶۹ سانت جمع و جور کرده است و امکان قابلیت جابجایی آسانرا فراهم کرده است.

با وزن کلی تنها ۶ کیلوگرم (با تمام لوازم جانبی موجود)، این اسکوپ برای استفاده با پایه‌های استوایی نسبتاً کوچک و دقیق مانند Celestron AVX، Skywatcher HEQ-5 یا Orion Sirius ایده‌آل است. و با قیمتی بسیار کمتر از یک تلسکوپ شکستی کوچک ED یک جایگزین اقتصادی برای عکاسان نجومی و رصدگرانی است که قصد داشتن تلسکوپ با دهانه بزرگ و قیمت نسبتاً ارزان را دارند.

اپتیک سریع و دقیق

آینه اصلی 6 اینچی f/5 از شیشه با جنس BK7 عدسی بوروسیلیکات (Schott BK7) برای پایداری حرارتی بیشتر ساخته شده است. BK7 از نظر ویژگی‌های حرارتی بسیار برتر از شیشه‌های معمولی‌تر است. این شیشه در محصولات مصرفی مانند ظروف پخت و پز استفاده می‌شود و در بسیاری از تلسکوپ‌های بازتابی در این محدوده قیمت استفاده می‌شود.

آینه اصلی با لایه نازکی از آلومینیوم تقویت شده تا حداقل 92% بازتاب داشته باشد و برای دوام با یک لایه محافظ SiO₂ (کوارتز) پوشیده شده است. آینه اولیه در مقری با شش پیچ تنظیم‌کننده در پشت لوله نصب شده است تا در صورت نیاز تنظیم شود. مرکز آینه اصلی برای علامت‌گذاری شده است تا در صورت نیاز به همخطی با آینه ثانویه به راحتی انجام شود.

فوکوس و لوازم جانبی

فوکوس 2 اینچی تک سر عتبه مستحکم کریفورده تقریباً هر دوربین یا چشمی سبک وزنی را به خوبی کنترل می‌کند. همچنین دارای یک پیچ قفل حرکت است که به شما امکان می‌دهد بارهای سنگین‌تر را به خوبی مهار کنید. پیچ‌های بزرگ و عاجدار تنظیم فوکوس (وضوح تصویر) حتی در زمانی که در هوای سرد و با دستکش در حال رصد هستید به خوبی در دستان شما قرار می‌گیرند و به راحتی کار می‌کنند.

لوله متحرک فوکوسر به گونه ای طراحی شده است که حداقل ساییش و فرسایش را داشته باشد و 40 میلی‌متر حرکت فوکوس را ارائه می‌کند. روی آن اندازه‌گذاری و مدرج است تا بازگشت به موقعیت درست فوکوس را در زمان رصد آسان کند.

تلسکوپ 150 میلی‌متری جی‌اس‌او یک آداپتور چشمی 1.25 اینچی دارد تا بتوانید چشمی‌ها و لوازم جانبی 1.25 اینچی را نصب کنید. علاوه بر این یک لوله افزاینده 2 اینچی به طول 35 میلی متر دارد که به شما امکان می‌دهد هنگام استفاده از تلسکوپ با چشمی 1.25 یا 2 اینچی فوکوس کنید.

لوله تلسکوپ و حلقه های نصب

لوله این تلسکوپ بازتابی نیوتنی از ورق فولاد نورد شده ساخت هشده تا پایداری دما در آن عالی باشد. و برای محافظت و استحکام بیشتر انتهای آن با صفحه آلومینیومی فرزکاری شده پوشانده شده است. برای دهانه تلسکوپ نیز یک درپوش گرد و غبار در نظر گرفته شده است. **لوله تلسکوپ** همچنین دارای دو حلقه اتصال از جنس آلومینیوم دایکاست لولایی برای محافظت از بدنه لوله است.

