

چند خبر

• **آلخمرآء ی** برای ریاضی پیشه‌ها. در سال 1994، جان فرای^(a) که یک ی از مالکین فرای الکترونیکس^(b) است، به اتفاق **سٹیو سُرُنسن**^(c) مؤسسه ی ریاضی ی آمریکا^(d) را تأسیس کرد. این مؤسسه، که مؤسسه ای است غیرانتفاعی برای پیش‌برد ریاضیات، اکنون سالانه 24 سمینار را در ساختمان ی در پلو آلتو^(e) ی کالیفرنیا^(f) که فرای آن را به مؤسسه اهدا کرده برگزار می‌کند. فرای به علاوه زمین ی به مساحت 77 هکتار در جنوب سن خوزه^(g) ی کالیفرنیا^(h) خریده و آن را وقف این مؤسسه کرده است، و قرار است در این زمین، یک کپی ی کامل از قصر آلخمرآء ساخته شود، و بعد بشود ساختمان این مؤسسه. قصر آلخمرآء در اسپانیا است، و یک ی از شاه‌کارها ی معماری ی جهان به شمار می‌رود. آلخمرآء در قرن 14 ی میلادی، در زمان ی که مورها ی مسلمان بر غرناطه حکومت می‌کردند ساخته شده است. رئیس مؤسسه ی ریاضی ی آمریکا، برین کانری⁽ⁱ⁾، انتظار دارد در پاییز 2009 مؤسسه به محل جدیدش برود. زمان ی، در دوران باستان، کتاب‌خانه ی اسکندریه بزرگ‌ترین کتاب‌خانه ی ریاضی ی جهان بود. رویا ی فرای این است که در این قصر کتاب‌خانه ای برای ریاضیات بسازد، نظیر کتاب‌خانه ی اسکندریه. (نقل از هفته‌نامه ی ساپنس⁽ⁱ⁾).

a) John Fry, b) Fry Electronics, c) Steve Sorenson, d) American Institute of Mathematics (<http://www.aimath.org>), e) Palo Alto, f) California, g) San Jose, h) Brain Conrey, i) *Science*, vol. 314, 6 Oct 2006, p. 29

• **لیزر الکترون آزاد** (ایکس^(a) یا XFEL، همان طور که از اسمش برمی‌آید، لیزری است در گستره ی پرتوها ی ایکس، یعنی پرتوهایی با طول موج کوتاه (تا 0.1 nm). چنین لیزری در تشخیص ساختار پروتئین‌ها و ساختارها ی نانومقیاس بسیار مفید است. اکنون در دنیا مسابقه ای برای ساخت و استفاده از XFEL در جریان است. ابتدا آمریکایی‌ها شروع به ساختن کردند، بعد اروپایی‌ها، و اکنون ژاپنی‌ها.

برای ساختن پرتوها ی ایکس قوی، راه متداول استفاده از تابش سینکروترون است — در سینکروترون ی به قطر تقریباً یک کیلومتر، الکترون‌ها تابش می‌کنند، و بخش ی از این تابش در گستره ی نانومتر است. اما در XFEL، ابتدا یک شتاب‌دهنده ی خطی الکترون‌ها را شتاب می‌دهد،

و سپس در مسیر الکترون‌ها تعدادی آهن‌ربا با قطبش‌ها می‌آیند که در میان مخالف، الکترون‌ها را به نوسان وا می‌دارند، و بر اثر این نوسان‌ها الکترون‌ها تابش می‌کنند. برهم‌کنش الکترون‌ها و فوتون‌ها، به علت پدیده‌ای موسوم به «خودتقویت گسیل خودبه‌خودی»^(b) که در سال 2002 کشف شد، باعث گسیل پرتوها می‌شود.

هزینه‌ی ساخت چنین لیزرهای هم‌کم نیست. آمریکایی‌ها که در SLAC یک شتاب‌دهنده‌ی خطی دارند، باید تقریباً 400 M\$ دیگر خرج کنند تا ساخته شود. هزینه‌ی یک شتاب‌دهنده‌ی خطی هم تقریباً همین قدر است. (نقل از هفته‌نامه‌ی «ساینس»^(c)).

^{a)} X-ray Free Electron Laser, ^{b)} Self-Amplification of Spontaneous Emission, ^{c)} *Science*, vol. 314, 3 Nov 2006, pp. 751-752.

• فضاپیما Stardust در ژانویه‌ی 2004 از کنار دنباله‌دار 81P/Wild 2 رد شد و کم‌ی از غبارها‌ی این دنباله‌دار را جمع‌آوری کرد. این فضاپیما در ژانویه‌ی 2006 به زمین بازگشت، و از آن هنگام پژوهش‌گران مشغول بررسی‌ی نمونه‌ها اند^(a). از مطالعه‌ی این ذره‌ها معلوم شده که بخش‌ی از ماده‌ی این دنباله‌دار کانی‌ها بی است که تنها در دماها‌ی زیاد شکل می‌گیرند. بنا بر این بخش‌ی از ذره‌ها‌ی این دنباله‌دار نزدیک خورشید شکل گرفته اند، و سپس به کمربند کوپیر^(b) منتقل شده اند. این نشان می‌دهد که در شکل‌گیری‌ی منظومه‌ی شمسی، ماده در مقیاس‌ها‌ی بسیار بزرگ مخلوط شده است. حالا نظریه‌ها‌ی متداول تشکیل قرص پیش‌سیاره‌ای شمسی باید این یافته را توضیح بدهند.

