



ضرورت تولید ابررایانه‌های کوانتومی / نقش کوانتوم در مدلسازی‌های آینده

برنده جایزه نوبل فیزیک امسال گفت: رایانه‌های امروز ما که محدودیتهایی را برای دانشمندان ایجاد کرده در نهایت باید جای خود را به رایانه های ابرسرّیع و انقلابی و کوانتومی بدهند.

برنده جایزه نوبل فیزیک امسال گفت: رایانه‌های امروز ما که محدودیتهایی را برای دانشمندان ایجاد کرده در نهایت باید جای خود را به رایانه های ابرسرّیع و انقلابی و کوانتومی بدهند.

به گزارش خبرگزاری مهر، دیوید وینلند از آمریکا و سرژ هاروش از فرانسه که هر دو 68 ساله هستند برای نوآوری در آزمایشگاه اپتیکال در اندازه گیری و دستکاری سیستمهای کوانتوم واحد برنده جایزه نوبل شدند.

واینلند اظهار داشت: اکثر پیشرفتهای علمی بسیار کند هستند. از بعد محاسباتی ما می توانیم به استفاده از این سیستمهای کوانتومی برای حل سایر مشکلاتی که تلاش می کنیم در رایانه حل کنیم اما درحال حاضر رایانه های ما محدود هستند.

وی افزود: این اتفاق تاکنون رخ نداده و من اطمینان دارم که ظرف دهه آینده نیز رخ نمی دهد اما فکر می کنم سرانجام استفاده از اصول کوانتوم برای ساخت یک رایانه کوانتومی صورت می گیرند و این مسئله به واقع کاربردی خواهد بود. اما هنوز با دستیابی به چنین ابررایانه ای فاصله بسیاری داریم.

رایانه های امروزی از یک کد دو دویی استفاده می کنند که در آن اطلاعات در یک بیت ذخیره می شود که می تواند صفر یا یک باشد. اما در یک ابررایانه کوانتومی یک کوانتوم بیت که از آن با عنوان qubit یاد می کند می تواند یا صفر یا یک و یا هم صفر و هم یک در یک زمان باشد.

این امر به صورت بالقوه در افزایش ظرفیت ذخیره اطلاعات تأثیرگذار است و تا حد زیادی به پردازش اطلاعات قابل توجه چون اجرای مدلهای تغییرات جوی و شکستن کدهای رمزگذاری شده کمک می کند، اما برای رسیدن به این مرحله هنوز موانع تکنیکی بسیاری باید رفع شوند.

وی یادآور شد: اگر رایانه های کوانتومی داشته باشیم می توانیم به نحوی موثر سایر سیستمهای کوانتومی را نیز شبیه سازی کنیم، دانشمندان امروز به واسطه قدرت رایانه های عادی محدود شده اند. این تحقیقات همچنین می تواند به ساخت ساعتهای بی نهایت دقیق منتهی شود که پایه زمان استاندارد جدید باشد و دقت آن صدها برابر بیشتر از ساعتهای اتمی امروز باشد.

این دو دانشمند برنده نوبل فیزیک امسال متخصص در مبحث نورشناسی (اپتیک) هستند به طور مستقل از یکدیگر فعالیت کردند تا بتوانند ذراتی را که حالت کوانتوم را برای بررسی و دستکاری در دمای فوق پایین فراهم می کند را به دست آورند.

واینلند که از سال 1979 به عنوان مدیر پروژه گروه ذخیره یون در موسسه ملی استانداردها و فناوری آمریکا فعالیت می کند گفت: به نوعی سیستمهایی که روی آن کار می کنیم مکمل هستند. ما هرگز رقیب یکدیگر نبوده ایم، نکته جالب این است که ما میتوانیم به یک موضوع مشابه از زوایای مختلف نگاه کنیم.