

<http://physicsweb.org/article/news/6/6/9>

2002/06/19

فَورَانِها مَعْمَا يِ سَحَابِي رَا حَل مِي كَنْد

شاید این معما که چرا بیش‌تر سحابی‌ها ی سیاره‌نما شکل نامنظم دارند هر چند ستاره‌ها ی مادرشان کروی بوده اند، حل شده باشد. هیرُشی ایمایی [1] از رصدخانه ی اخ‌رشناختی ی ژاپن، و هم‌کاران اش، برای اولین بار فَوْرانِ گازها یی مشاهده کرده اند که ستاره ی بالغ ی تولید کرده است که نزدیک است سحابی ی سیاره‌نما درست کند. منشی ی این فَوْرانِها نامعلوم است، اما اخ‌رشناس‌ها معتقد اند احتمالاً این‌ها می‌توانند ساختارها ی کشیده ی بسیاری از سحابی‌ها ی سیاره‌نما را توضیح دهند [2].

وقت ی یک سیاره ی خورشیدگونه به پایان عمر اش می‌رسد، لایه ی بیرونی ی آن به فضا پرتاب می‌شود و یک لایه ی گاز اطراف هسته ی ستاره ایجاد می‌شود. هسته منقبض و به یک کوتوله ی سفید تبدیل می‌شود. سپس تابش فرابنفش گسیلیده از کوتوله ی سفید، گاز لایه ی بیرونی را برمی‌انگیزد و باعث می‌شود این لایه نور تولید کند و به یک سحابی ی سیاره‌نما ی مرئی تبدیل شود. اخ‌رشناس‌ها بسیاری از این سحابی‌ها را بررسی کرده اند، اما مدت‌ها است نمی‌دانند چرا این سحابی‌ها به ندرت کروی اند، هر چند فرض بر این است که انفجارها ی تولیدکننده ی آن‌ها کروی متقارن اند. ایمایی و هم‌کاران اش، برای بررسی ی این موضوع، با استفاده از آرایه ی بسیار بزرگ قاعده [3] ی امریکا ناحیه ی اطراف ستاره ای به اسم W43A را مطالعه کردند. این ستاره 8500 سال نوری از ما فاصله دارد و در صورت فلکی ی عقاب است. اخ‌رشناس‌ها معتقد اند این ستاره در شرف ایجاد یک سحابی است.

این اخ‌رشناس‌ها حرکت گاز را با سنجش تابش میکروموج گسیلیده از بخار آب موجود در گاز بررسی کردند. گذاری بین دو ترازانرژ ی چرخشی ی مولکول آب هست، که بس آمد متناظر با آن 22 GHz است. به این ترتیب، مولکول آب می‌تواند

چنین تابش ی را تقویت کند. چنین ابرها ی بخار آب ی مثل ـ میزر (یعنی لیزر ـ میکرو موج) رفتار می کنند.

ایمایی و هم کاران ـ ش، توانستند با ترکیب کردن ـ سیگنال ها ی حاصل از ده تله سکپ ـ آرایه، اندازه و جهت ـ سرعت ـ ابرها ی بهار آب را به دست آورند. آن ها دریافتند دو جریان ـ بخار آب دارند با سرعت ـ حدوداً 600 000 کیلومتر بر ساعت، در خلاف ـ جهت ـ هم به طرف ـ بیرون می روند.

فیلیپ دایامند [4] از رصدخانه ی جادرل بنک [5] در بریتانیا، یک ی از اعضا ی گروه است. او می گوید: ” مسیر ـ قوران ها خمیده است، مثل ـ چوب پنبه کش.“ این پژوهش گران معتقد اند این پیش روی می تواند این را توضیح دهد که شکل ـ بیش تر ـ سحابی ها نامنظم است. آن ها دقیقاً نمی دانند چرا این قوران ها پیش روی می کنند، اما حدس می زنند علت یک ستاره ی هم دم یا میدان ها ی مغناطیسی ی قوی باشد.

این پژوهش گران می گویند خوش شاس بوده اند که W43A را طی ی این دوره ی گذار ـ کوتاه دیده اند. به گفته ی دایامند، وقت ی ستاره منقبض می شود و کوتوله ی سفید تشکیل می شود، تابش ـ گسیلیده از آن بخار آب را نابود می کند.

سحابی ها ی سیاره نما، در واقع هیچ ربط ی به سیاره ندارند. این اسم گذاری ی غلط انداز، به کشف ـ این سحابی ها در 1764 بر می گردد.

- [1] Hiroshi Imai
- [2] Nature 417 829
- [3] Very Long Baseline Array
- [4] Philip Diamond
- [5] Jodrell Bank Observatory