

<http://physicsweb.org/article/news/9/11/10>

2005/11/16

ستاره‌ها چه گونه شکل می‌گیرند؟

یک گروه اخترشناس از ایالات - متحد می‌گویند فهمیده اند تشکیل - ستاره‌ها از ابرها ی گاز چه گونه است. آن‌ها می‌گویند همه ی ستاره‌ها با رمبش - گرانشی ی کپه‌ها ی ملکولی ی بزرگ شکل می‌گیرند و مشاهده مدل - رقیب (برافزایش - رقابتی) را تثبید نمی‌کند [1].

دو مدل - عمده برا ی تشکیل - ستاره هست. رمبش - گرانشی یک فرآیند - از بالا به پایین است که طی - آن کپه‌ها ی ملکولی بی که صدها بار پرچم‌تراز خورشید اند، به هسته‌ها ی گازی بی تفکیک می‌شوند که بعداً می‌رمبند و ستاره‌ها ی جداگانه تشکیل می‌دهند. برافزایش - رقابتی یک فرآیند - از پایین به بالا است: ستاره‌ها از هسته‌ها ی کوچک ی زاده می‌شوند که با برافزایش - ماده از ابرها ی گازی ی مجاور (و گاه ی از طریق - برخورد با هم) رشد می‌کنند.

مارک کُرام‌هلتس [2] از دانش‌گاه - پُرنستین [3]، کریستوفر مک‌کی [4] از دانش‌گاه - کالیفرنیا در پرکلی [5]، و ریچرد کُلین [6] از پرکلی و آزمایش‌گاه - ملی ی لاورنس لیورمُر [7]، بر اساس - شبیه‌سازی‌ها ی کامپیوتری ادعا می‌کنند نظریه ی از پایین به بالا نادرست است، چون هسته‌ها نمی‌توانند طی - عمر - ابرها به حد - کافی رشد کنند و به اندازه ی ستاره‌ها ی نوعی برسند. کُرام‌هلتس و هم‌کاران - اش فرآیند - برافزایش را برا ی انواع - مختلف - کپه‌ها ی ملکولی شبیه‌سازی کردند و آن‌ها بی را شناسایی کردند که آهنگ - برافزایش در آن‌ها برا ی تشکیل - ستاره کافی است. اما این گونه‌ها با هیچ یک از چیزها بی که تا کنون در رصدها دیده شده متناظر نیستند.

کُرام‌هلتس به فیزیکس‌وب [8] گفت: " نتیجه ی ما این است که مدل - از پایین به بالا کار نمی‌کند. هسته‌ها طی - عمر - ابرها بی که درون - شان زاده می‌شوند، نمی‌توانند آن قدر

رشد کنند که جرمِ شان به جرم‌ها ی ستاره‌ای برسد. ستاره‌ها از تفکیکِ توده‌ها ی بزرگ‌تر درست می‌شوند، و این فرآیندِ تفکیک است که جرمِ شان را تعیین می‌کند.“

این گروه می‌گوید این نتایج این را هم توضیح می‌دهد که از مشاهدات بر می‌آید اجسامِ گوناگون ی از کوتوله‌ها ی قهوه‌ای ی کوچک گرفته تا ستاره‌ها ی پرجرم سازوکار تشکیلِ مشترک ی دارند. در مدلِ برافزایشی، اجسامِ با جرم‌ها ی مختلف با سازوکارها ی مختلف ی تشکیل می‌شوند. وجودِ یک فرآیند تشکیلِ سراسری، شاید این را هم توضیح دهد که ظاهراً توزیعِ جرمِ ستاره‌ها ی تازه تشکیل شده (تابعِ جرمِ اولیه) در کلِ که‌کشان و در که‌کشان‌ها ی دیگر ثابت است.

کُرام هُلِتس می‌گوید: ”در بسیاری از شبیه‌سازی‌ها ی قبلی خطا ی مهم ی هست، چون در آن‌ها محیط‌ها را با ویژه‌گی‌ها ی مدل کرده اند که با آن چه مشاهده شده بسیار متفاوت است. بسیاری از این شبیه‌سازی‌ها را قرار است بازبررسی کنند و شاید هم دوباره انجام دهند.“

- [1] Nature **438** 322
- [2] Mark Krumholz
- [3] Princeton University
- [4] Christopher McKee
- [5] University of California at Berkeley
- [6] Richard Klein
- [7] Lawrence Livermore National Laboratory
- [8] PhysicsWeb