

ساختار ظریف حلقه-ی-نور سیاهچاله

نوری که از ماده‌ی داغ چرخان اطراف یک سیاهچاله می‌آید، به شکل یک حلقه دیده می‌شود. این نور به خاطر میدان گرانشی سیاهچاله مسیرش خم می‌شود و ممکن است پس از چند بار دُر-زدن سیاهچاله به زمین برسد. به همین خاطر حلقه‌ی نور از زیرحلقه‌ها بی‌تشکیل می‌شود که هر کدام شامل نوری‌اند که مضرب صحیحی از نصف مدار دُر سیاهچاله را پیموده. با رصد حلقه‌ی ناشی از ابرسیاهچاله‌ی مرکز کهکشانی M87، معلوم شده جرم این سیاهچاله (6.5×10^9) برابر جرم خورشید است (با دقت ده درصد). اما در این رصد ساختار زیرحلقه‌ها آشکار نشده است. برای آشکار کردن این ساختار باید تفکیک زاویئی‌یِ تلسکوپ بهتر شود. این هم با استفاده از یک آرایه‌ی تلسکوپ ممکن است. تفکیک زاویئی‌یِ آرایه متناسب با عکس اندازه‌ی آرایه است، و یک محاسبه نشان داده با آرایه‌ای به اندازه‌ی فاصله‌ی زمین تا ماه (یعنی با گذاشتن یک تلسکوپ در ماه، همراه با تلسکوپ‌های زمینی) می‌شود بعضی از این زیرحلقه‌ها را آشکار کرد [1].