

<http://physicsweb.org/article/news/11/1/12>

2007/01/17

## یک خبر - ناامیدکننده برای انرژی تاریک

یک گروه فیزیک‌پیشه در ایالات - متحد دریافتند که قانون گرانش - نیوتن [1] در فاصله‌هایی به کوچکی ی تا 55 میکرومتر با دقت - زیاد ی معتبر است. این سنجش‌ها را با استفاده از یک ترازوی پیچشی انجام داده‌اند و نتیجه آن است که شاهد ی نیست که در این مقیاس طول انرژی تاریک ریایش - گرانشی را تضعیف می‌کند. این یک نتیجه ی ناامیدکننده در جست‌وجوی آثار - گرانشی ی انرژی تاریک است، که کیهان‌شناس‌ها معتقدند باید در این مقیاس طول ظاهر شود [2].

یک معما ی بزرگ برای کیهان‌شناس‌ها این است که به نظر می‌رسد آهنگ - انبساط - جهان دارد زیاد می‌شود. فیزیک‌پیشه‌ها انتظار داشتند این آهنگ کاهنده باشد، چون ریایش - گرانشی انرژی ی انبساط را کم می‌کند. کیهان‌شناس‌ها کوشیده‌اند این را با انرژی تاریک توضیح دهند، که با آثار - گرانشی مقابله می‌کند و به انبساط - جهان شتاب می‌دهد. انرژی تاریک، برای این که مئثر باشد باید حدود - 70% - انرژی ی جهان را تشکیل دهد، اما تا کنون مستقیماً دیده نشده است.

کیهان‌شناس‌ها حساب کرده‌اند که به خاطر - انرژی تاریک نیروی جدید ی هست که باید در مقیاس طول‌ها ی نسبتاً کوچک (حدوداً 85 میکرومتر) ظاهر شود. معلوم شده یک ی از به‌ترین جاها برای جست‌وجوی شواهد - انرژی تاریک، ته در ژرفای فضا که در یک آزمایش - ساده ی آزمایش‌گاهی است که در آن ریایش - گرانشی ی بین - دو صفحه را می‌سنجند و انحراف از قانون - کلاسیک - عکس‌مجذوب‌فاصله را می‌سنجند.

دن کپنر [3] و هم‌کاران اش از دانش‌گاه - واشینگتن [4]، با استفاده از یک ترازوی پیچشی نیروی گرانش در فاصله‌ها ی دست‌پایین 55 میکرومتر را سنجیده‌اند و دیده‌اند تا فاصله‌ها ی کاملاً کم‌تر از 85 میکرومتر هم نیروی گرانش با 95% اطمینان از قانون -

عکسِ مجذورِ فاصله پی‌روی می‌کند. این انرژیِ تاریک را رد نمی‌کند، اما کپنر و هم‌کاران آن‌ش، بر اساس آن نتیجه گرفته‌اند در این مقیاس نیروی جدیدی با شدت قابل‌مقایسه با شدت گرانش ظاهر نمی‌شود.

گروه‌های دیگری هم نیروی گرانش را در مقیاس‌طول‌های کوچک‌تر سنجیده‌اند، اما کپنر به فیزیکس‌وب [5] گفته آزمایش‌واشینگتن، در مقیاس‌طول متناظر با انرژی تاریک بیش‌ترین حساسیت را دارد. این به خاطر آن است که در این آزمایش نسبت به آزمایش‌های دیگر جرم‌های بزرگ‌تری در فاصله‌ی موردنظر هستند. این پژوهش‌گران دارند یک ترازوی پیش‌رفته‌تر می‌سازند که شاید حساسیت این سنجش‌ها را 100 بار به‌تر کند.

- [1] Newton
- [2] Physical Review Letters **98** 021101
- [3] Dan Kapner
- [4] University of Washington
- [5] PhysicsWeb