

سنگ‌هایی که سریع‌تر از نور حرکت می‌کنند

برخی دانشمندان اعتقاد دارند که با توجه به شتاب سرعت انبساط جهان، می‌توان انتظار روزی را داشت که ستاره‌ها با سرعتی بالاتر از سرعت نور به سوی مرزهای جهان حرکت کنند.



برخی دانشمندان اعتقاد دارند که با توجه به شتاب سرعت انبساط جهان، می‌توان انتظار روزی را داشت که ستاره‌ها با سرعتی بالاتر از سرعت نور به سوی مرزهای جهان حرکت کنند.

مجید جویا: آیا چیزی در این جهان وجود دارد که بتواند سریع‌تر از نور حرکت کند؟ بله. سرعت گسترش خود دنیا در نهایت از سرعت نور بیشتر خواهد شد. البته درک چگونگی این امر کمی پیچیده است، در نتیجه بهتر است از نقطه صفر داستان شروع کنیم: مهبانگ.

تقریباً 14 میلیارد سال پیش (دقیق‌تر، 13.8 میلیارد سال پیش)، جهان طی انفجاری عظیم متولد شد و تمام ماده و انرژی موجود در جهان به همه جهات ممکن پرتاب شد. به گفته دانشمندان، موج این انفجار اولیه هنوز دارد کهکشان‌ها را از هم دور می‌کند. دانشمندان چندین دلیل برای این ادعا دارند که اثر دوپلر یکی از آنهاست. با دور شدن دیگر کهکشان‌ها از ما، طول موج نوری که از آنها به ما می‌رسد دچار تغییر می‌شود؛ درست مانند تغییر بسامد صدای آژیر آمبولانسی که از ما دور می‌شود.

برای مثال، خوشه کهکشانی هیدرا در صورت فلکی مار آبی را با فاصله تقریبی 3 میلیارد سال نوری در نظر بگیرید. اخترشناسان فاصله زمین تا هیدرا را با نگاه کردن به نوری که از این خوشه کهکشانی به ما می‌رسد اندازه‌گیری کرده‌اند. وقتی از میان یک منشور به نور هیدروژن این خوشه کهکشانی نگاه می‌کنیم، می‌بایست چهار نوار مجزای قرمز، سبز-آبی، آبی-بنفش و بنفش دیده شوند. ولی هنگامی که نور خوشه هیدرا به زمین می‌رسد، نوارهای نور به سمت انتهای سرخ طیف نور (انتهای کم انرژی‌تر طیف) جابجا می‌شوند.

طول موج نور در طول سفرش در کیهان بیشتر می‌شود. هر چه نور بیشتر سفر کند، بیشتر کش می‌آید. و هر چه نور بیشتر به سمت سرخ طیف منتقل شده باشد، نشان دهنده این است که مسافت بیشتری را طی کرده است. مقدار این جابجایی با مفهومی به نام انتقال به سرخ اندازه‌گیری می‌شود، و به دانشمندان کمک می‌کند تا حرکت اجرام سماوی را در فضا اندازه‌گیری کنند. ولی هیدرا تنها خوشه ستاره‌ای دوردست نیست که انتقال سرخ را نشان می‌دهد. همه چیز در حال جابجایی است، چون کیهان در حال انبساط است. ساده‌تر این است که بگوییم که ما به این دلیل انتقال به سرخ را در خوشه کهکشانی هیدرا مشاهده می‌کنیم که هر چه فاصله یک کهکشان از ما بیشتر شود، سرعت دورتر شدن آن نیز بیشتر می‌شود.

فیزیکدانی به نام چارلز بنت از دانشگاه جانز هاپکینز عقیده دارد که هیچ مرزی برای سرعت انبساط جهان وجود ندارد. نظریه اینستین که هیچ چیز نمی‌تواند از نور در خلا سریع‌تر حرکت کند، هنوز صادق است، چون خود جهان هنوز در حال انبساط است و فضا هم همان خلا است. بعضی کهکشان‌ها به حدی از ما دور هستند و به حدی سریع حرکت می‌کنند که نور آنها هیچ‌گاه به زمین نخواهد رسید. بنت می‌گوید: «#171مانند این است که در یک مسابقه 5 کیلومتر شرکت کنید، ولی هر چه بدوید مسیر هم طولانی‌تر شود. اگر سرعت انبساط مسیر از سرعت دویدن شما بیشتر باشد، هیچ‌گاه به مقصد نخواهید رسید.»