

#### پزشکی



### محقق ایرانی حجره مصنوعی ساخت

یک دانشمند ایرانی نوعی حجره مصنوعی ساخته که با کمک سیستم تنفسی بیمار کار می کند و صدای بهتری تولید می کند و می تواند صوتی با کیفیت بالا تولید کند. برخلاف پروتزهای موجود که نیازمند ورودی اعصاب و ماهیچه‌های حجره هستند، این دستگاه با کمک سیستم تنفسی فرد کار می‌کند و برای نصب آن نیاز به جراحی نیست. استاندارد فعلی برای مراقبت‌های درمانی نیازمند قرار دادن پروتز در گردن است که به وسیله عمل جراحی انجام می‌شود. این زخم باز می‌ماند تا بیمار پس از جراحی حجره بتواند نفس بکشد. جراحی یک عمل تهاجمی است و بعد از آن معمولاً عفونت و مشکلاتی به وجود می‌آید. صدای فرد نیز پس از آن خشن می‌شود. این دستگاه با استفاده از نفس بیمار نوعی صوت ایجاد می‌کند که با حرکات لب‌ها و زبان به سخن گفتن تبدیل می‌شود. این تحقیق نشان داد دستگاه به طور خاص با تنفس بیمار کار می‌کند. در حقیقت پروتز به حجره کمک می‌کند بدون نیاز به حلال اعصاب عمل کند. همچنین کیفیت صوت تولید شده در آن بسیار بهتر از استانداردهای موجود است. این دستگاه شامل لوله‌ای است که از سوراخ روی گلو به دهان فرد متصل می‌شود. به هر حال محققان تصمیم دارند یک پروتز عملیاتی PBV به عنوان واحد کنترل بسازند که روی استوما به کار می‌رود. سپس از واحد «منبع صوت» در سقف دهان کار گذاشته می‌شود.

### آی تی

### ساخت موبایل مجهز به هوش مصنوعی

متخصصان موبایلی مجهز به هوش مصنوعی تولید کرده‌اند که الگوریتم‌های آن با مخزنی حاوی ۱۰۰ میلیون عکس آموزش دیده‌اند. این موبایل تفاوت سخت‌افزاری چندانی با ۷۳۰ ندارد. اما برخی تفاوت‌های آن عبارتند از استفاده از ۶ گیگابایت RAM به جای ۴ گیگابایت، حافظه ذخیره ۱۲۸ تا ۲۵۶ گیگابایتی به جای ۶۴ تا ۱۲۸ گیگابایتی، نمایشگر P-OLED که در نور کم ظاهری غیرمسطح ندارد. همچنین این موبایل مجهز به قابلیت‌های هوش مصنوعی است. در همین راستا ال‌جی با شرکت EyeEm همکاری کرد و با استفاده از مخزنی حاوی ۱۰۰ میلیون عکس، به الگوریتم‌های شناسایی عکس در این موبایل آموزش داده است.

تولید میکرو و سکوپ قابل نصب روی گوشی

### با چاپگر سه بعدی

این روزها از گوشی‌های هوشمند برای تهیه نمونه‌های از آزمایشگاهی و انجام تحقیقات علمی استفاده می‌شود. اما حالا استفاده از آن به عنوان میکروسکوپ هم ممکن شده است. با نصب یک میکروسکوپ قابل تولید با استفاده از چاپگرهای سه‌بعدی روی دوربین گوشی هوشمند خود از این پس می‌توانید نمونه‌هایی به کوچکی یک دیوستم یک میلیمتر را بررسی کرده و مورد مطالعه قرار دهید. محققان استرالیایی می‌گویند این میکروسکوپ برای فعالیت هیچ نیازی به منبع نور خارجی اضافه ندارد و تصویری شفاف از اکتانسیسم‌های زنده و سلول‌های حیوانات در معرض دید محققان قرار می‌دهد. فایل تهیه این میکروسکوپ در دسترس عموم است و هر فردی که یک چاپگر سه‌بعدی در اختیار داشته باشد می‌تواند چنین میکروسکوپی را چاپ کرده و مورد استفاده قرار دهد. میکروسکوپ یادشده از نظر کار کرد و قابلیت‌ها تفاوتی با اکثر میکروسکوپ‌های موجود در بازار ندارد ولی ارزانی و قابلیت حمل و نقل مزیتی مهم برای آن محسوب می‌شود. از این محصول می‌توان برای بررسی سریع الودگی‌های آب و دیگر بخش‌های محیط‌زیست، شناسایی عوامل بیماری‌زای و بررسی نمونه خون استفاده کرد.

