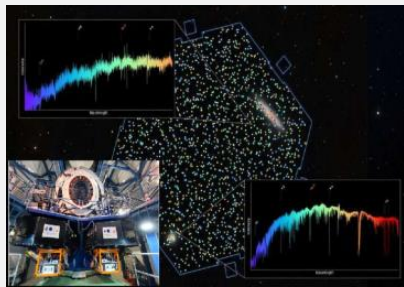


تلسکوپ «4MOST» اولین نور را دریافت کرد

در روز ۱۸ اکتبر سال ۲۰۲۵، تلسکوپ طیف‌سنجی چند جرمی ۴ متری (4MOST) که بر روی تلسکوپ VISTA در رصدخانه پارانال رصدخانه جنوبی اروپا (ESO) در شیلی نصب شده است،



در روز ۱۸ اکتبر سال ۲۰۲۵، تلسکوپ طیف‌سنجی چند جرمی ۴ متری (4MOST) که بر روی تلسکوپ VISTA در رصدخانه پارانال رصدخانه جنوبی اروپا (ESO) در شیلی نصب شده است، اولین نور خود را دریافت کرد. این نقطه عطف، گامی حیاتی در زندگی تلسکوپ است و لحظه‌ای را نشان می‌دهد که تلسکوپ با آغای سف‌علم، خود آماده شده است.

به گزارش ایستا، تلسکوپ 4MOST صرفاً از آسمان عکس نمی‌گیرد؛ بلکه طیف‌ها را ثبت می‌کند و نور هر جرم را در هر رنگ جداگانه ثبت می‌کند. با این قابلیت می‌تواند نور ۲۴۰۰ جرم آسمانی را به طور همزمان به ۱۸ هزار جزء رنگی تجزیه کند و به ستاره‌شناسان اجازه دهد تا ترکیب شیمیایی و خواص دقیق آنها را مطالعه کنند.

به نقل از فیز، این تلسکوپ پس از عملیاتی شدن کامل، فرآیندهای شکل‌گیری و تکامل ستارگان و سیارات، کهکشان‌راه شیری و سایر کهکشان‌ها، سیاه‌چاله‌ها و سایر اجرام عجیب و غریب و کل جهان را بررسی خواهد کرد. تلسکوپ 4MOST با تجزیه و تحلیل دقیق رنگ‌های رنگین‌کمانی هزاران جرم در هر ۱۰ تا ۲۰ دقیقه، کاتالوگی از دماها، ترکیبات شیمیایی، سرعت‌ها و بسیاری از پارامترهای فیزیکی دیگر ده‌ها میلیون جرم پراکنده در سراسر آسمان جنوبی ایجاد خواهد کرد.

این تلسکوپ بزرگترین مرکز بررسی طیف‌سنجی چند جرمی در نیمکره جنوبی است و از نظر ترکیب میدان دید وسیع، تعداد اجرام رصد شده همزمان و تعداد رنگ‌های طیفی ثبت شده همزمان، منحصر به فرد است. توسعه آن در سال ۲۰۱۰ آغاز شد و این مرکز به گونه‌ای طراحی شده است که حداقل برای ۱۵ سال آینده فعالیت کند.

مشاهدات اولیه توانایی‌های منحصر به فرد 4MOST را در مشاهده میدان دید بسیار وسیع و توانایی آن در بررسی تعداد زیادی از اجرام و موارد علمی بسیار متفاوت به طور همزمان با جزئیات کامل

نشان می‌دهد. یکی از اجرامی که در رصد اولیه غالب است، کهکشان کشیده‌ان‌جی سی ۲۵۳ (253NGC) است که به آن کهکشان مجسمه‌ساز یا سکه‌نقره‌ای نیز می‌گویند.

