

<http://physicsweb.org/article/news/11/2/10>

2007/02/08

طرح - برخورددهنده ي چندمیلیارد دلاری

امروز صبح در نشست ی در پکن، ذره‌فیزیک‌پیشه‌ها طرح - کلی ي پروژه ي پیش‌نهادی ي برخورددهنده ي خطی ي بین‌المللی (آی‌آل‌سی) [1] را منتشر کردند. این طرح شامل - اجزای لازم برای ساختن - این وسیله (به طول 31 km) و تخمین - اولیه ي هزینه ي این برخورددهنده (6.5 میلیارد دلار برای هسته ي پروژه) است. پژوهش‌گران آی‌آل‌سی را دومین دست‌گاه - بزرگ (پس از برخورددهنده ي هادرونی ي بزرگ) می‌دانند. قرار است برخورددهنده ي هادرونی ي بزرگ [2] امسال در سرن [3] شروع به کار کند.

بر اساس - این گزارش - مرجع - طراحی [4]، آی‌آل‌سی شامل - دو شتاب‌دهنده ي روبه‌روی هم (هر یک به طول 12 km) خواهد بود، که در یک ی به الکترون‌ها و در دیگری به پزیترون‌ها (پادالکترون‌ها) شتاب می‌دهند. برخورد - این ذرات (که در دو آشکارگر - عظیم ثبت می‌شود) در انرژی‌ها ي تا 500 گیگا‌الکترون‌ولت انجام می‌شود. فیزیک‌پیشه‌ها امیدوار اند با این برخوردها بشود بزون - هیگز، احتمالاً رده ای از ذرات - غریب به اسم - ذره‌ها ي اَبَرْتقارنی، و نیز ماهیت - ماده ي تاریک را بررسی کرد و چیزها بی هم در باره ي بُعدها ي اضافی ي احتمالی به دست آورد.

این گزارش را گروه ی به اسم - هیئت - جهانی ي طراحی (جی‌دی‌ای) [5] شامل - 60 دانش‌پیشه به سرپرستی ي بری تَریش [6] از مؤسسه ي فناوری ي کَلیفُرنیا [7] تهیه کرده اند. این گروه پس از آن تشکیل شد که یک هیئت - دیگر به ریاست - تَریش تصمیم گرفت شتاب‌دهنده‌ها ي این برخورددهنده باید بر اساس - فناوری ي اَبَرْتقارنی ساخته شوند که پیش‌گام - آن آزمایش‌گاه - دِزی [8] در آلمان است، و نه بر اساس - فناوری ي مس ی که در ایالات - متحد و ژاپن بار آمده. جی‌دی‌ای اصول - طرح - آی‌آل‌سی را اواخر - 2005

منتشر کرد و حالا به طرح - مفصل تری رسیده که هدف - آن رسیدن به انرژی‌ها و شدت‌ها ی مورد نظر با کاراترین راه - ممکن است.

جی‌دی‌ای تخمین زده به قیمت‌ها ی فعلی، خود - برخورداردهنده 4.9 میلیارد دلار هزینه خواهد داشت. هزینه‌ها ی مربوط به جا (مثلاً حفاری ی تونل‌ها ی محل - دست‌گاه) هم 1.8 میلیارد دلار - دیگر است. (بعضی بخش‌ها چند صد متر زیر - زمین اند.) به این‌ها باید هزینه ی نیروی کار (تخمیناً 22 میلیون نفر ساعت) و هزینه ی آشکارگرها را هم افزود. به گفته ی کمیته ی بین‌المللی ی شتاب‌دهنده‌ها ی آینده [9] (که برهم‌کاری‌ها ی جهانی ی لازم برا ی ساختن - شتاب‌دهنده‌ها ی انرژی‌ی‌زیاد نظارت می‌کند) این هزینه‌ها با هزینه‌ها ی برخورداردهنده ی هادرونی ی بزرگ قابل‌مقایسه اند.

حالا که طرح - مرجع - آی‌إل‌سی آماده شده، به زودی کار بریک طرح - مفصل‌تر - مهندسی شروع خواهد شد، که انتظار می‌رود در 2009 تمام شود. هم‌زمان رای‌زنی در مورد - موضوع - بحث‌برانگیز - جا ی آی‌إل‌سی انجام خواهد شد. با فرض - این که جا انتخاب شود، کار - ساختن ممکن است حدود - 2010 شروع شود. طول - این دست‌گاه را می‌شود بعداً زیاد کرد و به 50 km رساند، که به این ترتیب انرژی‌های برخورداری تا 1000 گیگا‌الکتروولت به دست می‌آید.

- [1] International Linear Collider (ILC)
- [2] Large Hadron Collider
- [3] CERN
- [4] Reference Design Report
- [5] Global Design Effort (GDE)
- [6] Barry Barish
- [7] California Institute of Technology
- [8] DESY
- [9] Committee for Future Accelerators