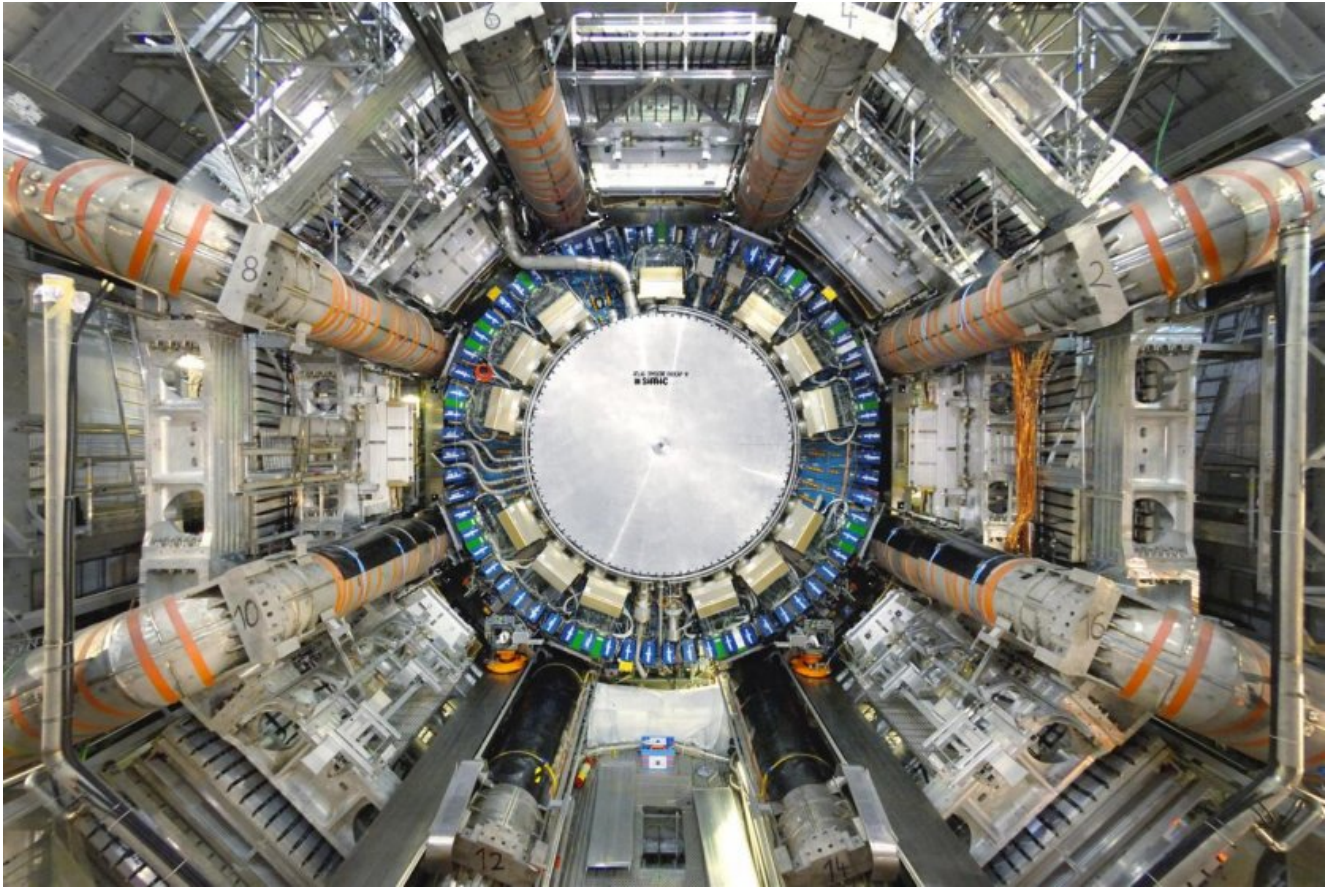


« چرا برخی از ذرات جرم دارند و برخی دیگر بدون جرم هستند؟». این یکی از پرسش‌های مهم بشر است و یافتن پاسخی برای آن بسیاری از معماهای علمی و حتی فلسفی ما را حل خواهد کرد. محققان بزرگترین آزمایشگاه تحقیقاتی جهان در سیرن سوییس، سال‌هاست که بدنبال یافتن پاسخ چنین پرسشی هستند. اما آشکارسازهای این مرکز، کوهی از داده‌ها را تولید می‌کنند که یافتن پاسخ از لابه‌لای آن‌ها کار دشواری است. شاید استفاده از «یادگیری ماشینی کوانتومی»، در یافتن پاسخ این پرسش مهم، راهکار مناسبی باشد.

در سال ۲۰۱۲ محققان مرکز « برخورددهنده بزرگ هادرونی » (یا به اختصار ال‌اچ‌سی) [سیرن](#) در سوییس مدعی شدند که شواهدی مبنی بر اثبات وجود ذره بنیادی هیگز یافته‌اند. هیگز، کلید حل این معمای بزرگ است که چرا برخی از ذرات جرم دارند و برخی نظیر فوتون فاقد جرم هستند؟ آزمایشاتی که در آشکارسازهای [CMS](#) و [ATLAS](#) این شتاب‌دهنده انجام می‌شدند، داده‌های زیادی تولید می‌کردند. محققان به‌منظور سرعت بخشیدن به تحلیل این داده‌ها، از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی کمک گرفتند و با استفاده از داده‌های شبیه‌سازی‌شده، شروع به آموزش این الگوریتم‌ها کردند تا با دقت بیشتری ذرات مورد نظر را بیابند.

