

<http://physicsweb.org/article/news/11/2/19>

2007/02/21

میدان‌ها ی مغناطیسی ستاره‌ها ی نوترونی را داغ می‌کنند

یک گروه اخترفیزیک‌پیشه از اسپانیا و ایالات - متحد مدعی اند نقش - گرمایش - مغناطیسی در تحول - ستاره‌ها ی نوترونی بسیار مهم‌تر از آن ی است که قبلاً تصور می‌شد. این پژوهش‌گران داده‌ها ی مربوط به میدان - مغناطیسی و دما ی سطحی ی حدود - 30 ستاره ی نوترونی را بررسی کردند و یک رابطه ی ریاضی بین - این دو ویژگی یافتند که از آن بر می‌آید این ستاره‌ها با میدان - مغناطیسی ی خود - شان داغ می‌شوند. در مغناطواخترها (ستاره‌های نوترونی بی که میدان‌های مغناطیسی ی بسیار قوی بی دارند) انتظار - گرمایش - مغناطیسی می‌رفت، اما از این بررسی اول‌ین شاهد برا ی این به دست آمده که این گرمایش در ستاره‌ها ی با میدان‌ها ی بسیار ضعیف‌تر هم رخ می‌دهد. شاید این نتیجه اخترشناسان را وا دارد در نظریه‌ها ی فعلی ی سرد شدن - ستاره‌ها ی نوترونی تجدیدنظر کنند [1].

ستاره‌ها ی نوترونی از رمبش - ستاره‌ها ی پرجرم ساخته می‌شوند و اجسام ی فوق‌العاده چگال اند که شامل - عمدتاً نوترون اند. این‌ها نوعاً قطر - شان فقط حدود - 10 کیلومتر است، اما دست‌کم 40% پرجرم‌تر از خورشید اند. این یعنی چگالی ی هسته ی آن‌ها چندین برابر - چگالی ی هسته ی یک اتم است. تصور می‌شود ستاره‌ها ی نوترونی، طی - پیرشدن ابتدا با گسیل - نوترینو و بعد با گسیل - فتون سرد می‌شوند. فیزیک‌پیشه‌ها با سنجش - آهنگ - سرد شدن - ستاره‌ها ی نوترونی اطلاعات - مهم ی در باره ی فیزیک - زیرآتمی ی حاکم بر این درون - این اجسام به دست می‌آورند.

حُسه پُنس [2] و هم‌کاران - اش از دانش‌گاه - آلاکانت [3] در اسپانیا و هم‌کاری از دانش‌گاه - ایالتی ی مُنتانا [4] در ایالات - متحد، با استفاده از داده‌ها ی حاصل از تله‌سکپ‌ها ی ماه‌واره‌ای ی پرتوی X و رادیوتله‌سکپ‌ها ی زمینی نشان داده اند به نظر

می‌رسد در ستاره‌ها ی نوترونی بی که میدان - مغناطیسی یشان بین - حدود 10^{12} تا 10^{15} گاؤس است، گرمایش - مغناطیسی رخ می‌دهد. قبلاً اختر فیزیک پیشه‌ها تصور می‌کردند گرمایش - مغناطیسی فقط در مغناطواخترها ی با میدان‌های مغناطیسی ی بزرگ‌تر از 10^{14} گاؤس مهم است.

گام - بعدی ی این پژوهش‌گران آزمودن - بیش‌تر - رابطه ی دما و میدان - مغناطیسی، با تحلیل - داده‌ها ی ستاره‌های نوترونی ی دیگر است. اما ممکن است این کار تا راه‌افتادن - تله‌سکپ‌های پرتوی X - نسل - بعد ممکن نباشد. از جمله ی این‌ها آرایه ی ماه‌واره‌های X - صورت‌فلکی [5] متعلق به ناسا [6]، یا ماه‌واره ی ژئوس [7] متعلق به اِسا [8] یند، که قرار است دهه ی آینده راه بیفتند. پُنس ضمناً معتقد است شبیه‌سازی‌های کامپیوتری ی به‌تر در مورد - برهم‌کنش - ستاره‌ها ی نوترونی با میدان‌ها ی مغناطیسی یشان هم چیزها بی را در باره ی سرد شدن - ستاره‌ها ی نوترونی روشن خواهد کرد.

[1] Physical Review Letters **98** 071101

[2] José Pons

[3] Alacant

[4] Montana State University

[5] Constellation

[6] NASA

[7] XEUS

[8] ESA