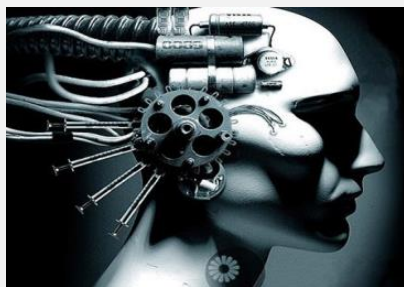


## ۵ مورد عجیب از پیوند مغز و ماشین

آنچه در دنیای واقعی و درحال پیشرفت ما اتفاق می‌افتد، از اتصال مغز انسان به یک تبلت برای کمک به یک بیمار فلج به منظور برقراری ارتباط با جهان خارج گرفته...



آنچه در دنیای واقعی و درحال پیشرفت ما اتفاق می‌افتد، از اتصال مغز انسان به یک تبلت برای کمک به یک بیمار فلج به منظور برقراری ارتباط با جهان خارج گرفته تا کاشت های مغزی تقویت کننده حافظه و کار گذاشتن یک تراشه رایانه ای در سلول های عصبی زنده، خیلی بی شباهت به داستان های علمی - تخیلی نیست. آنچه در ادامه می خوانید چند مورد از نمونه های واقعی ادغام ذهن انسان با یک ماشین است.

به گزارش پایگاه خبری تیک (Tik.ir)؛ در کتاب «سه گانه نکسوس» اثر «رامز نام»، فن شناس حرفه ای و نویسنده آمریکایی داستان های عملی - تخیلی، صحبت از آینده نزدیکی است که در آن یک نانوداروی قدرتمند، ذهن انسان ها را به هم متصل می کند.

در این داستان، گروهی از مهندسان و دانشمندان عصب شناس جسور و بلندپرواز، پی می برند که می توانند از یک نانودارو به شیوه جدیدی استفاده کنند: یک سیستم عامل رایانه را در مغز انسان کار بگذارند. شخصیت های داستان رامز نام، با نرم افزار گفت وگویی ذهنی به شکل تله پاتی با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند و حتی با به کنترل درآوردن سیستم عامل مغز افراد در رفتار های آن ها دست می برند. به نظرتان چنین داستانی خیلی دور از ذهن به نظر می رسد؟ راستش شاید آنقدر ها هم تخیلی نباشد.

### اتصال مغز به یک تبلت

در سال های اخیر، دستگاه «واسط مغز و رایانه» توسط فناوری «برین گیت» آمریکا این امکان را ایجاد کرده که افراد صرفاً با استفاده از افکارشان یک بازوی رباتیک را برای کار با تبلت کنترل کنند. سه فرد مبتلا به فلج که از گردن به پایین فلج بودند، در کارآزمایی بالینی ابزار تیم برین گیت شرکت کردند و توانستند با این فناوری، فقط با فکر کردن به قرار دادن اشاره گر موس روی محل مورد نظر و کلیک کردن، به دوستان خود پیام بدهند و به صورت آنلاین خرید کنند.

در برین گیت ۲، میکرو الکتروودهایی در کورتکس حرکتی مغز که کنترل حرکات بدنی را به عهده دارد کار گذاشته می شود. این الکتروودها سیگنال های عصبی ای که در افراد سالم باعث تکان دادن اندام ها می شوند را رمزگشایی می کنند. پس از رمزگشایی فعالیت عصبی مرتبط با قصد تکان دادن اشاره گر روی صفحه، این الکتروودها به یک موس مجازی که به صورت بی سیم با تبلت هماهنگ شده است پیام ارسال می کنند و باعث می شوند موس روی تبلت حرکت کند.

شرکت کنندگان با استفاده از این فناوری این توانایی را پیدا کردند که کار های دیجیتالی معمول، مانند مرور وب و پخش موسیقی را فقط با افکار خود انجام دهند. نکته قابل توجه در مورد برین گیت ۲ این است که کاربران می توانند از یک دستگاه کاملاً عادی استفاده کنند که برای افراد معلول طراحی نشده است. محققان می گویند این فناوری می تواند تاثیر چشمگیری بر بهبود زندگی افراد معلول یا کسانی که داشته باشد که از بیماری های نورولوژیک رنج می برند.

### دانلود مستقیم اطلاعات در مغز

دانشمندان و محققان پیشرو در این زمینه می گویند پیشرفت ها در رایانه هایی که در جامعه مورد استفاده قرار می گیرند و همین طور پیشرفت هایی که در فناوری های زیستی صورت گرفته در نهایت به طور مستقیم از مغز ما سر در خواهند آورد! در یکی از مقالاتی که به تازگی در نشریه *Frontiers in Neuroscience* منتشر شد، محققان از آغاز یک همکاری بین المللی سخن می گویند که پیش بینی می شود حداکثر در ده سال آینده به تعامل میان مغز انسان با سیستم ابررایانه منجر شود.

محققان می گویند با استفاده از ترکیبی از فناوری های نانو، هوش مصنوعی و دیگر محاسبات سنتی، انسان ها قادر

خواهند بود مغز خود را به طور یکپارچه به یک رایانه متصل کرده و در زمان واقعی اطلاعات را از اینترنت دریافت کنند.

