

<http://physicsweb.org/article/news/4/1/10>

2000/01/21

## پیش‌گامانِ نوترینو جایزه‌ی وُلَف را بردند

جایزه‌ی وُلَف [1] سال 2000 در رشته‌ی فیزیک به ری دیویس [2] از دانش‌گاه پنسیلوانیا در ایالات متحده و ماساتُشی کُشیبا [3] از دانش‌گاه توکیو رسید. اعطای جایزه به خاطر کارِ پیش‌گامانه‌ی این دو در زمینه‌ی اخترشناسیِ نوترینو بود. این جایزه را بنیاد وُلَف در اسرائیل می‌دهد و معمولاً آن را مهم‌ترین جایزه‌ی فیزیک بعد از جایزه‌ی نوبل [4] می‌دانند. دیویس و کُشیبا مه‌ی ام‌سال جایزه‌ی 100 000 دلاری‌شان را از رئیس‌جمهور اسرائیل دریافت می‌کنند.

در 1967، دیویس در آزمایش‌گاه ملی بروک‌هَیون [5] بود و اولین آزمایش برای آشکارکردن نوترینوهای خورشیدی را اجرا کرد. برهم‌کنش نوترینو با ماده بسیار ضعیف است و به همین علت آشکارکردن نوترینو بسیار دشوار است. در آزمایش دیویس ماده‌ای که با نوترینو برهم‌کنش دارد  $615$  تُن مایع خشک‌شویی است که در معدن طلای هُم‌سُتیک [6] در داکوتای جنوبی قرار دارد. شار نوترینویی که در این آزمایش آشکار شد کم‌تر از نصف شارِی است که مدل‌های به‌گسترده‌گی پذیرفته‌شده‌ی خورشید پیش‌بینی می‌کنند. برای توجیه نتایج، باید یا این مدل‌ها نادرست باشند یا نوترینو جرم داشته باشد.

به مدت بیست سال، آشکارگر دیویس تنها آشکارگر نوترینوی خورشیدی جهان بود. در 1987، کُشیبا و هم‌کارانش شروع کردند از آشکارگر کامی‌کانده [7] داده بگیرند. این آشکارگر 1000 متر زیر زمین در یک معدن سرب‌وروی است.

کامی‌کانده و آزمایش‌های دیگری که در ایتالیا و روسیه انجام شدند، کاستی شار نوترینو (گزارش‌شده در آزمایش دیویس) را تأیید کردند. اما تازه در 1998 بود که آزمایش سوپرکامی‌کانده [8]، بر اساس نوسان بین نوترینوی تاو و نوترینوی میون شواهد محکم‌ی برای جرم‌داربودن نوترینو به دست آورد.

- [1] Wolf
- [2] Ray Davis
- [3] Masatoshi Koshiba
- [4] Nobel
- [5] Brookhaven
- [6] Homestake
- [7] Kamiokande
- [8] SuperKamiokande