

<http://physicsweb.org/article/news/10/4/12>

2006/04/26

## ایالات - متحد باید در فیزیک - ذرات سرمایه‌گذاری کند

امریکا، اگر می‌خواهد در خط - مقدم - فیزیک - ذرات بماند باید در این زمینه بیش‌تر سرمایه‌گذاری کند. این نتیجه‌گیری ی یک هیئت - فرهنگ‌ستان - ملی ی علوم [1] است، که وظیفه‌اش توصیه برای اولویت‌ها ی سرمایه‌گذاری در فیزیک‌ذرات - ایالات - متحد طی - پانزده‌سال - آینده است. این هیئت معتقد است گرانی‌گاه - فکری ی این زمینه دارد به خارج می‌رود و با وضع - فعلی، طی - چند سال بیش‌تر - فیزیک‌ذرات‌پیشه‌ها ی تجربه‌گر - امریکایی در مراکز ی خارج از ایالات - متحد کار خواهند کرد.

کمیته ی فیزیک - ذرات‌بنیادی در قرن - 21<sup>م</sup> [2] می‌گوید اولویت - اصلی ی امریکا در فیزیک - ذرات باید ادامه ی نقش - فعال - اش در برخورددهنده ی هادرونی ی بزرگ [3] باشد، که در سیرن [4] در سوئیس در دست - ساخت است. اولویت - بعدی ی ایالات - متحد باید این باشد که ایالات - متحد مرکز - اصلی ی ساختن - ماشین‌ذرات - بزرگ - بعدی (برخورددهنده ی خطی ی بین‌المللی (آی‌ال‌سی) [5]) در جهان شود. این ماشین قرار است حدود - 2015 راه بیفتد.

به گفته ی این کمیته (که رئیس - آن یک اقتصادپیشه و رئیس - قبلی ی دانش‌گاه - پرنستین [6] هرلد شپیئر [7] است) ایالات - متحد باید طی - پنج‌سال - آینده سرمایه‌گذاری یش در تحقیق و توسعه در زمینه ی برخورددهنده‌ها را به‌طور - چشم‌گیری گسترش دهد و به 300 تا 500 میلیون دلار برساند. این هیئت ضمناً می‌گوید ایالات - متحد باید به‌طور - جدی پیش‌نهاد کند میزبان - آی‌ال‌سی شود. گزارش - این هیئت قویاً توصیه می‌کند فرمی‌لب [8] باید میزبان - این ماشین شود. شپیئر می‌گوید فرمی‌لب زیرساخت‌ها ی لازم برای میزبانی ی آی‌ال‌سی را دارد و به‌زودی تنها آزمایش‌گاه - بزرگ در امریکا خواهد

بود که مختص - فیزیک - ذرات است.

شپیرو می‌گوید: ” دانش ی که در چشم‌انداز است بسیار هیجان‌انگیز است. اما برنامه ی ایالات - متحد در فیزیک - ذرات (برخلاف - برنامه‌ها ی اروپا و ژاپن) در نقطه ای است که باید در باره ی جهت - راه‌بردی یش تصمیم‌گیری شود. اگر قرار است این برنامه زنده بماند، ریسک‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها بی حساب‌شده از سو ی مسئولان لازم است.“

این هیئت به‌طور - غیرعادی نه تنها شامل - ذره‌فیزیک‌پیشه‌ها و فیزیک‌شتاب‌دهنده‌پیشه‌ها بوده، بل که فیزیک‌پیشه‌ها یی از زمینه‌ها یی دیگر، و چندین زیست‌شناس، صنعت‌پیشه، و متخصص - سیاست‌گذاری هم عضو - آن بوده اند. بسیاری از اعضا ی این کمیته، قبلاً از چیزی که این کمیته به آن چالش - رودر رو ی ایالات - متحد در این زمینه می‌گوید بی‌خبر بوده اند.

در گزارش - این کمیته که اواخر - ماه - پیش منتشر شد آمده از ابتدا ی دهه ی 1990 که پروژه ی عظیم - آبربرخورددهنده ی آبرسانا [9] متوقف شد، برنامه ی ایالات - متحد تمرکز ش را از دست داده. فعلاً در این زمینه اروپا دو برابر - ایالات - متحد سرمایه‌گذاری می‌کند.

این کمیته ضمناً می‌گوید افزایش سهم - بودجه ی فیزیک - ذرات در ایالات - متحد باید در علوم ی صرف شود که در مرز - اخترفیزیک و کیهان‌شناسی اند، به ویژه در آشکارسازی ی مستقیم - ماده ی تاریک در آزمایش‌گاه‌ها ی زمینی، سنجش‌ها ی دقیق - قطبش - زمینه ی میکروموج - کیهانی، و سنجش - ویژه‌گی‌ها ی کلیدی ی انرژی ی تاریک.

به علاوه هیئت - شپیرو یک برنامه ی بین‌المللی ی هدایت‌شده ی آزمایش‌ها یی برا ی تعیین - ویژه‌گی‌ها ی نوترینوها توصیه می‌کند، و پیش‌نهاد می‌کند در آزمایش‌ها ی دقیق - کوچک‌مقیاس - کم‌خرج برا ی مطالعه ی فیزیک - ورا ی مدل - استاندارد مشارکت شود.

با توجه به کسری ی بودجه ی فعلی ی ایالات - متحد، باید دید آیا ایالات - متحد می‌تواند هزینه ی توصیه‌ها ی این کمیته را تأمین کند یا نه. البته شپیرو در اهمیت - این کار شک ندارد. او می‌گوید: ” برا ی ملت ی به اندازه و ثروت - ما، به‌دست‌گرفتن - رهبری مهم است.“

- [2] The Committee on Elementary Particle Physics in the 21st Century
- [3] Large Hadron Collider
- [4] CERN
- [5] International Linear Collider (ILC)
- [6] Princeton University
- [7] Harold Shapiro
- [8] Fermilab
- [9] Superconducting Super Collider