

## نیروگاه‌های خورشیدی شناور توسعه می‌یابد

به‌تازگی تصمیم نپوزیلند برای ساخت يك نیروگاه خورشیدی شناور روی آب در میان خبرهای حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر مورد توجه قرار گرفت. هرچند ظرفیت نیروگاهی که قرار است در نیوزیلند ساخته



برداشتن لیوان آب از روی میز برای کسی که دستش فلج باشد رویای دورو درازی است. ربات مجهز به فناوری رابط مغز و رایانه این رویا را برای معلولان دست‌یافتنی می‌کند

**امتیاز تصویر:** Scientific American



نمی‌توانند درست انجام دهند. محققان با بررسی بخش‌های مختلف مغز و عصب‌هایشان تلاش کردند، الکترودهای بهتری برای ارسال و دریافت بهتر علائم عصبی بسازند. این الکترودها باید در حد مینیاتوری ساخته می‌شدند تا برای فعالیت، انرژی زیادی نیاز نداشته باشند و درون مغز فرد بیش از حد گرم نشوند. در ضمن این الکترودها باید بی‌سیم می‌بودند تا بدون استفاده از کابل‌های سیمی، به مغز فرد متصل شوند.

محققان پس از ساخت الکترودهای مورد نظر، آنها را با جراحی در مغز فرد قرار دادند و با استفاده از آن، دست رباتی را به حرکت درآوردند. اکنون آنها امیدوارند روزی بتوانند رابط‌های رایانه و مغزی تولید کنند که با نصب آنها فقط روی جمجمه فرد، حرکات اندام‌های رباتی را ممکن سازند.

در حال حاضر دانشمندان توانسته‌اند با استفاده از فناوری رابط‌رایانه و مغز، يك اندام رباتی را به حرکت درآورند و این توانایی را که تاکنون در کتاب‌های علمی-تخیلی دیده می‌شد، به واقعیت تبدیل کنند. این اقدام راه را برای توسعه بخشیدن این فناوری درآینده و توانا ساختن معلولان در به‌کارگیری اندام‌های رباتی، باز کرده است.

منبع: Scientific American

## دسترسی به اینترنت در کشور به ۹۰ درصد رسید

آخرین وضعیت استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات تا پایان خرداد ۹۸ نشان می‌دهد ۶۴ میلیون و ۳۷ هزار نفر با گوشی تلفن همراه خود به اینترنت وصل می‌شوند و ضریب نفوذ اینترنت ۹۰ درصد است. آمارها نشان می‌دهد ۸۶ درصد ضریب نفوذ اینترنت مربوط به دسترسی به فناوری نسل ۳ و ۴ تلفن همراه، ۱۲ درصد مربوط به ADSL و ۲ درصد مربوط به TD-LTE است. ضریب نفوذ اینترنت پهن باند سیر در کشور ۷۸/۱۴ درصد و ضریب نفوذ اینترنت پهن باند ثابت ۱۲/۶۵ درصد است. / مهر

## رمزارز تلگرام تا ۹ آبان می‌آید

تلگرام اعلام کرده است رمزارز اختصاصی آن باعنوان گرام (Gram) و پلتفرم مبتنی بر ذخیره‌بلوکی تا ۳۱ اکتبر (۹ آبان) سال جاری در اختیار علاقه‌مندان قرار خواهد گرفت. برخلاف رمزارز لیبرا که فیس‌بوک توسعه داده است، هنوز جزئیات زیادی درباره رمزارز گرام منتشر نشده است. / ایسنا



# معجزه تبدیل اراده به حرکت

## محققان در حال ساخت نوع جدیدی از رابط‌های رایانه و مغز هستند

## تابه رویاهای معلولان رنگ تازه‌ای ببخشند



مترجم: نادیا زکالوند

دانش

دیدن معلولی که روی ویلچر نشسته و با ذهن خود نوعی اندام رباتی یا رایانه‌ای را کنترل می‌کند، بی‌نظیر است.

سال ۲۰۱۳/۱۳۹۲ محققان برای اولین بار توانستند نوعی رابط رایانه و مغز (PPC) بسازند تا افراد معلول بتوانند با کمک ذهن خود، اندام‌های رباتی را به حرکت درآورند. در جدیدترین آزمایش این رابط‌ها، اریک سورتو، پسر ۲۱ ساله فلجی که قربانی تیراندازی شده بود، توانست با استفاده از ذهن خود و رابط رایانه و مغز، دست رباتی خود را به حرکت درآورد و لیوان نوشیدنی بردارد. در این حالت، رابط رایانه و مغز از ناحیه سطح بالای قشر مغز پیامی عصبی ارسال می‌کند. سپس نوعی دستگاه الکترومکانیکی، لیوان نوشیدنی را گرفته و آن را به سمت لب‌های فرد معلول بالا می‌برد تا او نوشیدنی را بنوشد. این توانایی، يك سال پس از کاشت الکترودها در مغز اریک سورتو به وجود آمد. این الکترودها ارسال علائم را کنترل می‌کنند و فرد با کمک ذهن خود می‌تواند دست رباتی خود را به حرکت درآورد. نسل جدید رابط‌های رایانه و مغز می‌تواند امیدی برای معلولان، به ویژه افرادی باشد که تمام اندام‌هایشان فلج است.