قسمت پایینی حلقه ها دارای سوراخ های رزوه شده برای نصب صفحه اتصال به مقر از نوع Vixen است. **لوله تلسکوپ** همچنین دارای پوشش رنگ کوره‌ای سفید، براق و زیبا است و از داخل نیز یک پوشش مشکی مات برای کاهش انعکاس نورهای سرگردان و افزایش کنتراست تصویر دارد. بزرگترین قطر لوله 7 اینچ (۱۷۰ میلیمتر)، و طول کلی آن ۶۸ سانتی‌متر است. لوله کمی از محل قرارگیری فوکوسر بلندتر است تا نورهای پراکنده وارد فوکوسر نشوند و کنتراست تصویر را کاهش ندهد.

تلسکوپ 150 میلی‌متری جی‌اس‌او مدل GSO GS500 در رده تلسکوپهای متوسط بازتابی است. آینه اولیه آن ساختار سهموی دارد که از خطای کروی کمتری نسبت به تلسکوپهای دیگر برخوردار است. ۳۳٪ قدرت گردآوری نور آن نسبت به مدل ۱۳۰ میلی‌متر و ۷۲٪ بیشتر از مدل ۱۱۴ میلی‌متر هم خانواده اش است این تلسکوپ با قیمتی بسیار مناسب برای دوستداران نجوم عرضه می‌گردد.

این **تلسکوپ بازتابی نیوتنی** همه‌کاره، نورگیری فراوان و پایداری بالا را برای اخترشناسان آماتور مبتدی و با تجربه‌تر با قیمتی نسبتاً ارزان فراهم می‌کند. با دهانه بزرگ 150 میلی‌متری خود چنان نور زیادی را جمع‌آوری می‌کند که اجرام اعماق فضا مانند **سحابی حلقه در صورت فلکی شلیاق** یا **سحابی دمبل Dumbbell Nebula** به زیبایی قابل مشاهده می‌شوند و **خوشه‌های ستاره‌ای کروی** مانند مسیه ۱۳ **NGC 6205** که با چشم غیر مسلح یا تلسکوپ‌های کوچک یک ستاره منفرد دیده می‌شوند از درون **تلسکوپ ۱۵۰ میلی‌متری اسکای واچر** به انبوهی از ستاره‌هایی در کنار هم تبدیل می‌شوند.

رصد سیاره‌ای جزئیات زیادی را در تصاویر **زحل، مشتری، زهره و مریخ** ارائه می‌کند. نسبت کانونی f5 به این معنی است که **تلسکوپ ۱۵۰ میلی‌متری اسکای واچر** در کلاس تلسکوپ‌های نیوتنی "سریع" قرار می‌گیرد. بنابراین این تلسکوپ برای عکاسی نجومی مناسب است. میزان جمع‌آوری نور این تلسکوپ 460 برابر بیشتر از چشم غیر مسلح است.

[caption id="attachment_28823" align="aligncenter" width="600"]

رصد آسمان با تلسکوپ [caption]

ویژگی های تلسکوپ 150 میلی متری جی اس او مدل GSO GS500

- تلسکوپ بازتابی نیوتونی با دهانه ۱۵۰ میلی متری (۶ اینچی)
- با فاصله کانونی 750 میلی متر و نسبت کانونی f5
- با توانایی رسیدن به حداکثر بزرگنمایی 300 برابر
- کیفیت اپتیکی بالا – تصاویری روشن و شفاف بویژه در رصد ماه و سیارات
- مناسب رصد خوشه های ستاره ای، سحابی ها، کهکشان ها و سایر اجرام آسمان شب
- با نسبت کانونی f/5 مناسب برای عکاسی نجومی از اجرام اعماق آسمان شب
- توان گردآوری نور 460 برابر چشم انسان و 33 درصد بیشتر از مدل 130 میلی متر
- تلسکوپی مقرون به صرفه با توجه به کیفیت و بزرگی دهانه تلسکوپ
- بدنه مستحکم آهنی با پوشش رنگ الکترواستاتیک
- مجهز به فوکوسر بسیار دقیق 1:10 میکرو کریفوردر M-CRF: Micro Crayford Focuser
- درای صفحه اتصال ویکسن دم-چلچله ای ۳۰ سانتیمتری
- صفحه اتصال ساخته شده با ماشینکاری دقیق آلومینیوم با فرآیند آنودایز
- همراه با دو حلقه اتصال دور لوله برای محافظت و نصب سریع
- دارای درپوش محافظ دهانه تلسکوپ و درای جوینده 30×6
- ساخت شرکت تایوانی جی اس او GSO: Guan Sheng Optical
- انتخابی عالی برای شروع رصد – ایده آل برای تازه کاران و مناسب کاربران متوسط
- قابلیت نصب روی انواع مقرها و سه پایه ها، به ویژه مقرهای استوایی EQ