به جز ابرهای ماژلانی، این کهکشان بزرگترین قطر ظاهری در آسمان جنوبی را دارد که تقریباً به اندازه قطر ماه است، اما نور بسیار کمتری دارد. این کهکشان که توسط کارولین هرشل در سال ۱۷۸۳

کشف شد، در فاصله حدود ۱۱.۵ میلیون سال نوری قرار دارد و در حال حاضر به عنوان کهکشانی شناخته می‌شود که ستارگان جدید زیادی در آن شکل می‌گیرند. مشاهدات 4MOST همچنین یک

خوشه ستاره‌ای فوق‌العاده، ستارگان گرم و سرد مختلف و حرکات آنها و گازی که از ستارگان تازه تشکیل شده در این کهکشان می‌درخشد را ثبت کرده است.

جرم بزرگ دیگری که در این میدان دیده می‌شود، خوشه کروی ان‌جی سی ۲۸۸ است، گروهی بسیار متراکم از حدود ۱۰۰ هزار ستاره بسیار قدیمی در حومه کهکشان‌راه شیری با فاصله حدود ۳۰ هزار

سال نوری. این خوشه حدود ۱۳.۵ میلیارد سال پیش در مراحل بسیار اولیه شکل‌گیری کهکشان‌راه شیری تشکیل شده است. ستارگان آن حاوی مقادیر بسیار کمی از اکثر عناصر شیمیایی سنگین‌تر از

هیدروژن و هلیوم هستند که نشان‌دهنده ترکیب اولیه آن است.

در کنار این دو جرم بسیار بزرگ، 4MOST طیف‌بیش از دو هزار جرم دیگر را در اولین رصد علمی خود که تنها ۲۰ دقیقه طول کشید، به دست آورد. این طیف‌ها شامل طیفی از ستارگان درخشان و

کم‌نور در کهکشان‌راه شیری ما می‌شود و به دانشمندان اجازه می‌دهد دما، جرم، قطر، سرعت، سن و مرحله تکاملی و ترکیب شیمیایی آنها را تعیین کنند.

4MOST هر ۱۰ تا ۲۰ دقیقه یک مجموعه جدید از اجرام را در آسمان رصد می‌کند و از یک موقعیت یاب فیبری استفاده می‌کند که تمام فیبرها را جابجا می‌کند تا اجرام جدید را در کمتر از دو دقیقه

رصد کند. فیبرها نور را به سه طیف‌نگار منتقل می‌کنند که هر کدام ۸۰۰ جرم را به طور همزمان رصد می‌کنند؛ جایی که نور آنها ابتدا به اجزای قرمز، سبز و آبی تجزیه می‌شود و سپس با جزئیات

بیشتر توسط آشکارسازهای بزرگ ۳۶ مگاپیکسلی ثبت می‌شود. دو طیف‌نگار وجود دارند که کل طیف رنگی را از آبی بسیار زیاد تا مادون قرمز (۳۷۰ تا ۹۵۰ نانومتر) پوشش می‌دهند، در حالی که

طیف‌نگار سوم با وضوح طول موج بالاتر در سه باند رنگی انتخاب شده، فراوانی عناصر شیمیایی در ستارگان را بهتر اندازه‌گیری می‌کند.

برنامه ریزی رصدهای 4MOST از راه دور و از مؤسسه فیزیک فرازمینی ماکس پلانک (MPE) در گارچینگ، نزدیک مونیخ، انجام می‌شود. چند دقیقه قبل از شروع رصد بعدی، میدان دید و اجرام

بعدی بر اساس آخرین شرایط آب و هوایی و رصدی به طور بهینه انتخاب می‌شوند.

اجرای مشاهدات و نگهداری از این ابزار بر عهده رصدخانه جنوبی اروپا (ESO) است. داده‌های به دست آمده به مرکز داده‌های 4MOST در دانشگاه کمبریج منتقل می‌شوند، جایی که با مجموعه

ای گسترده از نرم‌افزارها برای استخراج پارامترهای فیزیکی اجرام مورد مطالعه، تجزیه و تحلیل انجام می‌دهند. سپس نتایج تجزیه و تحلیل به بایگانی داده‌ها در مؤسسه اخترفیزیک لایب‌نیتس

پوتسدام (AIP) و آژانس فضایی اروپا منتقل می‌شوند تا برای اکتشافات علمی بین همه اعضای پروژه و کل جامعه علمی توزیع شوند.