

<http://physicsweb.org/article/news/7/6/8>

2003/06/11

## بررسی ی دقیق - ستاره‌ها ی نوترونی

اخترشناس‌ها یی در ایتالیا و فرانسه، برای اولین بار میدان مغناطیسی ی یک ستاره ی نوترونی ی منزوی را مستقیماً سنجیدند. جوانی بینیامی [1] از دانش‌گاه - پابوا و آزمایش‌گاه - بیسر [2] در تولوز، و هم‌کاران - ش از مؤسسه ی یاسف [3] در میلان، شدت - این میدان را  $8 \times 10^{10}$  گاوس حساب کرده اند، که 50 تا 100 بار ضعیف‌تر از آن ی است که تصور می‌شد. این نتیجه می‌تواند بینش‌ها ی مهم ی در باره ی تشکیل و ترکیب - سطحی ی ستاره‌ها ی نوترونی بدهد [4].

ستاره‌ها ی نوترونی ی منزوی اجسام - سریع‌آچرخان - شدیداً مغناطیده ای اند، که از رمبش - ستاره‌ها ی پرجرم تشکیل می‌شوند. قطر - ستاره‌ها ی نوترونی نوعاً فقط حدود - 10 کیلومتر است، اما این ستاره‌ها دست‌کم 40% پرجرم‌تر از خورشید اند. این یعنی چگالی ی هسته ی این ستاره‌ها از چگالی ی هسته ی اتم‌ها بیش‌تر است.

بینیامی و هم‌کاران - ش ستاره ی نوترونی ی جوان - 1E1207.4-5209 را با استفاده از دوربین - اپیک [5] در رصدخانه ی فضایی ی [کس‌ام] - نیوتن [6] بررسی کردند. آن‌ها فتون‌ها ی پرتوی X - گسیلیده از ستاره را تحلیل کردند و سه خط - مجزا در 0.7 keV، 1.4 keV، و 2.1 keV، و یک خط - ضعیف‌تر در 2.8 keV یافتند.

گروه - ایتالیایی معتقد است خط‌ها ی طیفی ناشی از پدیده ی شدید - سیکلوترون است. بینیامی به فیزیکس‌وب [7] گفت: ”الکترون‌ها ی سطح - ستاره ی نوترونی، حول - میدان - مغناطیسی ی ستاره حرکت - ماریچی دارند و در این حرکت، فتون‌ها ی با انرژی ی خوش‌تعریف ی را جذب می‌کنند. این انرژی مستقیماً به مقدار - میدان - مغناطیسی ی ستاره مربوط است.“

بینیامی می‌افزاید ستاره‌ها ی نوترونی شامل - حالت‌ها ی غریب - ماده اند، حالت‌ها یی

که نمی‌شود در آزمایش‌گاه تولیدِ شان کرد. به این ترتیب، این یافته‌ها می‌تواند به درکِ چه‌گونه‌گیِ پی‌وندِ نوترون‌ها در هسته کمک کند. این گروه ضمناً بنا دارد اجسامِ دیگری شبیهِ 1E1207.4-5209 را هم بررسی کند. بینیامی گفت: ”یکی خوب است، اما ده‌تا بهتر است.“

[1] Giovanni Bignami

[2] CERN

[3] IASF

[4] Nature **423** 725

[5] EPIC

[6] XMM-Newton

[7] PhysicsWeb