گروه دورادو

گروه دورادو مجموعه دیگری از کهکشان‌های تصویربرداری شده توسط اقلیدس است که در فاصله حدود ۶۲ میلیون سال نوری از ما قرار دارد. دورادو یکی از غنی‌ترین گروه‌های کهکشانی است که در نیمکره جنوبی قابل مشاهده است.

«کارینا وگل» از رصدخانه استراسبورگ گفت: «یک گروه کهکشانی معمولاً شامل تعداد زیادی کهکشان است، ولی کمی کوچکتر از یک خوشه کهکشانی بزرگ است. در این تصویر می‌توانیم دو عضو اصلی آن را در مرکز ببینیم. آن‌ها دو کهکشان بیضوی بزرگ و قدیمی‌تر هستند و می‌بینیم که با یکدیگر تعامل دارند. بنابراین، تکامل کهکشان را همان طور که در حال وقوع است می‌بینیم. این تصویر این نوع از تکامل کهکشان را به زیبایی به نمایش می‌گذارد.»

تلسکوپ اقلیدس در این تصویر از گروه دورادو یک برخورد مداوم را بین دو کهکشان ثبت کرده است. این فعل و انفعال دنباله‌هایی طولانی مملو از ستاره‌ها و گازها باقی می‌گذارد که با جزئیات قابل مشاهده است. دورادو سوژه جالبی برای اقلیدس است. زیرا جوان‌تر از سایر خوشه‌های کهکشانی است و چند کهکشان تشکیل‌دهنده آن هنوز در مرحله تشکیل ستاره هستند.

سایر کهکشان‌های دورادو نشانه‌هایی از ادغام‌های اخیر را نشان می‌دهند و بعضی دیگر هنوز در مرحله برخورد هستند. بنابراین بررسی این گروه کهکشانی با کمک تلسکوپ اقلیدس به دانشمندان کمک می‌کند چگونگی تکامل کهکشان‌ها را در هاله‌های عظیم ماده تاریک درک کنند. تصویر دورادو همچنین تطبیق‌پذیری اقلیدس را در تصویربرداری از انواع مختلف گروه‌بندی کهکشانی نشان می‌دهد.

NGC 6744

این تطبیق‌پذیری در تصویر منتشر شده از کهکشان NGC 6744 نیز نمایان است. این کهکشان همسان راه شیری در فاصله ۳۰ میلیون سال نوری قرار دارد و یکی از بزرگترین کهکشان‌های مارپیچی در کیهان مجاور ما محسوب می‌شود.

میدان دید وسیع تلسکوپ اقلیدس به آن اجازه می‌دهد تا کل NGC 6744 را به تصویر بکشد و به این ترتیب مطالعه کهکشان‌ها را تسهیل کند. با این حال، بدان معنا نیست که جزئیات دقیق این کهکشان‌ها را از دست خواهد داد.

اگر تصویر را بزرگنمایی کنیم، اختلالی در یکی از بازوهای مارپیچ NGC 6744 می‌بینیم. همچنین بیرون‌زدگی‌های پرمانند سایر ویژگی‌های کهکشان مثل گاز، غبار و ستاره‌ها را می‌بینیم.

بازوهای مارپیچی برای تشکیل ستاره‌ها مهم هستند. زیرا این ساختارها گاز و غبار را به هم می‌کوبند و متراکم می‌کنند و باعث تشکیل ستاره در امتداد خود می‌شوند. بیرون‌زدگی‌های پرمانندی که در تصاویر دیده می‌شوند، زمانی شکل می‌گیرند که پیچ‌خوردن کهکشان‌ها شدید باشد. بنابراین این تصویر کمک می‌کند درک کنیم که چرا کهکشان‌های مارپیچ چنین ظاهری دارند.