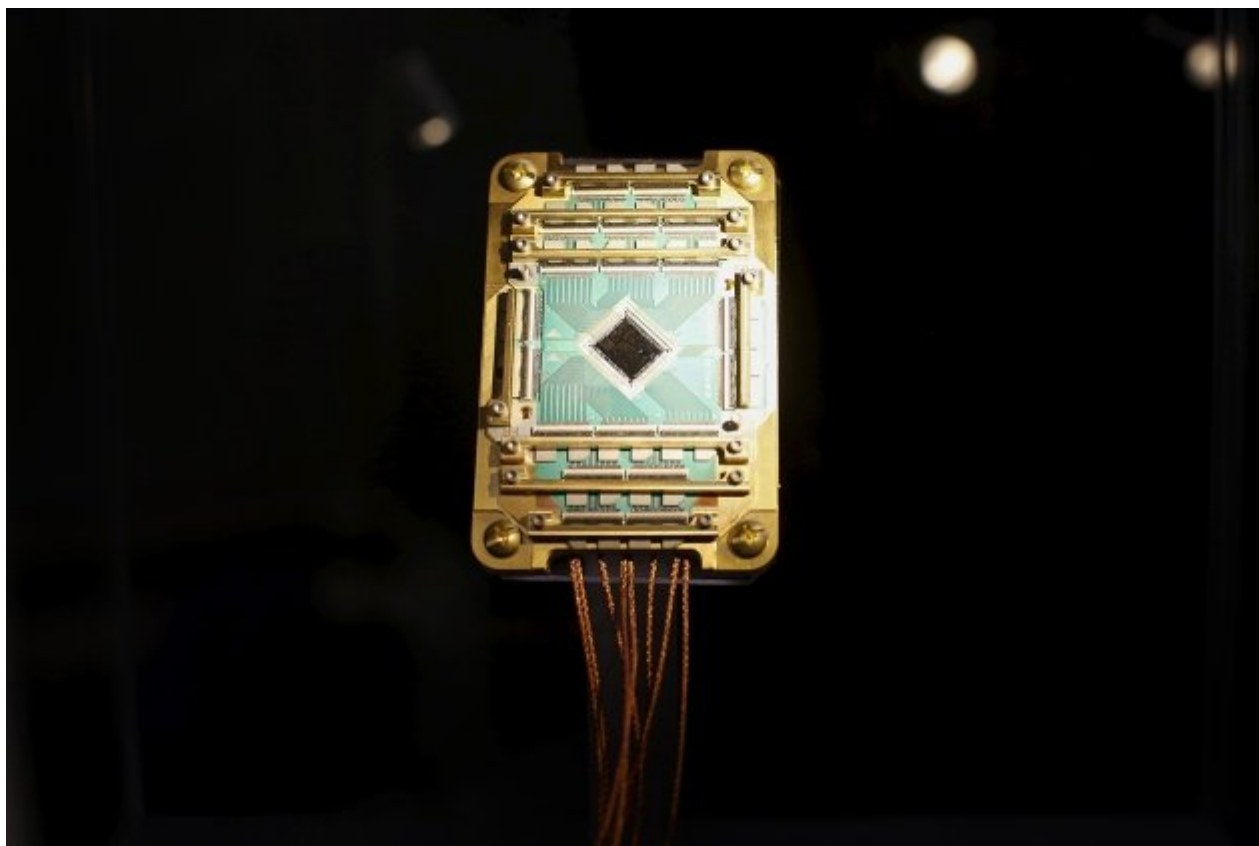


ردیابی هیگز نقش داشته است.

اکنون این محققان به دنبال یافتن این پرسش هستند که آیا استفاده از یک کامپیوتر کوانتومی، فرآیند آموزش این سامانه را بهبود خواهد داد یا خیر؟ آنها دریافتند که پاسخ این پرسش مثبت است و به این نتیجه رسیدند اگر در مرحله آموزش از کامپیوترهای کوانتومی کمک گرفته شود، به داده‌های شبیه‌سازی شده کمتری برای آموزش سامانه نیاز خواهیم داشت. Maria Spiropulu فیزیکدانی که نقش مهمی در مطالعات هیگز داشته است می‌گوید: «می‌خواستم بدانم آیا چنین ایده‌ای کمکی به حل مشکل هیگز خواهد کرد یا خیر؟»

همکار او Alex Mott فیزیکدانی که اکنون در شرکت [دیپ‌مایند](#) لندن مشغول به کار است، فرآیند یادگیری را به گونه تغییر داد تا بر روی یک کامپیوتر کوانتومی ساخته شده توسط شرکت کانادایی D-Wave قابل اجرا باشد. این آزمایش هنوز به روشنی مشخص نکرده است که آیا در این کاربرد، محاسبات کوانتومی بر روش‌های مرسوم برتری دارد یا خیر. اما این محققان معتقد هستند