

<http://physicsweb.org/article/news/11/6/2>

2007/06/05

لیزر X - اروپا تئید - نهایی را گرفت

برای ساختن یک لیزر X - الکترون آزاد - جدید - قوی بودجه ی کافی فراهم شده و دولت - آلمان تئید - نهایی را داده است. مقر - این دست‌گاه - دومیلپاردیوروی (ایکس فل [1]) در هامبورگ - آلمان خواهد بود و با آن پژوهش‌گران خواهد توانست فرآیندها ی شیمیایی و فیزیکی در مقیاس - اتمی را درجا بررسی کنند. ساختن این دست‌گاه اوایل - 2008 شروع می‌شود و انتظار می‌رود داده‌گیری در 2013 شروع شود.

وزیر - فدرال - آموزش و پژوهش - آلمان (آنته شافان [2]) امروز در مراسم - افتتاح در هامبورگ گفت: " مذاکرات - تئید - بودجه با 12 کشور - درگیر تا حد ی پیش رفته که ساختن - این دست‌گاه را می‌شود شروع کرد، دست‌گاه ی که جامعه ی علمی مدت‌ها است دنبال - آن است."

لیزرها ی معمولی می‌توانند تپ‌ها ی فوق‌العاده شدید و کوتاه ی از نور بدهند، اما طول موج - این تابش بزرگ‌تر از آن است که با آن بشود جا ی اتم‌ها را تعیین کرد. لیزر - الکترون آزاد می‌تواند تابش ی با طول‌موج‌ها ی کم‌تر بدهد، به این ترتیب که به کپه‌ها یی از الکترون شتاب می‌دهند و آن‌ها را از آهن‌ریاها یی دوره‌ای به اسم - نوسان‌ساز می‌گذرانند. در اثر - این کار الکترون‌ها مرتباً تغییر جهت می‌یابند و تابش سینکروترون ی می‌گسیلند که در ناحیه ی پرتوی X - سخت - طیف - الکترومغناطیسی است.

ایکس فل (که ارتباط - نزدیک ی با مرکز - پژوهشی ی دزی [3] در هامبورگ دارد) یک پروژه ی بین‌المللی است که سه چهارم - هزینه آش را آلمان می‌دهد و بقیه ی هزینه آش را چندین کشورها - دیگر - اروپایی و چین. در این دست‌گاه الکترون‌ها را در مسیر ی به طول - 3.4 km تا 20 GeV شتاب می‌دهند و با استفاده از آهن‌ریاها یی

آبرسانا تپ‌های لیزری می‌سازند که میلیاردها بار درخشان‌تر از باریکه‌ها می‌اند که در سینکروترون‌ها ی فعلی تولید می‌شود. به طور نظری، با این تپ‌ها می‌شود ساختار اتمی ی طرح‌ها ی غشایی را آشکار کرد و از پلاسماها با تفکیک اتمی و فمتوثانیه عکس گرفت.

ایکس‌فیل به دنبال دو پروژه ی دیگر لیزرالکترون آزاد در جهان می‌آید. این‌ها عبارت‌اند از لاس‌ال‌اس [4] در ایالات متحده (که قرار است 2009 شروع به کار کند) و اس‌سی‌اس [5] در ژاپن (که قرار است 2011 راه بیفتند). دزی همین حالا هم مقرر فُلاش [6] است. فُلاش یک لیزرالکترون آزاد سرنمونه است که در طول موج‌ها ی بلندتر (پرتوی X - نرم) کار می‌کند.

نمایندگه‌ها ی کشورها ی درگیر، در بیانیه ای که طی مراسم افتتاح در هامبورگ امضا شد نوشته‌اند: ” فکر می‌کنیم با توجه به رقابت بین‌المللی لازم است کار ساختمان هر چه سریع‌تر شروع شود.“

- [1] XFEL
- [2] Annette Schavan
- [3] DESY
- [4] LCLS
- [5] SCSS
- [6] FLASH