دقت تلسکوپ اقلیدس اخترشناسان را قادر می‌کند تا ستاره‌های این کهکشان را بشمارند و همچنین توزیع غباری را که به عنوان بلوک‌های سازنده نسل بعدی ستاره‌ها در NGC 6744 عمل می‌کنند، تعیین کنند.

تشکیل ستاره روش اصلی کهکشان‌ها برای رشد است و بنابراین نحوه تکامل جهان را تعیین می‌کند. در نتیجه چنین تحقیق‌هایی می‌تواند به دانشمندان کمک کند تا درک کنند که چرا جهان امروزی چنین ظاهری دارد.

«فرانچسکا آنیبالی» از موسسه ملی اخترفیزیک (INAF) گفت: «آنچه درباره تلسکوپ اقلیدس شگفت‌انگیز است، امکان تصویربرداری از کل کهکشان با ساختار مارپیچی زیبا و همچنین آشکار کردن جزئیات دقیق فقط با یک عکس است. اگر چه معمولاً نمای دقیقی از بخش‌های کوچکی از مناطق ستاره‌ساز داریم، داشتن چنین نمای دقیقی از کل کهکشان و همه مناطق ستاره‌ساز بسیار نادر است. با کمک این نوع از مجموعه داده‌ها می‌توانیم فیزیک ساختار مارپیچی و ارتباط با جدایی را درک کنیم، چیزی که هنوز به طور کامل درک نشده است. بنابراین این مطالعات به ما کمک می‌کنند تا بفهمیم چرا جهان در حال حاضر این طور به نظر می‌رسد.»

[caption id="attachment_28825" align="aligncenter" width="600"]

تصاویر مسیه و تلسکوپ اقلیدس [caption]

مسیه ۷۸

تصویر آخر مسیه ۷۸ را نشان می‌دهد که یک نوزادگاه ستاره‌ای در فاصله ۱۳۰۰ سال نوری در صورت فلکی شکارچی است. مسیه ۷۸ در پوشش ضخیمی از گاز و غبار با رنگ‌های قرمز و صورتی درخشان قرار دارد که در تصویر گرفته‌شده شگفت‌انگیز به نظر می‌رسد.

این اولین باری نیست که مسیه ۷۸ توسط **تلسکوپ‌ها** مورد مطالعه قرار می‌گیرد. با این حال، هیچ کدام از عکس‌های قبلی آن را با چنین عرض، عمق یا سطح جزئیاتی نشان نداده‌اند.

«**ماروسا زرچال**» از **موسسه IAC** گفت: «چنین میدان دید وسیعی ما را قادر کرده است که برای اولین بار اجرام با جرم بسیار کم را با جزئیات کامل مطالعه کنیم. این بسیار منحصر به فرد است، زیرا قبلاً امکان‌پذیر نبود. تلسکوپ اقلیدس به لطف دستگاه تصویربرداری مادون قرمز خود توانست از میان گاز و غبار ستاره‌ساز مسیه ۷۸ به آن نگاه کند. نور مادون قرمز توسط گاز و غبار غلیظی که **طول موج نوری تابش الکترومغناطیسی** را مسدود می‌کند جذب نمی‌شود.»

«**جری ژانگ**» نیز گفت: «اقلیدس تنها **تلسکوپ فضایی** با میدان دید وسیع است که **طول موج‌های نزدیک به مادون قرمز** را که می‌تواند به غبار و گازهای متراکم نفوذ کند، پوشش می‌دهد. دوربین مادون قرمز اقلیدس به قدری حساس است که برای اولین بار مناطق پنهان شکل‌گیری ستاره‌ها را آشکار کرده است. تلسکوپ اقلیدس تنها با یک عکس نیم میلیون جرم از جمله کهکشان‌ها و ستاره‌ها را کشف کرده است.»

نمای نزدیک از متراکم‌ترین منطقه نوزادگاه ستاره‌ای گاز و غبار صورتی غلیظ را نشان می‌دهد که **ستاره‌های نوپا** درون آن قرار گرفته‌اند.

