

<http://physicsweb.org/article/news/5/3/10>

2001/03/22

اولین مشاهده‌ی ماده‌ی تاریک

اخترشناس‌ها برای اولین بار مستقیماً ماده‌ی تاریک را دیده‌اند. بن اُپنهایمر [1] از دانش‌گاه کالیفرنیا در پرکلی و هم‌کارانش در ایالات متحده و بریتانیا نوع جدیدی کوتوله‌ی سفید کشف کرده‌اند که ممکن است تا یک سوم ماده‌ی تاریک جهان از جنس آن باشد. این ستاره‌های سوخته‌ی بسیار کم‌سو در هاله‌ی که‌کشان (که راه شیری را در بر گرفته است) پیدا شده‌اند. گروه اُپنهایمر معتقد است این‌ها بخش‌ی از ماده‌ی دیده‌نشده‌ی ای‌اند که در کَششِ گرانشی که‌کشان‌ها و خوشه‌های که‌کشانی سهیم است [2]. 70 سال پیش بود که وجود چنین ماده‌ی پیش‌نهاد شد.

اُپنهایمر و هم‌کارانش حدس زدند شاید بعضی از اجسام بسیار کم‌سو در عکس‌های موجود، کوتوله‌ی سفید باشند. کوتوله‌های سفید بازمانده‌های ستاره‌های قدیمی‌اند و اندازه‌ی‌شان حدود اندازه‌ی زمین است. گروه در رصدخانه‌ی اینترآمریکنی سیروئولو [3] در شیلی طیف این اجسام اسرارآمیز را جمع کرد و دریافت نیم‌ی از آن‌ها از نوع رده‌ی جدیدی از کوتوله‌های سفید فراسرد‌اند. اُپنهایمر می‌گوید: ”ما در هاله‌ی که‌کشان جمعیت جدیدی از ستاره‌ها یافته‌ایم، که قبلاً آشکار نشده بود و بخش‌ی از ماده‌ی تاریک که‌کشان است.“

به این ستاره‌ها کوتوله‌های سفید فراسرد می‌گویند، چون دمای سطحی‌شان از 4500 کلون کم‌تر است. تصور بر این است که این کوتوله‌های سفید فراسرد، به خاطر رفتار خاص مولکول‌های هیدروژن در جوشان تا این حد کم‌سو‌اند. اخترشناس‌ها معتقد‌اند این مولکول‌ها با هم برخورد می‌کنند و دو قطبی مولکولی موقت‌ی به دست می‌آورند که باعث می‌شود نور را در بیش‌تر طول‌موج‌های مرئی جذب کنند.

در بررسی‌های قبلی از خم‌شدن نور ستاره‌های دور با اجسام نامرئی‌یی نزدیک راه

شیری (پدیده‌ی میکروهم‌گرایش) چنین استنباط شده بود که درهاله جمعیت ی از ستاره‌های کم‌سو وجود دارد [4]. اُپنهایمر می‌گوید: ”این مشاهده‌های غیرمستقیم نشانه‌ی آن بود که کوتوله‌های سفید ممکن است بخش قابل‌ملاحظه‌ای از ماده‌ی تاریک را تشکیل دهند، اما تعبیر بعضی از اخترشناس‌ها از این مشاهده‌ها چیز دیگری بود.“

این کشف جدید برای نظریه‌های تشکیل‌ستاره و نظریه‌های تاریخ‌چه‌ی که‌کشان هم مفید است. دیدیه سُمُن [5] (یک ی از اعضای گروه) می‌گوید: ”این کوتوله‌های سفید سرد فسیل جمعیت‌های اولیه‌ی ستاره‌های هاله اند. این کشف برشاخه‌های زیاد ی از اخترفیزیک مؤثر خواهد بود.“

- [1] Ben Oppenheimer
- [2] B. R. Oppenheimer *et al*; Science (2001)
- [3] Cerro Tololo
- [4] <http://physicsweb.org/article/news/2/8/10/1>
- [5] Didier Saumon