به گفته رابرت فریتاس جونیور، نویسنده ارشد این تحقیق، ناوگانی از نانو ربات ها که در مغز ما جاسازی می شوند، با برقرار کردن ارتباط میان مغز و آبر رایانه ها امکان دانلود اطلاعات را برای مغز فراهم می کنند. فریتاس توضیح می دهد: این نانوربات ها در عروق انسانی حرکت می کنند و با عبور از موانع خونی مغز، خودشان را در میان سلول های مغزی و حتی در داخل آن ها جاسازی می کنند.

این نانوربات ها سپس اطلاعات کدگذاری شده را از مغز به یک شبکه آبرایانه و برعکس منتقل کرده و امکان استخراج و بررسی داده ها توسط مغز را فراهم می کنند. به گفته محققان این ارتباط فقط به ارتباط میان مغز و رایانه منجر نمی شود بلکه با تشکیل شبکه ای از مغز های انسانی زمینه شکل گیری آنچه محققان آن را «آبرمغز جهانی» می نامند فراهم کرده و تفکر جمعی را امکان پذیر می سازد.

هک کردن مغز و افزایش قابلیت های آن

ویژگی های زیستی بدن ما تجربه مان از واقعیت را محدود می سازد. اما فناوری با ایجاد راه هایی برای تغییر قابلیت های مغز می تواند با این محدودیت مقابله کند. به عنوان مثال فناوری این امکان را برای ما ایجاد می کند که حس های جدیدی داشته باشیم. تصور کنید بتوانید با حواس تان به بازار سهام وصل شوید و چگونگی پیشرفت کار در آن را حس کنید! یا از این قابلیت برخوردار شوید که ارتباط مغز به مغز یا تله پاتی مصنوعی با دیگران برقرار کرده و فقط با فکر کردن به دوستان تان برایشان پیام ارسال کنید.

یکی از کسانی که به دنبال تحقق چنین اهدافی در دنیای واقعی است، ایلان ماسک، مدیر عامل شرکت های فناوریانه بزرگی مثل تسلا و اسپیس ایکس است. آقای ماسک در سال ۲۰۱۷/۱۳۹۶ از ایده جدید خود که با هدف ایجاد ارتباط مستقیم میان مغز و ماشین انجام می شود خبر داد. این که این سیستم جدید چگونه سیستمی خواهد بود دقیقا مشخص نیست، اما واژه هایی مانند توری عصبی و غبار عصبی در مورد آن به کار برده شده است.

به گفته ماسک، این محصول طی چهار سال برای کمک به افرادی با آسیب های شدید مغزی تولید می شود. ساخت این محصول برای بیماران، کاری زمینه ای برای ساخت واسط های رایانه ای برای مغز افراد سالم است که به گفته ماسک امکان برقراری ارتباط از طریق تله پاتی توافقی را در پنج سال آینده فراهم می کند.

ساخت تراشه زیستی

چند سال پیش دو محقق آلمانی و ژاپنی توانستند یک درصد از فعالیت مغز انسان را برای مدت یک ثانیه شبیه سازی کنند. این دانشمندان برای این کار از قدرت پردازش یکی از قدرتمندترین ابر رایانه های جهان استفاده کردند. مسلما مهم ترین نتیجه ای که از این فعالیت علمی گرفته شد این بود که مغز انسان قدرتمندترین و کارآمدترین رایانه ای است که خلق شده است.

حال اگر ما بتوانیم از سلول های واقعی مغز با چنین قدرت فوق العاده ای برای قدرتمند ساختن نسل بعدی رایانه ها استفاده کنیم چه اتفاقی خواهد افتاد؟ شاید کمی شبیه اختراعات فیلم های علمی - تخیلی به نظر برسد، اما این دقیقا کاری است که عصب شناسی به نام اش ایگابی از استارت آپ کونیکو مستقر در برکلی کالیفرنیا در تلاش برای انجام آن است. ایگابی که معتقد است برای شبیه سازی مغز انسان به یک نیروگاه اتمی فقط یک میلیارد دلار نیاز دارد، حالا موفق به ساخت یک تراشه سیلیکونی متشکل از ۶۴ سلول عصبی مغز انسان شده است.

روزنامه جام جم: برای ساخت این تراشه عصبی، تیم ایگابی بر سه چالش بزرگ غلبه کرد: تنظیم نورون ها دقیقا به همان شکلی که در مغز ما تنظیم شده اند، ایجاد یک محیط پایدار برای نورون ها و خواندن و نوشتن اطلاعات در آنها. ابزاری که استارت آپ کونیکو طراحی کرده، آمیزه ای از نورون های زیستی ساخته شده از ترکیبات طبیعی با فرآیند های فناوری سیلیکون به منظور استفاده در کاربرد های رایانه ای قدرتمند است.

این ابزار که می توان آن را نسل بعدی پلتفرم های رایانه ای دانست در زمینه های امنیتی، نظامی و کشاورزی کاربرد دارد. به عنوان یکی از نمونه های کاربردی اولیه این ابزار می توان به یک تراشه تک نورونی اشاره کرد که می تواند بوی مواد منفجره را بدون دیدن آن ها تشخیص دهد.

منابع: Mogaz News و Non-Newz، Singularity Hub، Live Science