



کوچکترین فیلم جهان با هنرنمایی اتمها ساخته شد

محققان IBM کوچکترین فیلم جهان را با دستکاری تک اتمها روی یک سطح مس تولید کرده اند.

محققان IBM کوچکترین فیلم جهان را با دستکاری تک اتمها روی یک سطح مس تولید کرده اند. به گزارش خبرگزاری مهر، این پویانمایی فریم به فریم از تعداد اندکی اتم کربن استفاده کرده که با نوک کوچک دستگاهی به نام میکروسکوپ تونلی پویشی حرکت می کنند. قرارگیری 1000 فریم از این فیلم یک تار موی انسان را پوشش می دهد. این اثر جالب از دقت اتمی از سوی کتاب رکوردهای جهانی گینس نیز ثبت شده است.

این نمونه نمایشی از تلاشهای IBM نشان دهنده طراحی نسل آینده راهکارهای ذخیره اطلاعات نسل آینده براساس تک اتمها است. دانشمندان IBM تاکنون فناوریهایی در زمینه سیستمهای اتمی و ملکولی ارائه کرده اند و در تلاشهای اخیر خود از یک دستگاه مرتبط که میکروسکوپ نیروی اتمی استفاده کرده اند که تصاویری از تک ملکولها و حتی تصاویر جزئی از پیوندهای اتمی بین ملکولها ارائه کرده است.

این فیلم جدید "یک پسر و اتمش" نامگذاری شده است که در آن از میکروسکوپ تونلی پویشی (STM) استفاده کرده است. دستگاهی که اختراع IBM بوده و در سال 1986 برای دانشمندانی که آن را اختراع کرده بودند جایزه نوبل فیزیک به ارمغان آورد. این دستگاه براساس روبش سطح رسانا به وسیله نوک بسیار باریک (در حد چند نانومتر) و تغییر در میزان جریان عبوری برحسب فاصله کار می کند. با این میکروسکوپ می توان نحوه آرایش اتمها در سطح شبکه را به تصویر کشید. به عبارت دیگر تصویر ایجاد شده نشان دهنده آرایش فضایی نوار نیمه هادی است.

242 فریم از این فیلم طرح این جریان تونلی را با آرایش فرضی اتمها ترسیم کرده است.

آندرس هنریش محقق اصلی این پروژه در IBM اظهار داشت: سر این سوزن چشم و دست ما است و اتمها را حس می کند تا تصویری از محل آنها را ارائه کرده و آنها را به اتمهای دیگر نزدیک می کند تا آنها را به جایگاه جدید خود در سطح بکشاند. وی اضافه کرد: این اتمها در جای خود ثابت هستند چرا که آنها با اتمهای مس در سطح زیرین خود پیوند شیمیایی دارند و این امکان را فراهم می کنند که تصویری از قرارگیری کامل اتمها در هر فریم فیلم به دست آوریم. بین هر فریم ما اتمها را به جایگاه جدید خود حرکت داده و تصویر دیگری می گرفتیم.

ساخت این فیلم نشان دهنده توانایی درحال افزایش دانشمندان برای دستکاری ماده در سطح اتمی است که دانشمندان IBM امیدوارند بتوانند برای ایجاد راهکارهای ذخیره اطلاعات آینده مورد استفاده قرار دهند.