

<http://physicsworld.com/cws/article/news/31764>

2007/11/08

منشئ - پرتوها ي کيهانی ي فراپرانرژي

يک گروه در رصدخانه ي پير اژه [1] شاهدی به دست آورده که پرتوها ي کيهانی ي فراپرانرژي از سياه چاله ها ي فعال - مرکز - که کشان ها ي نزديک می آيند [2]. احتمال - اين که پرتوها ي کيهانی ي با انرژي ي بيش از حد - GZK (گريزن - زاتسيپين - کوزمين [3]) فاصله ای بيش از 100 مگاپارسک را بيمایند ناچيز است، چون اين پرتوها می توانند در برهم کنش با زمينه ي ميکروموج - کيهانی زوج بسازند. به همين خاطر تصور می شود ذره ها ي با انرژي ي بيش از اين حد (5.7×10^{19} eV) از فاصله ها ي نزديک آمده باشند. رصدخانه ي پير اژه شامل - 1600 مخزن - آب است که تابش - چرنکف [4] - حاصل از ذره ها يی را آشکار می کنند که در برخورد - پرتوها ي کيهانی با جوتوليد می شوند. هریک از اين مخزن ها حدوداً 1.5 km از مخزن - مجاور فاصله دارد و به اين ترتيب اين آرایه ناحیه ای به طول - نزديک به 3000 km را می پوشاند. از 2004 که اين رصدخانه در آرژانتين راه افتاد، تا کنون 27 ذره ي کيهانی ي فراپرانرژي کشف شده. انرژي ي 15 تا از اين ها بيش از 6×10^{19} eV است. معلوم شده 12 تا از اين ها از فاصله ي کم تر از 3.1 درجه از هسته ي که کشان ها ي فعال ی می آيند که فاصله يشان از زمين کم تر از 75 مگاپارسک است. بين - 12 تا ي باقی مانده هم که انرژي ي کم تري دارند، بيشتر شان را می شود به یک هسته ي که کشان - فعال - نزديک مربوط کرد. انرژي ها ي اين ذره ها بسيار بيش از انرژي ها يی است که در زمين در دست رس اند. مثلاً در بزرگ ترين شتاب دهنده ي زمين (برخورد دهنده ي هادرونی ي بزرگ [5] در سيرن [6]) انرژي ي ذرات دست بالا به 7×10^{12} eV خواهد رسيد.

[1] Pierre Auger Observatory

- [2] Science **318** 938
- [3] Greisen-Zatsepin-Kuzmin
- [4] Cerenkov
- [5] Large Hadron Collider
- [6] CERN