



کهکشانی که می‌تواند به بررسی اندازه کیهان کمک کند

ستاره‌شناسان سعی دارند تا با کمک کهکشان‌ها و بررسی آنها، اندازه کیهان را تعیین کنند.

ستاره‌شناسان سعی دارند تا با کمک کهکشان‌ها و بررسی آنها، اندازه کیهان را تعیین کنند. به گزارش ایسنا و به نقل از دیجیتال ترندز، تلاش برای اندازه‌گیری کیهان کار ساده‌ای نیست. ما می‌دانیم که جهان در حال انبساط است؛ اگرچه سرعت دقیق این انبساط هنوز ثابت نشده است. بنابراین، یکی از روش‌هایی که اخترشناسان برای تشخیص فاصله اجرام بسیار دور از آن استفاده می‌کنند، "نردبان فاصله کیهانی" (cosmic distance ladder) نام دارد. ایده این است که اجرام مختلف را می‌توان به عنوان پله روی نردبان برای اندازه‌گیری فواصل مختلف استفاده کرد؛ از بررسی حرکات ستارگان گرفته تا مشاهده ستارگان تهنده به نام "متغیرهای دلتا قیفاووسی" (Cepheid variables) و رصد نوعی ابرنواختر به نام

ابرنواختر "نوع یکم ای" (Type Ia). هر یک از این گروه اجرام برای تعیین فواصل بسیار بزرگ، سودمند هستند اما برای دقیق بودن باید نسبت به یکدیگر بررسی شوند. متغیرهای دلتا قیفاووسی به مرور زمان در روشنایی تغییر می‌کنند و مهم‌تر از همه این که سرعت تغییرات در روشنایی، با روشنایی واقعی آنها مرتبط است؛ یعنی برخلاف میزان روشنایی آنها در آسمان. بنابراین، وقتی ستاره‌ای را می‌بینیم که در حال تپش است، می‌توانیم روشنایی واقعی آن را تعیین کنیم و از طریق مقایسه آن با روشنایی ظاهری، می‌توانیم بفهمیم که چقدر دور است.

حتی برای اجرام دورتر می‌توانیم از ابرنواخترهای نوع یکم ای به عنوان معیار استفاده کنیم زیرا این انفجارها تقریباً همیشه همان سطح روشنایی را دارند. بنابراین، یک بار دیگر می‌توانیم روشنایی ظاهری را با روشنایی واقعی مقایسه کنیم تا بفهمیم چقدر دور هستند. برای اندازه‌گیری دقیق فاصله، به روشی نیاز داریم تا بررسی کنیم که فاصله‌های محاسبه شده براساس متغیرهای دلتا قیفاووسی، براساس ابرنواخترها به فواصلی تنظیم می‌شوند.

اینجاست که کهکشان‌هایی مانند "UGC 9391" وارد می‌شوند که هم شامل ستاره‌های متغیر دلتا قیفاووسی است و هم اخیراً میزبان یک ابرنواختر نوع یکم ای بوده است. تصویری که "تلسکوپ فضایی هابل" (Hubble Space Telescope) ثبت کرده

است، این کهکشان را با شکوه تمام نشان می‌دهد. دانشمندان هابل توضیح دادند که UGC 9391 به اخترشناسان کمک کرد تا اندازه‌گیری‌های خود را با ارائه یک آزمایشگاه طبیعی بهبود بخشند که در آن، دو روش اندازه‌گیری شامل انفجارهای ابرنواختر و متغیرهای قیفاووسی را با هم مقایسه کنند. بهبود دقت اندازه‌گیری فاصله به اخترشناسان کمک می‌کند تا سرعت انبساط کیهان را تعیین کنند که یکی از اهداف کلیدی علم هابل است.