

<http://physicsweb.org/article/news/7/8/4>

2003/08/07

آبرنواخترها از کجا می آیند؟

از مشاهده ی یک آبرنواختر چیزها یی به دست آمده، که شاید سرنخ‌ها ی جدیدی در باره ی منشئِ این ستاره‌ها ی منفجرشونده بدهد. ماری هَموی [1] از رصدخانه‌ها ی کارنگی [2] در کالیفرنیا، و هم‌کاران اش در شیلی و ایالات متحده، از نزدیکی ی یک آبرنواخترِ نوعِ Ia به اسمِ SN2002ic گسیلِ هیدروژن آشکار کرده اند. به گفته ی این گروه، این کشف پشت‌وانه ای برا ی این فرضیه است که کوتوله‌ها ی سفیدی که به اندازه ی کافی ماده از یک ستاره ی هم‌دم شان بگیرند، به شکلِ یک آبرنواخترِ نوعِ Ia منفجر می‌شوند [3].

اخترشناس‌ها معتقد اند انفجارِ آبرنواختری زمان ی رخ می‌دهد که یک ستاره در پایانِ عمر اش منفجر شود. در کیهان‌شناسی، آبرنواخترها را به‌گسترده‌گی به عنوانِ شمع‌ها ی استاندارد به کار می‌برند. از مشاهده‌ها ی آبرنواخترها ی نوعِ Ia بود که اولین شاهد برا ی این به دست آمد که انبساطِ جهان دارد تند می‌شود. (این یک ی از مهم‌ترین کشف‌ها ی فیزیک در دهه ی گذشته است.) اما اخترشناس‌ها در باره ی منشئِ دقیقِ این انفجارها نظر واحد ی ندارند.

آبرنواخترها را بر حسبِ طیفِ شان طبقه‌بندی می‌کنند: نوعِ Ia با وجودِ عنصرها یی مثلِ سیلیسیم و گوگرد، و نبودِ هیدروژن مشخص می‌شود. اما هَموی و هم‌کاران اش، از SN2002ic گسیلِ هیدروژن آشکار کرده اند. طیفِ این آبرنواختر، جز این با طیفِ چندین آبرنواخترِ دیگر که می‌دانند از نوعِ Ia اند می‌خواند.

گروهِ هَموی معتقد است این کشف تئیدِ دیگری برا ی یک ی از دوفرضیه ی اصلی در باره ی منشئِ آبرنواخترها ی نوعِ Ia است. مدلِ تبه‌گنِ تک می‌گوید یک کوتوله ی سفید (بازمانده ی یک ستاره ی سوخته) آن‌قدر ماده (شاملِ هیدروژن و هلیوم)

از یک ستاره ی معمولی ی همدم آَش می‌گیرد تا جرم آَش به حد کافی زیاد شود که این کوتوله ی سفید منفجر شود. این فرضیه از نظرها ی دیگری محبوب است، اما مشکل ی دارد و آن این که پیش از این در طیف هیچ یک از آبرنواخترها ی نوع Ia هیدروژن دیده نشده بود.

اما همه تفسیر این گروه را نمی‌پذیرند. ماری لیوی [4] و آدَم ریس [5] از مؤسسه ی تله‌سکپ فضایی [6] در ایالات متحده، در یک پیش‌چاپ [7] می‌نویسند: ”در نگاه اول چنین می‌نماید که این مشاهده مدل تبه‌گن تک را تئید می‌کند، که در آن یک کوتوله ی سفید از یک همدم معمولی ماده می‌گیرد. اما عکس آَش هم ممکن است درست باشد، و ممکن است این مشاهده تئید ی بر آن باشد که منشی آبرنواخترها ی نوع Ia ادغام دو کوتوله ی سفید است.“

محاسبه‌ها ی اخیر، مدل تبه‌گن دوتایی (مورد علاقه ی لیوی و ریس) را با مشکل روبه‌رو کرده اند، اما این مدل می‌تواند نبود هیدروژن در طیف بیشتر آبرنواخترها ی نوع Ia را توجیه کند. به هر حال لیوی و ریس (هر چند با تفسیر هموی و هم‌کاران آَش مخالف اند) می‌گویند آشکار کردن گسیل هیدروژن از یک آبرنواختر نوع Ia کشف تعیین‌کننده ای است.

- [1] Mario Hamuy
- [2] Carnegie Observatories
- [3] Nature **424** 651
- [4] Mario Livio
- [5] Adam Reiss
- [6] Space Telescope Institute
- [7] [arXiv.org/astro-ph/9308018](https://arxiv.org/astro-ph/9308018)