که در آینده زمانیکه حجم داده‌های حاصل از آزمایش‌های مربوط به شتاب‌دهنده‌ها افزایش یابد، یادگیری ماشینی کوانتومی برتری خود را نسبت به روش‌های سنتی نشان خواهد داد.

شاید
در
آینده
ی
نزدیک،
پردازنده
کوانتومی
نظیر
این
در
یافته
ن
ذرات
نادر
به ما
کمک
کند.



اگر چه هنوز نباید انتظار داشته باشیم که فیزیکدانان در مطالعات خود از کامپیوترهای کوانتومی استفاده کنند اما طرح چنین ایده‌ای در استفاده از محاسبات کوانتومی، کاربرد این محاسبات را در رفع مشکلات واقعی دنیای فیزیکی به خوبی نشان می‌دهد.

منبع:

[نیچر](#)

تاریخ انتشار:

01 آبان 1396

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/news/10302/%DB%8C%D8%A7%D8%AF%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C-%DA%A9%D9%88%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%88%D9%85%DB%8C-%D9%85%D8%A7%D8%B4%DB%8C%D9%86%E2%80%8C%D9%87%D8%A7-%D9%88-%DA%A9%D8%B4%D9%81-%D9%85%D8%A7%D9%87%DB%8C%D8%AA-%D8%AC%D9%87%D8%A7%D9%86>