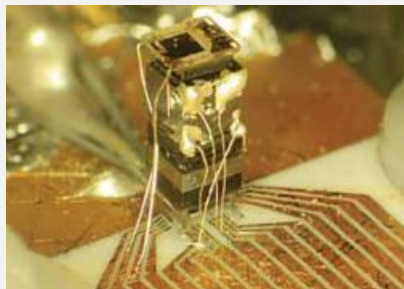


دقیق‌ترین ساعت اتمی ساخته شد

در دنیایی که فناوری‌های نوین عملاً جایی برای اشتباه باقی نگذاشته اند و سرعت به عنوان مؤلفه‌ای تأثیرگذار در همه چیز نقش دارد، زمان نیز معنا و مفهوم تازه‌ای پیدا می‌کند.



جام جم آنلاین: در دنیایی که فناوری‌های نوین عملاً جایی برای اشتباه باقی نگذاشته اند و سرعت به عنوان مؤلفه‌ای تأثیرگذار در همه چیز نقش دارد، زمان نیز معنا و مفهوم تازه‌ای پیدا می‌کند. این مفهوم تازه متفاوت از آن چیزی است که از زمان پیدایش نخستین ساعت‌های امروزی در ذهن بشر شکل گرفته است.

برنامه‌ریزی‌های دقیق و حساب شده در تمامی سیستم‌های حاکم بر روی زمین نشان از آن دارند که گذشت زمان برای بشر امروز معنای جدیدی پیدا کرده است. دقیقاً با توجه به همین نگرش است که در سال‌های اخیر تلاش‌های جالب توجهی در زمینه طراحی و ساخت دقیق‌ترین ساعت‌های جهان صورت گرفته است. ساعت‌های اتمی که به حق به عنوان سردمدار این تلاش نوین به شمار می‌آیند با ابداعات چشمگیری نیز همراه بوده‌اند. در تازه‌ترین این تلاش‌ها ساعتی طراحی شده است که ضریب دقت آن یک ثانیه تأخیر در 32 میلیارد سال است!

تکیه بر چنین تلاش‌هایی است که به دانشمندان کمک می‌کند تا در آینده ساعت‌هایی طراحی شوند که به مراتب دقیق‌تر باشند. این ساعت به عنوان مظهر بارز تلاش دانشمندان در عرصه دستیابی به دقیق‌ترین ساعت‌های اتمی به شمار می‌آید. محققانی که این ساعت را طراحی کرده‌اند مدعی هستند محصول جدیدشان می‌تواند مبنای تعریف شده برای طراحی و ساخت نسل آینده ساعت‌های فوق‌العاده دقیق را دستخوش تغییرات زیادی کند. این ساعت در هر 32 میلیارد سال تنها یک ثانیه عقب خواهد ماند.

این مدت بسیار طولانی تقریباً 2.5 برابر تاریخ پیدایش عالم است! برای ساخت این نوع ساعت‌ها هزینه‌های قابل توجهی صرف می‌شود. از این‌رو ممکن است این پرسش مطرح شود که اصولاً چرا این نوع ساعت‌ها ساخته می‌شوند؟ پاسخ چنین پرسشی را باید در میان دانشمندانی جستجو کرد که تحقیقات خود را روی موضوعاتی همچون نسل جدید سیستم‌های ارتباطاتی معطوف کرده‌اند.

ساعت‌های اتمی فوق‌العاده حساس برای اموری همچون مسیریابی GPS، ارتباطات میان جستجوگران فضایی و زمین و همچنین مطالعات مربوط به محاسبات کوانتومی استفاده می‌شود. محققانی که مهارت آنها صرفاً طراحی سیستم‌های دقیق ثبت زمان به شمار می‌آید همواره در تلاش هستند تا ساعت‌های دقیق و دقیق‌تری ارائه کنند. نتیجه چنین نگرشی طراحی و ارائه ساعت‌هایی است که در بازه‌های زمانی به مراتب طولانی‌تری عقب بمانند.

یکی از نکات جالب توجهی که درخصوص این فناوری نوین دیده می‌شود همکاری گسترده محققانی از چند کشور جهان است. تیمی متشکل از فیزیکدانان آمریکایی و روسی با استفاده از پیشرفته‌ترین ابزارهای مهندسی ساختارهای حساس اتمی این ساعت فوق‌العاده حساس را ارائه کرده‌اند. این نوع ساعت‌ها به جهت این‌که کاربرد گسترده‌ای در مسیریابی زمینی و اعماق فضا دارند به طرز چشمگیری مورد توجه دانشمندان قرار گرفته‌اند. اندازه‌گیری‌های دقیق نظیر بررسی پایداری قوانین طبیعت در گذر زمان یکی از مهم‌ترین این نوع کاربردها به شمار می‌آید. به عقیده ماریانا سافرونوا از دانشگاه دلاور آمریکا با استفاده از محاسباتی که از طریق این ساعت حاصل می‌شود می‌توان جزئی‌ترین عقب‌ماندگی زمانی را که حتی تصور آن نیز کار دشواری است از میان برد.