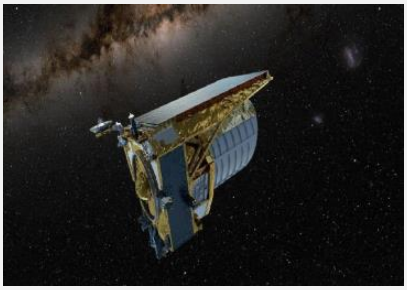

سه شنبه 30 خرداد 1402 - 07:53

«اقلیدس» در آستانه پرتاب؛

نگاهی به تلسکوپی که قرار است جهان تاریک را رمزگشایی کند

«ماموریت اقلیدس» که قرار است به زودی پرتاب شود، یک تلسکوپ را برای کاوش در مورد ماهیت فیزیکی ماده تاریک و انرژی تاریک، بر فراز جو بالای زمین خواهد فرستاد.

«ماموریت اقلیدس» که قرار است به زودی پرتاب شود، یک تلسکوپ را برای کاوش در مورد ماهیت فیزیکی ماده تاریک و انرژی تاریک، بر فراز جو بالای زمین خواهد فرستاد.

به گزارش ایسنا و به نقل از فوربس، رمز و راز جهان تاریک ما برای نزدیک به یک قرن، نظریه پردازان و ستاره شناسان را به شگفتی واداشته است. باید با این حقیقت روبه رو شویم که حتی با بهترین تلسکوپ ها نیز آنچه در آسمان شب قابل مشاهده است، تنها بخش کوچکی از جهان را آن گونه که ما درک می کنیم، نشان می دهد.

ماده تاریک که حدود ۲۰ درصد کیهان را تشکیل می دهد، نه نور را انتشار می دهد و نه آن را جذب می کند اما از نظر گرانشی ماده معمولی را جذب می کند. انرژی تاریک که مسئول شتاب غیر قابل توضیح جهان در حال گسترش ما است، ۷۶ درصد از کیهان را تشکیل می دهد. ماده معمولی، کمتر از چهار درصد کیهان شناخته شده را تشکیل می دهد.

امید می رود که به زودی چیزهای بیشتری را در مورد این قلمرو تاریک بدانیم.

پرتاب «ماموریت اقلیدس»(Euclid Mission) متعلق به «آژانس فضایی اروپا»(ESA) در ماه آینده که به آشکارسازهای فروسرخ ارائه شده توسط ناسا مجهز شده است، احتمالا سرنخ های جدیدی را در مورد ماهیت فیزیکی ماده تاریک و انرژی تاریک ارائه خواهد داد. هیچ کس انتظار ندارد که مأموریت این تلسکوپ ۱.۲ متری به همه چیز پاسخ دهد اما احتمالا می تواند داده های جدید زیادی را به نظریه پردازان ارائه کند.

چرا اقلیدس یک تلسکوپ ویژه است؟

آژانس فضایی اروپا می گوید که اقلیدس، ساختاری را در مقیاس بزرگ در طول زمان کیهانی ۱۰ میلیارد سال گذشته ترسیم خواهد کرد. آژانس می گوید که اقلیدس در این فرآیند، ۱.۵ میلیارد کهکشان را با وضوح مشابه وضوح «تلسکوپ فضایی هابل» به تصویر می کشد و در عین حال، داده های طیف سنجی پدیده «انتقال به سرخ» حدود ۵۰ میلیون کهکشان را می گیرد.

«جیسون رودز»(Jason Rhodes)، کیهان شناس رصدی «آزمایشگاه پیش رانش جت»(JPL) ناسا و سرپرست علمی اقلیدس گفت: این تلسکوپ دو نوع تجهیزات علمی دارد که یکی از نور مرئی و دیگری از نور فروسرخ استفاده می کند. یک عنصر نوری به نام «دیکرویک»(Dichroic) وجود دارد که نور ورودی را به اجزای مرئی و فروسرخ تقسیم می کند و آن اجزا را به تجهیزات مناسب می فرستد. هر دو بخش دارای دوربین هایی با تعداد زیادی پیکسل هستند و هر دو می توانند به طور هم زمان آسمان را رصد کنند و به جمع آوری داده ها بپردازند.

با فرض پرتاب عادی اقلیدس در ماه ژوئیه، این ماموریت علمی شش ساله در دسامبر امسال از موقعیت گرانشی «نقطه لاگرانژ ۲»(L۲) آغاز خواهد شد. اقلیدس در ماموریت خود، ۱۵ هزار درجه مربع از آسمان را پوشش خواهد داد و یک اطلس بسیار بزرگ با وضوح بالا را در طول موج های مرئی و مادون قرمز نزدیک تولید خواهد کرد.

بزرگ ترین چالش فنی پیش روی اقلیدس چیست؟

رودز معتقد است که پژوهش های پیرامون انرژی تاریک، ماهیت آماری دارند. او می گوید اگر حتی یک تغییر سیستماتیک جزئی وجود داشته باشد، می تواند به سوگیری نتایج منجر شود. وی افزود: این همان چیزی است که ما را بر آن داشت تا بخواهیم از یک تلسکوپ فضایی بر فراز جو زمین برای این اندازه گیری ها استفاده کنیم.

اقلیدس ابتدا نحوه تاثیر ماده تاریک را بر کهکشان ها اندازه می گیرد و سپس، از این اندازه گیری ها برای توصیف بهتر انرژی تاریک استفاده می کند.

«هانس وینتر»(Hans Winther)، فیزیک دان نظری «دانشگاه اسلو»(University of Oslo) گفت: ما با مطالعه ساختار کیهان در مقیاس بزرگ تلاش می کنیم تا بفهمیم انرژی تاریک چیست. وقتی شکل گیری ساختار را مطالعه می کنید، اساسا فقط دو موضوع وجود دارد که به آنها اهمیت می دهید. آن دو موضوع، گرانش و و انبساط جهان هستی هستند.

«دیوید موتا»(David Mota)، فیزیک دان نظری دانشگاه اسلو و یکی از اعضای گروه علمی اقلیدس گفت: بین مقداری که از فیزیک ذرات محاسبه می کنیم و مقداری که به صورت نجومی مشاهده می کنیم، اختلاف زیادی وجود دارد. وقتی محاسبات را انجام می دهید، این انرژی در خلاء تا ۱۲۰ برابر بیشتر از مقداری است که از مشاهدات اندازه گیری شده اند.

بزرگترین راز

رودز گفت: تمرکز من روی انرژی تاریک قرار دارد زیرا ما حتی کمتر از ماده تاریک در مورد آن می دانیم؛ در صورتی که این یک بخش بزرگتر از جهان است.

وی افزود: اما در آینده، انرژی تاریک غالب خواهد شد و ماده تاریک یک بخش بسیار کوچک تر خواهد بود. ماهیت انرژی تاریک، سرنوشت جهان را نیز تعیین خواهد کرد.

موتا از این هم فراتر رفت و ادعا کرد همه نظریه هایی که برای تعریف کردن کیهان به گونه قابل درک استفاده می شوند، احتمالا

نادرست هستند.
وی افزود: من امیدوارم که یک میلیون سال بعد، نوع بشر بتواند به گونه ای تکامل یابد که نوع متفاوتی از نظریه های ریاضی و فیزیکی را بپذیرد اما در این مرحله، ما هنوز در حال برداشتن گام های کودکانه هستیم.