

<http://physicsweb.org/article/news/4/4/1>

2000/04/06

## کامپیوترهای کوانتومی بزرگ‌تر

کامپیوتر کوانتومی، بالقوه می‌تواند خیلی سریع‌تر از کامپیوترهای معمولی یا کلاسیک مسئله حل کند؛ چون در کامپیوتر کوانتومی از این استفاده می‌شود که ذره ممکن است هم‌زمان دو یا چند حالت کوانتومی را اشغال کند. اما اغلب طرح‌های فعلی کامپیوتر کوانتومی شامل دست‌بالا حدود ده ذره یا کویت اند، که برای محاسبه‌های واقعی بسیار کم است. اخیراً ایگناسیو سیرک [1] و پتر تسلیر [2] از دانش‌گاه اینس‌بروک [3] در اتریش یک کامپیوتر کوانتومی پیش‌نهاده اند که می‌شود تعداد کویت‌هایش را زیاد کرد [4].

مدل اینس‌بروک بر اساس یون‌هایی است که در یک آرایه‌ی میکروتله ذخیره شده اند. چون میکروتلها را می‌شود در دست‌گاه‌های حالت جامد درست کرد، می‌شود هزاران تله را در یک آرایه قرار داد. حالت کوانتومی درونی یون‌ها مثل کویت رفتار می‌کند. یک یون متفاوت به اسم یون هید، از روی این آرایه می‌گذرد و اطلاعات ذخیره‌شده در یون‌های به‌دام‌افتاده را می‌خواند. یک باریکه‌ی لیزر که به طیف این یون هدایت می‌شود باعث حرکت آن می‌شود و این به برهم‌کنش ی با یک ی از یون‌های آرایه منجر می‌شود. به‌گفته‌ی سیرک و تسلیر، این روش هم مقیاس‌پذیری ره‌یافت حالت جامد به محاسبه‌ی کوانتومی را دارد، هم قابلیت کنترل سیستم‌های اپتیکی کوانتومی (مثل فتون‌های و یون‌های به‌تله‌افتاده) را.

[1] Ignacio Cirac

[2] Peter Zoller

[3] Innsbruck

[4] Nature 404 579