تلسکوپ اقلیدس به قدری به **نور فروسرخ حساس** است که چیزی بیشتر از **ستاره‌های نوزاد** را می‌بیند. تلسکوپ اقلیدس همچنین می‌تواند **سیاره‌های تازه شکل‌گرفته** را در مسیه ۷۸ شناسایی کند. این اولین باری است که **اخترشناسان** می‌توانند **اجرام زیرستاره‌ای** مثل سیاره‌های اندازه **مشتری** را در **ابره‌های تاریک گاز و غبار مسیه ۷۸** ببینند.

[caption id="attachment_28833" align="aligncenter" width="600"]

تلسکوپ اقلیدس و کهکشان‌های جدید[/caption]

تصویر مسیه ۷۸ در کمال شگفتی ۳۰ هزار جرم جدید را نشان می‌دهد و گواهی بر توانایی اقلیدس در شناسایی سیاره‌های غول‌پیکر گازی، سیاره‌های آزاد شناور یا سرکشی است که از اطراف ستاره‌های مادر و کوتوله‌های قهوه‌ای یا ستاره‌های شکست‌خورده به بیرون پرتاب شده‌اند.

زرجال اضافه کرد: «با کمک این تصاویر تلسکوپ اقلیدس می‌توانیم تعداد ستاره‌های تازه تشکیل شده و همچنین تعداد اجرامی را که جرم کمتری نسبت به ستاره‌هایی مانند کوتوله‌های قهوه‌ای دارند، مطالعه کنیم. همچنین علاقه‌مندیم بفهمیم آن‌ها چگونه شکل می‌گیرند و در طول زمان تکامل می‌یابند. هیجان‌انگیزترین بخش اجرامی هستند که چند برابر مشتری جرم دارند. آن‌ها اجرام شناور آزاد نام دارند.»

در نمای نزدیک از مسیه ۷۸، حفره‌ای دیده می‌شود که به‌دلیل پرتوهای فرابنفش و بادهای ستاره‌ای قدرتمندی که توسط ستاره‌های نوزاد دمیده شده‌اند، در گاز و غبار غلیظ این نوزادگاه ستاره‌ها ایجاد شده است.

آیا باید منتظر تصاویر بهتر از تلسکوپ اقلیدس باشیم؟

آیا این تصاویر واقعا نشان می‌دهند که تلسکوپ اقلیدس به پتانسیل خود عمل می‌کند؟ برای کراپر که بیش از یک دهه و نیم را به این تلسکوپ فضایی اختصاص داده است و یکی از نویسنده‌های چند مقاله علمی درباره آن است، پاسخ یک بله محکم است.

او گفت: «این تصاویر واقعا زیبا هستند. نمی‌توانم باور کنم که ابزارهای مادون قرمز و نوری تلسکوپ اقلیدس چقدر توانا و پیچیده هستند. آن‌ها کاملا فراتر از انتظار عمل کرده‌اند. من خیلی هیجان‌زده هستم.»

این تصاویر بخشی از رصدهای اولیه تلسکوپ اقلیدس هستند و بنابراین فقط قسمت کوچکی از مشاهده‌هایی را نشان می‌دهند که این تلسکوپ طی 6 سال آینده در طول ماموریت خود انجام خواهد داد. اولین نتایج علمی از داده‌های جمع‌آوری شده توسط تلسکوپ فضایی اقلیدس هنوز منتشر نشده است.

نتیجه

کراپر گفت: «بهترین‌ها قطعا در راه هستند. اینطور فکر کنید: این تصاویر فقط در یک روز، ۲۴ ساعت رصد، ایجاد شده‌اند. تلسکوپ اقلیدس اکنون هفته‌ها مشغول مشاهده بوده است و 6 سال دیگر در راه است. تلسکوپ اقلیدس تحول بزرگی در ستاره‌شناسی ایجاد خواهد کرد.» طبق گزارش سازمانی آژانس فضایی اروپا، انتشار داده بعدی تلسکوپ اقلیدس در مارس ۲۰۲۵ خواهد بود.

اگر به رصد آسمان و کهکشان‌ها علاقه‌مند هستید می‌توانید با خرید تلسکوپ به این رویای خود جامعه عمل بپوشانید. شما می‌توانید با خرید تلسکوپ در [سایت موسسه طبیعت آسمان شب](#) بهترین قیمت و کیفیت را تجربه می‌کنید.