

<http://physicsweb.org/article/news/9/3/6>

2005/03/08

تعریف - جدید ی برای کیلوگرم

به گفته ی فیزیک‌پیشه‌ها یی از بریتانیا، ایالات - متحد، و فرانسه، تعریف - فعلی ی کیلوگرم (جرم - یک تکه آلیاژ - پلاتین- ایریدیم که در محفظه ای در پاریس نگه‌داری می‌شود) قدیمی است و باید منسوخ شود. این پژوهش‌گران معتقد اند وقت - آن رسیده کیلوگرم را بر اساس - ثابت‌ها ی بنیادی تعریف کنند، مثل - شش واحد - پایه ی دیگر - SI. این عقیده با وجود - آن است که تعریف‌ها ی جدید - پیش‌نهاد شده، نسبت به سرنمونه ی بین‌المللی ی پلاتین- ایریدیم دقت - کم‌تری دارند.

با تعریف - کیلوگرم بر اساس - سرنمونه (که در اداره ی بین‌المللی ی اوزان و مقادیر (بای‌پایم) [1] نگه‌داری می‌شود) اگر جرم - سرنمونه تغییر کند تعریف - کیلوگرم عوض می‌شود. مثلاً اگر این سرنمونه تمیز شود، آسیب ببیند، یا از جو غبار بگیرد، کیلوگرم عوض می‌شود.

شش واحد - دیگر - SI بر اساس - ثابت‌ها ی بنیادی یا اتمی تعریف می‌شوند. مثلاً متر مسافت ی است که نور طی - $1/299792458$ ثانیه در خلی می‌پیماید، و خود - ثانیه مدت - 9192631770 دوره ی تابش ی است که یک گذار - الکترونی ی خاص در اتم - سزیم - 133 می‌گسیلد. با این تعریف‌ها پژوهش‌گران برای انجام - سنجش در SI به یک استاندارد - اولیه ی واحد نیاز ندارند.

دانش‌پیشه‌ها دوروش برای بازتعریف - واحد - جرم پیش‌نهاده اند. اولی بر اساس - ثابت - پلانک [2] است و در آن یک کیلوگرم جرم را با استفاده از یک نیرو ی دقیقاًسنجیده‌شده ی مغناطیسی در میدان - گرانشی ی زمین در تعادل نگه می‌دارند. روش - دوم بر اساس - ثابت - آوگادُر [3] است، و در آن تعداد - معین ی از اتم‌ها یی با یک جرم اتمی ی معین را می‌سنجند. اما بسیاری معتقد اند تعریف - جدید - کیلوگرم نباید

به کار رود، مگر این که دقت - آن دست کم با دقت - تعریف - فعلی برابر شود، یعنی به 1 قسمت بر 10^8 قسمت برسد. فعلاً دقت - هیچ یک از روش‌ها ی بالا به تراز 1 قسمت بر 10^7 قسمت نیست.

اما ایان میلز [4] از دانش‌گاه - ردینگ [5] در بریتانیا، و هم‌کاران - اش از این‌آی‌اس‌تی [6] در ایالات - متحد و پای‌پام معتقد اند کمیته ی بین‌المللی ی اوزان و مقادیر (آی‌سی‌دبلیو‌ام) [7] (که مسئول - یک‌نواخت‌کردن - واحدها ی سنجش در سراسر - جهان است) باید در نشست - بعدی ییش در اکتبر - 2007 تصمیم بگیرد و یک ی از این تعریف‌ها ی جدید را برگزیند [8].

این دانش‌پیشه‌ها می‌گویند این که کیلوگرم حالا باز تعریف شود مزایای آنی دارد، از جمله کاهش - چشم‌گیر - عدم قطعیت - تعداد - زیاد ی از ثابت‌ها ی بنیادی ی مهم که در تعریف - شان کیلوگرم وارد می‌شود. مثلاً به این وسیله می‌شود دقت - سنجش - بعضی ی از واحدها ی الکتریکی (مثل - ولت و آمپر) را 50 بار بهتر کرد. در 1983 هم روی‌داد - مشابه ی رخ داد. آن موقع تعریف - قدیمی ی متر را (فاصله ی بین - دو خراش - فلزی روی یک میله ی پلاتین بود) کنار گذاشتند.

- [1] Bureau International des Poids et Mesures (BIPM)
- [2] Planck
- [3] Avogadro
- [4] Ian Mills
- [5] University of Reading
- [6] NIST
- [7] International Committee for Weights and Measures (ICWM)
- [8] Metrologia **42** 71