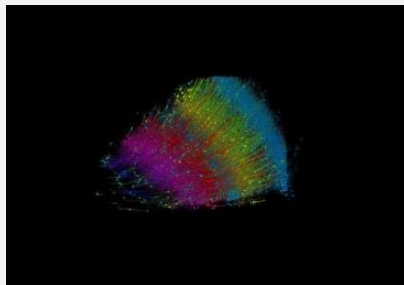


ساخت نقشه سه‌بعدی جدید مغز انسان توسط دانشمندان هاروارد و گوگل

دانشمندان «دانشگاه هاروارد» و «گوگل» یک نقشه سه‌بعدی جدید را از بخشی از مغز انسان تهیه کرده‌اند که حدود ۱۴۰۰ ترابایت داده ارائه می‌دهد.



دانشمندان «دانشگاه هاروارد» و «گوگل» یک نقشه سه بعدی جدید را از بخشی از مغز انسان تهیه کرده اند که حدود ۱۴۰۰ ترابایت داده ارائه می دهد.

به گزارش ایسنا، یک میلی متر مکعب از بافت مغز ممکن است زیاد به نظر نرسد، اما با توجه به این که همین قسمت کوچک حاوی ۵۷ هزار سلول، ۲۲۰ میلی متر رگ خونی و ۱۵۰ میلیون سیناپس است و حدود ۱۴۰۰ ترابایت داده را در بر دارد، پژوهشگران از آن برای یک پروژه بزرگ استفاده کرده اند.

به نقل از ساینس دیلی، گروهی از پژوهشگران «دانشگاه هاروارد» به سرپرستی «جف لیختمن» (Jeff Lichtman)، استاد زیست شناسی مولکولی و سلولی این دانشگاه، با همکاری پژوهشگران شرکت «گوگل» موفق شده اند بزرگترین بازسازی سه بعدی تا به امروز را از یک قسمت مغز انسان انجام دهند. این نقشه سه بعدی، جزئیات آشکاری را از هر سلول و شبکه اتصالات عصبی آن در قطعه ای از قشر گیجگاهی انسان نشان می دهد که به اندازه نصف یک دانه برنج است.

این شاهکار، جدیدترین دستاورد در همکاری تقریباً ۱۰ ساله دانشگاه هاروارد با دانشمندان گوگل است که تصویربرداری میکروسکوپ الکترونی لیختمن را با الگوریتم های هوش مصنوعی ترکیب می کنند تا به بازسازی سیم کشی بسیار پیچیده مغز پستانداران بپردازند.

هدف نهایی این همکاری، ایجاد یک نقشه با وضوح بالا از سیم کشی عصبی کل مغز موش است. این نقشه حدود ۱۰۰۰ برابر مقدار داده ای را در بر خواهد داشت که آنها به تازگی از یک میلی متر مکعب قشر مغز انسان تولید کرده اند.

پژوهشگران هاروارد و گوگل پیش از این نیز یک نقشه سه بعدی را از یک میلیونیم قشر مغز با استفاده از ۲۲۵ میلیون تصویر و ۱.۴ پتابایت داده ارائه داده بودند.

لیختمن گفت: یک ترابایت برای بیشتر مردم، بسیار زیاد محسوب می شود؛ اما یک قطعه بسیار کوچک از مغز انسان، هزاران ترابایت داده در بر دارد.

این نقشه جدید حاوی جزئیاتی از ساختار مغز است که تا به حال دیده نشده اند؛ از جمله یک مجموعه نادر اما قوی از آکسون ها که با حداکثر ۵۰ سیناپس به هم متصل شده اند. همچنین این گروه پژوهشی، موارد عجیبی را در بافت پیدا کردند که از جمله آنها می توان به تعداد کمی آکسون در حلقه های گسترده اشاره کرد. از آنجا که نمونه آنها از یک بیمار مبتلا به صرع گرفته شده است، آنها مطمئن نیستند که آیا چنین تشکلات غیرمعمولی، عوامل بیماری زا هستند یا فقط یک مورد نادر به شمار می روند.

الگوریتم های پیشرفته هوش مصنوعی گوگل، امکان بازسازی و نقشه برداری از بافت مغز را در قالب سه بعدی فراهم می کنند. چنین نقشه هایی، راه را به سوی اطلاعات جدیدی درباره عملکرد و بیماری مغز هموار می کنند که دانشمندان هنوز اطلاعات کمی از آنها دارند.

این پژوهش در مجله «Science» به چاپ رسید.