

<http://physicsweb.org/article/news/4/1/6>

2000/01/14

مشاهده‌ی سیاه‌چاله‌های تنها

دو گروه بین‌المللی اخترشناسان شواهدی برای وجود دو سیاه‌چاله‌ی تنها پیدا کرده‌اند، که جرم هر یک شش برابر جرم خورشید است. مشاهده‌ی سیاه‌چاله‌های برهنه، از طریق پدیده‌ی میکروهم‌گرایش گرانشی بود. میکروهم‌گرایش گرانشی پدیده‌ی خم‌شدن نور ستاره‌های دور، هنگام عبور این نور از کنار سیاه‌چاله است. از این پژوهش چنین بر می‌آید که نه تنها فراوانی سیاه‌چاله‌ها در جهان بیش از آن‌ی است که می‌پنداشتیم، بلکه احتمال رمیش ستاره‌های معمولی سنگین به سیاه‌چاله (به‌جای ستاره‌ی نوترونی) هم بیش از چیزی است که قبلاً فرض می‌شد. نتایج این هفته در انجمن اخترشناسی آمریکا ارائه شد.

سیاه‌چاله‌ها را معمولاً از روی اثر میدان گرانشی عظیم‌شان بر مدار اجسام آسمانی نزدیک‌شان (مثلاً ستاره‌ها) آشکار می‌کنند. نزدیک سیاه‌چاله‌های تنها چنین ماده‌ای نیست و همین است که آشکارکردن این سیاه‌چاله‌ها را عملاً ناممکن می‌کند. اما اگر یک سیاه‌چاله از جلوی یک ستاره‌ی دور بگذرد (از دید زمین)، نور آن ستاره تحت اثر میکروهم‌گرایش قرار می‌گیرد و دو تصویر جدا ولی نزدیک به هم از ستاره تشکیل می‌شود. گرانش سیاه‌چاله ضمناً درخشندگی تصویر را زیاد می‌کند و این آشکارکردن عبور سیاه‌چاله از جلوی ستاره را ساده‌تر می‌کند.

این دوروی داد میکروهم‌گرایش را اولین بار گروه اجسام پرجرم فشرده‌ی هاله (ماخو) [1] در 1996 و 1998 کشف کرد. بعداً مشاهده‌های دیگری هم به وسیله‌ی گلبال مایکرولینزینگ آلرت نیورک [2] و مایکرولینزینگ پلنیت سیرچ [3] انجام شد. به نظر می‌رسید این ستاره‌ها در یک دوره‌ی 800 و 500 روزه درخشان می‌شوند و از این‌جا اخترشناسان توانستند تخمین‌ی برای جرم سیاه‌چاله‌ها به دست آورند. سرانجام، گروه با مشاهدات پارسال تله‌سکپ

فضایی هابل [4] توانست ستاره‌ها یی را که نورشان هم‌گرا شده بود تعیین کند و سنجش‌های دقیق‌تری در مورد درخشندگی اولیه‌ی آن‌ها انجام دهد.

[1] Massive Compact Halo Object (MACHO)

[2] Global Microlensing Alert Network

[3] Microlensing Planet Search

[4] Hubble