

طیف سنج نوترونی به کمک فضانوردان می آید

پرتوهای کیهانی دارای انرژی غیرقابل تصویری هستند. این انرژی ناشی از سرعت بسیار زیاد جرم کوچکی است که انرژی جنبشی فوق العاده زیادی دارد.



جام جم آنلاین: پرتوهای کیهانی دارای انرژی غیرقابل تصویری هستند. این انرژی ناشی از سرعت بسیار زیاد جرم کوچکی است که انرژی جنبشی فوق العاده زیادی دارد.

به گفته برخی محققان، این انرژی با توپ تنیسی قابل مقایسه است که با سرعتی باور نکردنی بیش از 100 تا 150 کیلومتر بر ساعت حرکت می کند.

دانشمندان همواره از این موضوع شگفت زده بودند که چگونه این ذرات می توانند به این سطح بالای انرژی برسند. خوشبختانه جو زمین، محافظ خوبی برای جلوگیری از برخورد این ذرات با سطح زمین است، اما بی شک این ذرات در خارج از جو می توانند یک تهدید جدی محسوب شوند.

به این ترتیب علاوه بر مشکلات بی وزنی که به دنبال قرار گرفتن در فضا برای فضانوردان ایجاد می شود، چالش های دیگری مانند تاثیر تشعشعات فضایی روی بدن آنها همواره سلامت این افراد را تهدید می کند.

تحقیقات نشان داده عبور از اتمسفر محافظ زمین و فاصله گرفتن از میدان مغناطیسی به دنبال تابش تشعشعات پرتوهای کیهانی نتایج پیش بینی نشده ای را برای مسافران پروازهای فضایی به همراه دارد اما با پیشرفت علم، سفر کردن به مسیرهای دور در منظومه شمسی بیش از هر زمان دیگری نیاز به تجهیزات پیشرفته برای پایش، شناسایی و تشخیص این تشعشعات کیهانی بویژه در محل سکونت فضانوردان و فضا پیمایهای سرنشین دار دارد.

ناسا برای مقابله با این مشکل طیف سنج نوترونی (ANS) پیشرفته ای را طراحی کرده است که با هدف پایش نوترون ها از ابزار جدیدی برای حفاظت از فضانوردان استفاده می کند.

شناسایی نوترون ها به دلیل ماهیت خاص و ویژگی الکتریکی و خنثی بودن، بسیار پیچیده است. نوترون ها می توانند بدون این که شناسایی شوند از دستگاه ها عبور کنند، اما این دستگاه جدید می تواند به طور قابل توجهی ضریب اطمینان در شناسایی نوترون ها در میدان های تابشی مختلط موجود در اعماق فضا را ارتقا بخشد.

در طراحی این دستگاه از روش ورود و جذب برای کاهش سرعت نوترون و سپس ثبت و نگه داشتن آنها در ایزوتوپ لیتیوم استفاده می شود.

مهندسان و دانشمندان در مرکز پرواز فضایی مارشال نمونه اولیه این وسیله را ظرف 11 ماه ساختند. آنها با همکاری دیگر موسسات و مراکز تحقیقاتی مانند جی اس سی از منابع رادیواکتیو و پروتون های پرانرژی در دانشگاه ایندیانا برای ارزیابی عملکرد این تحقیقات استفاده کردند. مسوولان این پروژه معتقدند نتایج این تحقیقات تاکنون بسیار امیدوارکننده بوده است.

spacemart - مترجم : حمیده سادات هاشمی