^{a)} *Science*, vol. 314, 15 Dec 2006, pp. 1707 - 1739, ^{b)} Kuiper,

• برنامه‌ی آلمانی‌ها برای بالا بردن سطح دانش‌گاه‌ها شان. در اوایل قرن بیستم، دانش‌گاه‌ها‌ی آلمان در بسیار‌ی از زمینه‌ها، از جمله فیزیک، شیمی، و ریاضی پیش‌تاز بودند. با ظهور نازیسم در آلمان، بسیار‌ی از نخبه‌ها‌ی آلمان به آمریکا رفتند. اکنون چند دهه است که دانش‌گاه‌ها‌ی آمریکا در اغلب زمینه‌ها پیش‌تاز اند. اینک آلمانی‌ها تصمیم گرفته اند به نحوی سطح بعضی از دانش‌گاه‌ها شان را بالا ببرند، تا مثلاً به پای هاروارد^(a) یا ام‌آی‌تی^(b) برسند. برنامه‌ی دولت آلمان برای این ارتقاء این است که به دانش‌گاه‌ها بی که به‌تر از بقیه کار می‌کنند جایزه بدهد. برنامه‌ی دولت این است که 1.9 میلیارد یورو را در پنج سال به بهترین دانش‌گاه‌ها بدهد تا کیفیت شان را از آن چه هست به‌تر کنند. به این ترتیب مسابقه‌ای در میان دانش‌گاه‌ها راه افتاده. برنده‌ها‌ی اصلی‌ی ام‌سال این‌ها بوده اند: دانش‌گاه صنعتی‌ی مونیخ^(c)، دانش‌گاه لودویگ ماکسیمیلیان^(d)، و دانش‌گاه کارلسروهه^(e). نحوه‌ی انتخاب این طور بوده: ابتدا

18 برنامه ی دکتر را که از بقیه موفق تر بوده اند انتخاب کرده اند، به هر کدام 1 میلیون یورو داده اند. به 17 تا از گروه ها ی برتر - پژوهشی هم قرار شده سالانه 6.5 میلیون یورو بدهند. این انتخاب ها از سراسر آلمان بوده. بعد، از بین برنده ها، بهترین دانش گاه ها را انتخاب کرده و به هر کدام سالانه 15 میلیون یورو، اضافه بر رقم ها ی بالا، اختصاص داده اند. در این فرآیند، به رشته ها ی زیست شناختی بیش تر کمک شده، بعد نوبت رشته ها ی فنی و فیزیک است، و از همه کم تر به علوم انسانی کمک شده. (نقل از ماه نامه ی فیزیک تودی^f).

^{a)} Harvard, ^{b)} MIT, ^{c)} Technischen Universität München (TUM), ^{d)} Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU), ^{e)} Universität Karlsruhe, ^{f)} *Physics Today*, vol. 66, Jan 2007, pp. 28-30.

• فیزیک و توپ - جدید - بسکت بال. بعضی از بسکت بالیست ها ی آمریکا از توپ جدیدی که اتحادیه ی بسکت بال آمریکا^{a)} (ان بی ای) اخیراً انتخاب کرده شاکلی اند. تیم بسکت بال دالاس موریکس^{b)} از کشیک دی^{c)} که یک فیزیک دزات پیشه ی دانش گاه تگزاس است درخواست کرده که توپ را بررسی کند. دی هم با هم کاران ش سرگرم آزمایش روی توپ است.

دی می گوید که بررسی ها ی اولیه نشان می دهند که توپ ها ی چرمی ی بافته بیش تر می جهند تا بعضی از توپ ها ی مصنوعی. خطاها و نوشته ها ی روی توپ ها هم مهم اند. از همه مهم تر جذب رطوبت است. توپ ها ی چرمی رطوبت را جذب می کنند. این باعث می شود وزن شان زیاد شود، در عوض لیز نمی شوند. اما توپ ها ی جدید رطوبت را جذب نمی کنند، بنا بر این خیس و لیز می شوند. در واقع، کارخانه ی اسپالدینگ^{d)} مخصوصاً توپ را چنان ساخته که رطوبت را جذب نکند، تا وزن ش تغییر نکند. (نقل از هفته نامه ی ساینس^{e)}).

^{a)} U. S. National Basketball Association (NBA), ^{b)} Dallas Mavericks, ^{c)} Kaushik De, ^{d)} University of Texas, Arlington, ^{e)} Spalding, ^{f)} *Science*, vol. 314, 27 Oct 2006, p. 573.