

تعریف ثانیه عوض می‌شود

همه می‌دانند که زمان یک ساختار است که تنظیم و نگهداری از آن به عهده شبکه‌ای بین‌المللی و بسیار دقیق از ۵۰۰ ساعت اتمی قرار دارد.



همیشه‌ی آنلاین: همه می‌دانند که زمان یک ساختار است که تنظیم و نگهداری از آن به عهده شبکه‌ای بین‌المللی و بسیار دقیق از ۵۰۰ ساعت اتمی قرار دارد.

براساس گزارش CNN، اما اکنون دانشمندان نشان داده‌اند با استفاده از نسل جدیدی از ساعت‌ها که به ساعت‌های نوری شهرت دارند، می‌توان دقت نگهداشتن زمان را افزایش داد. دانشمندان قصد دارند با استفاده از این سیستم جدید ثانیه را بازتعریف کنند، و این به آن معنی است که زمان بیشتری درون یک ثانیه گنجانده خواهد شد.

ساعت نوری مورد نظر به اندازه‌ای دقیق است که اگر از آغاز جهان هستی وجود می‌داشت تا به امروز تنها دو دقیقه عقب مانده‌بود. حفظ زمان جهانی از اهمیت زیادی برخوردار است زیرا یک ثانیه، براساس تعریفی که سامانه متریک جهانی یا SI ارائه داده، واحدی است که سیستم‌های GPS، شبکه‌های برق و شبکه‌های مالی به آن متکی هستند.

از این رو است که برای حفظ زمان از ساعت‌های اتمی استفاده می‌شود که ارتعاشات اتم سزیوم که مانند یک پاندول حرکت می‌کند را محاسبه می‌کند و از سال 1967 تا به امروز یک ثانیه بر اساس معیار SI برابر 9192631770 دور از این ارتعاشات بوده‌است.

با این‌همه حتی بهترین ساعت‌های اتمی نیز ممکن است در هر ماه به اندازه یک نانو ثانیه دچار خطا شوند. اما در سویی دیگر، ساعت‌های نوری از دقت بالاتری برخوردارند. عملکرد این ساعت‌ها مشابه ساعت‌های اتمی است اما این ساعت‌ها نوسانات اتم‌ها یا یون‌هایی را اندازه می‌گیرند که در فرکانسی در حدود 100 هزار برابر بالاتر از فرکانس امواج ریزموج در ارتعاشند، این یعنی سرعت و دقت بالاتر.

این دقت بالا از عوارضی نیز برخوردار است، پیچیدگی را افزایش داده و از این رو احتمال از کار افتادگی آنها افزایش پیدا می‌کند. این به آن معنی است که ممکن است این ساعت‌ها نتوانند برای دو روز زمان را نشان دهند. از این رو ساعت‌های نوری هرگز به عنوان گزینه‌ای کاربردی برای حفظ زمان مطرح نبوده‌اند.

اما دانشمندان موسسه اوزان و مقادیر ملی در آلمان سیستمی جدید را تشریح کرده‌اند که می‌توان به واسطه آن از ساعت‌های نوری بهره برد. برای جبران دوره از کار افتادگی ساعت‌های نوری امروزی، محققان قطعه‌ای از ساعت‌های اتمی موجود در بازار به نام میزر را با یک ساعت شبکه نوری استرونتیوم ترکیب کردند. میزر می‌تواند زمان از دست‌رفته در زمان از کار افتادگی ساعت‌های نوری را جبران کند.

دانشمندان این سیستم ترکیبی ساعت را برای 25 روز فعال نگه داشتند و دریافتند خطای زمانی در این سیستم طی این مدت کمتر از 0.20 نانوثانیه بوده‌است. به بیانی دیگر اگر این سیستم از آغاز جهان هستی روشن می‌شد تا به امروز و طی 14 میلیارد سال تنها 100 ثانیه عقب مانده‌بود، این یعنی دقتی 100 برابر بهتر از یک ساعت اتمی.

این دستاورد به آن معنی است که می‌توان زمان بیشتری را درون یک ثانیه گنجانده که شاید در فعالیت‌های روزمره به چشم نیاید، اما دقت در فعالیت‌های اقتصادی و بانکی افزایشی قابل توجه خواهد یافت. با این همه محققان می‌گویند تا زمانی که بتوان ثانیه SI را بازتعریف کرد، 10 سال دیگر در پیش است زیرا باید تمامی انواع موجود ساعت‌های نوری بررسی و ارزیابی شوند و بهترین آنها برای انجام اینکار مورد استفاده قرار گیرند.