

<http://physicsworld.com/cws/article/news/31752>

2007/11/08

شاید جرم - جهان یک پنجم کم‌تر از تخمین - فعلی باشد

از مرکز - خوشه‌ها ی که کشانی مقداری تابش - X می‌آید، که تصور می‌شده ناشی از گسیل‌ها ی گرمایی ی گازها ی اتمی ی سنگین است. مشکل این است که با چنین سازوکاری طیف - تابش باید خطی باشد (یعنی شامل - بس آمدها ی مشخص ی باشد) اما طیف - دریافت‌شده نوعاً هم‌وار است. یک سازوکار - دیگر - تولید - این تابش برخورد - الکترون‌ها با فتون‌ها ی زمینه ی میکروموج - کیهانی است. در این پدیده (کامپتن [1] - معکوس) ممکن است فتون‌ها یی با انرژی ی متناظر با X - ترم تولید شود. اخیراً محاسبه ای انجام شده که بر اساس - آن با این سازوکار می‌شود طیف - آپل 3112 [2] را توضیح داد. رصدخانه ی پرتوی X - چاندرای [3] داده‌ها ی خوب ی از گسیل - پرتوی X - ترم از این خوشه ی که کشانی دارد. بر اساس - این محاسبه تا 50% - پرتوی X - ترم - گسیلیده از این خوشه را می‌شود با این سازوکار توضیح داد [4]. چون الکترون‌ها بسیار کم‌جرم‌تر از اتم‌ها یند، جرم - لازم برا ی تولید - پرتوی X با این سازوکار کم‌تر از جرم - لازم با سازوکارها ی قبلی است. به این ترتیب تخمین زده اند جرم - جهان ممکن است تا یک پنجم کم‌تر از آن ی باشد که حالا تخمین می‌زنند. البته اگر جرم - که کشان‌ها کم‌تر از مقداری باشد که حالا تخمین زده می‌شود، سازوکارها یی برا ی توضیح - پای‌داری ی که کشان‌ها لازم است، از جمله دگرگوش‌ها ی گرانش یا ماده ی تاریک.

[1] Compton

[2] Abell 3112

[3] Chandra X-ray Observatory

[4] Astrophysical Journal **668** 796