

اولین ربات دست با حواس انسانی اختراع شد

یکی از موانع بر سر راه ساخت دست رباتیک فقدان حس لامسه در آنهاست. امروزه محققان توانسته اند با ساخت دست رباتیکی که دارای حس لامسه است انقلابی در زمینه ساخت دست رباتیک ایجاد کنند.

به گزارش گروه علم و فناوری ایسکانیوز، فناوری بازوی پروتز رباتیکی، روز به روز در حال پیشرفت است اما یکی از مهمترین موانع در این مسیر حس لامسه است. به کمک حس لامسه می توان حس ننگه داشتن را در بازوهای رباتیک بهبود بخشید و در نتیجه کنترل های حرکتی بهتری برای نگهداری اشیاء توسعه داد. مهندسان بیومدیکال (زیست پزشکی) دانشگاه یوتا در آمریکا با ساخت بازوی رباتیکی که با استفاده از الکترودها به سلسله اعصاب انسان متصل می شود و به این طریق دارای حس می شود، توانستند انقلاب در عرصه پزشکی بوجود بیاورند.

این بازو بازوی رباتیک لوک نامیده می شود. و اسم آن از بازوی رباتیک شخصیت اسکای واکر از سری فیلم های جنگ ستارگان گرفته شده است. یک کاربر با استفاده از این دست قادر به گرفتن انگور، کندن پوست موز و حتی احساس دست همسرش شد.

کوبین والگاموت ۱۷ سال پیش بر اثر برق گرفتگی دست چپ و بخشی از بازوی خود را از دست داد. هنگامی که گروه تحقیقاتی از او خواست که بازوی رباتیک را آزمایش کند، او با خوشحالی پذیرفت.

کوبین که اولین نفری بود که این بازو را استفاده کرده گفت: چشم هایم پر اشک شد حس بسیار خارق العاده ای بود. فکر می کردم دیگر هرگز نمی توانم با دست هایم چیزی را حس کنم.

تیم تحقیقاتی ۱۵ سال است که بر روی این بازو کار می کند. آنها در این سالها مشغول توسعه دادن راه هایی برای ارسال سیگنال به مغز از طریق اعصاب بودند.

این فناوری تحریک عصب محیطی نامیده می شود و مهندسان سالهاست که در مورد استفاده از پروتزیهای اندام فوقانی تحقیق می کنند.

قسمت فوقانی دست به ناحیه قطع شده وصل می شود و الکترودها به بازو و اعصاب متصل می شوند. سپس کاربر به، به حرکت درآوردن دست خود فکر می کند. از آنجا که فعالیت عصبی هرکس متفاوت است، ممکن است نیاز به آموزش وجود داشته باشد. سپس نرم افزار سیگنال های عصبی کاربر را می آموزد و بازو را حرکت می دهد. و حرکات اصلی دست دوباره بازسازی می شود.

بازوی توسط توسعه یافته و با اتصال ۱۰۰ میکرو الکترودها به بازوی فوقانی و با استفاده از یک کامپیوتر خارجی کار می کند.

حس لمس کردن به متصل بودن اعضا به مغز بستگی دارد و فقط به این وسیله می توان حس لامسه را در اعضا روباتیک ایجاد کرد. دست رباتیک دارای حسگرهایی برای ایجاد حس لمس کردن است. این دشوارترین مرحله برای انتقال صحیح این اطلاعات به مغز است.

گریگوری کلارک از دانشگاه یوتا گفت: روشی که شما اطلاعات را ارسال می کنید بسیار مهم است ، هرچه از نظر بیولوژیکی به واقعیت نزدیک تر باشد ، مغز بهتر این احساس را درک می کند و عملکرد آن بهتر می شود.

اگر چه در سال ۲۰۱۵ یک بازوی مشابه توسط تولید شده بود ولی بازوی روباتیکی که توسط تیم کلارک ساخته شده یک فرق اساسی با آن دارد و آن اتصال الکترودها به سلسله اعصاب مغز است.

وقتی چیزی را لمس می کنید ، باید سیگنال ها سریعاً به سلول های عصبی در مغز منتقل شوند. این تیم برای اولین بار فعالیت بازو را ضبط کردند و بر روی آن محاسبات دقیق ریاضی انجام دادند . بنابراین توانستند به سیگنال های مغز انسان نزدیک شوند. این محاسبات سپس به نرم افزار منتقل شد ، و پس از تجزیه و تحلیل توانستند از آن استفاده کنند.

به لطف این بازو ، والگاموت توانست انگورها را بدون له کردن در دست خود نگه دارد. او همچنین می تواند تخم مرغ را بدون این که آنها را بشکند نگه دارد و حتی موز را نیز پوست بکند. او حتی می تواند از طریق تلفن خود متن ارسال کند.

اگرچه این پژوهش بر حس لامسه تمرکز دارد ، اما می تواند احساس گرما و درد را نیز به وجود آورد. محققان به فکر بهبود آن در آینده هستند. تیم می خواهد بازویی که نیازی به اتصال با سیم به کامپیوتر خارجی ندارد و بی سیم کار می کند را بسازد.

این بازو یک نمونه اولیه آزمایشگاهی است. تیم تحقیق امیدوار است بتوانند تا سال ۲۰۲۱ با ساخت سه بازو، آنها را در منزل آزمایش کنند. نتایج این تحقیق در منتشر شده است.