ناحیه، قشر آهیانه‌ای است که حرکت دست‌ها را تحت کنترل خود دارد. محققان دریافتند که قشر واقع در لوب آهیانه‌ای قدیمی مغز، مسؤول حرکات گرفتن اشیاء با دست است. قشر آهیانه‌ای خلفی مغز نسبت به قشر حرکتی مغز، چند مزیت برای کنترل اندام‌های رباتیک یا مکان‌نمای رایانه‌ای به‌وسیله مغز دارد. اول این‌که، این قسمت هر دو دست را کنترل می‌کند، اما قشر حرکتی مغز در هر نیمکره، اندام‌های طرف دیگر بدن را کنترل می‌کند. همچنین قشر آهیانه‌ای مغز، هدف از حرکت را تعیین می‌کند. در حالی‌که قشر حرکتی، علامتی برای مسیری می‌فرستد که حرکت باید در آن صورت پذیرد. وقتی رابط رایانه و مغز، هدف از حرکت را درک کند، به سرعت و در کمتر از چند صد میلی‌ثانیه آن را رمزگشایی می‌کند. اما قشر حرکتی مغز برای انجام این کار به بیش از يك ثانیه نیاز دارد.

### از آزمایشگاه تا بیمار

رابط رایانه و مغز قبل از سال ۲۰۱۳/۱۳۹۲ فقط در میمون‌ها آزمایش شده بود. سرانجام محققان در این سال، برای اولین بار این رابط را روی انسانی به نام اریک سورتو آزمایش کردند. روز اول آزمایش، آنها فعالیت عصبی را شناسایی کردند و تا پایان هفته، علائم عصبی و فعالیت آنها به اندازه کافی برای به حرکت درآوردن يك اندام رباتی انجام شد. فعالیت برخی از عصب‌ها متفاوت بود. وقتی سورتو چرخش دستش را تصور می‌کرد، فعالیت‌های متفاوت عصبی مشاهده می‌شد. اولین کاری که سورتو انجام داد، حرکت دادن دست رباتی در جهت‌های مختلف بود تا با یکی از محققان دست بدهد. سورتو با اندیشیدن به حرکات مختلف، می‌توانست شاهد ثبت عصب در قشر مغز خود شود و آنها را با اراده خود فعال

## روش کار فناوری رابط رایانه و مغز

پیش حرکتی

قشر حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

پیش حرکتی اولیه

البته به‌دلیل آن‌که آرایه‌های خورشیدی شناور و کابل‌هایی که جریان برق تولیدی آنها را منتقل می‌کنند در محیطی مرطوب و در تماس با آب

هستند باید ملاحظات ذی‌باره خطر اتصال و نیز خوردگی در طراحی آنها لحاظ شود. همچنین تکان‌های ایجادشده به‌دلیل موج‌های آب می‌تواند باعث فرسودگی زودتر اتصالات و کابل‌ها شود. این نوع نیروگاه‌های خورشیدی معمولاً روی دریاچه‌های آب شیرین مورد استفاده قرار می‌گیرد که آرام هستند و آب آنها املاح زیادی ندارد. استفاده از این نوع صفحات خورشیدی در دریاها که آب آنها شور و پرتلاطم است چالش‌های بسیار بیشتری خواهد داشت.

چین رکورددار بزرگ‌ترین نیروگاه‌های خورشیدی شناور در دنیااست. در حال حاضر چین از نیروگاه خورشیدی ۷۰ مگاواتی در استان آن‌هوئی در شرق چین بهره‌برداری کرده است. صفحه‌های خورشیدی این نیروگاه شناور که با مشارکت متخصصان فرانسوی ساخته شده در مجموع ۱۴۰ هکتار را می‌پوشانند. جالب اینجاست که این نیروگاه روی دریاچه‌ای که در یک معدن زغال‌سنگ متروک به‌وجود آمده ساخته شده و شاید به‌نوعی نشان‌دهنده آن است که در آینده استفاده از سوخت‌های آلاینده مانند زغال‌سنگ منسوخ می‌شود و منابع انرژی تجدیدپذیر و پاک جایشان را می‌گیرند. در همین منطقه از چین نیروگاه خورشیدی شناور دیگری در حال تکمیل است که در صورت بهره‌برداری کامل ۱۵۰ مگاوات ظرفیت تولید برق خواهد داشت. بخشی از ظرفیت این نیروگاه تاکنون وارد شبکه شده است.



بسیاری از محققان شروع به ثبت تعداد بسیاری از عصب‌های افراد فلج کردند تا به این وسیله کنترل اندام‌های مصنوعی را در آزمایشگاه‌ها به دست بگیرند. بزرگ‌ترین مانع بر سر این فناوری این است که بیماران نمی‌توانند با اندام‌های مصنوعی عصبی، به راحتی دستگاه پیس‌میکر قلب، سازگار شوند.

برای این منظور محققان به جای هدف قرار دادن قشر حرکتی مغز، علائم مناطق تداعی را در نظر گرفتند. این مناطق بخش بزرگی از قشر مخ هستند که به طور مستقیم درگیر فرآیندهای حسی و حرکتی نیست. این بخش نقش مهمی در فرآیندهای فکری ضروری برای حل مسأله دارد. محققان امیدوارند بتوانند با استفاده از این بخش، علائم حسی متنوعی که قصد و خواسته بیمار فلج را نشان می‌دهد، به خوبی درک کنند. آنها مناطق تداعی خاصی مانند قشر آهیانه‌ای خلفی را در مغز بررسی کردند. در این نواحی برنامه‌ریزی آغاز حرکات بدن انجام می‌شود. در بررسی‌های حیوانات آزمایشگاهی مشخص شد که نواحی مختلف زیر قشر آهیانه‌ای خلفی، حرکات چشم‌ها و پردازش حرکت اندام‌ها را کنترل می‌کند و بخشی از این