### روبات

### روباتی که ذهن را می‌خواند

محققان دستگاهی تولید کرده‌اند که با اسکن مغز و ثبت فعالیت‌های آن، چهره افرادی که به آنها فکر کرده‌ایم را بازسازی می‌کند. مطالعات این روانشناسان از طریق هوش مصنوعی و با استفاده از سیگنال‌های الکتریکی در مغز صورت گرفت تا چهره‌ای که توسط داوطلبان شرکت کننده در این مطالعه مشاهده شده بود را بازسازی کند. این دستگاه می‌تواند به عنوان یک وسیله ارتباطی برای افرادی باشد که توانایی صحبت کردن ندارند و همچنین پیشرفتی برای توسعه پروتزهایی باشد که توسط افکار کنترل می‌شوند. هوش مصنوعی این دستگاه در ابتدا قادر بود ویژگی‌هایی که چهره انسان را تشکیل می‌دهد، تشخیص دهد. سپس به نحوی طراحی شد که این ویژگی‌ها را با الگوهای فعالیت‌های نوار مغز مرتبط سازد.

### خودرو

### AsparkOwl ابر خودروی الکتریکی با ۴۳۰اسب بخار

یک شرکت ژاپنی تصمیم دارد ۵۰ دستگاه از ابر خودرویی الکتریکی تولید کند که در کمتر از دو ثانیه سرعت آن از صفر به ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت می‌رسد. قدرت خودرو ۴۳۰ اسب بخار است. خودروی Aspark Owl سال گذشته در نمایشگاه اتومبیل فرانکفورت رونمایی شد. سازندگان آن ادعا می‌کنند خودروی مذکور ۴۳۰ اسب بخار قدرت و چهار چرخ متحرک دارد. همچنین وزن آن کمتر از ۸۶۰ کیلوگرم است. اکنون شرکت Aspark تصاویری از این ابر خودروی الکتریکی منتشر کرده که در کمتر از ۱/۹۲۱ ثانیه سرعت آن از یک اتومبیل مسابقه فرمول یک بیشتر می‌شود.

# دانش و فناوری

# «پوست الکترونیکی» منعطف، خودترمیم و قابل بازیافت



محققان موفق به طراحی نوع جدیدی از «پوست الکترونیکی» خود ترمیم و کاملاً قابل بازیافت شدند که در حوزه‌های طراحی روباتیک و اندام‌های مصنوعی تا ابزارهای بیویزشکی بهتر کاربرد دارد. پوست الکترونیکی، موسوم به e-skin، ماده‌ای نازک و شفاف است که فعالیت‌ها و خواص مکانیکی پوست انسان را تقلید می‌کند. به دلیل اینکه محققان به ارزش پوست‌های الکترونیکی در حوزه‌های پزشکی، علمی و مهندسی پی برده‌اند، در سرتاسر جهان تعدادی از این نوع پوست‌های الکترونیکی در اندازه و انواع مختلف در حال طراحی است. چیانگلیانگ زیانسو، محقق ایسن طرح می‌گوید: «پوست الکترونیکی طراحی شده جدید

داری حسگرهای تعبیه شده‌ای برای اندازه‌گیری فشار، دما، رطوبت و جریان هوست. این پوست دارای خصوصیت‌های منحصر به فردی، از جمله نوع نوینی از شبکه‌های پلیمری پویا بسا پیوندهای کووالانسی، موسوم به پلیمین است که برای فراهم کردن قسوایی مکانیکی بهتر، ثبات شیمیایی و رسانایی الکتریکی دارای نانوذرات نقره است. مسئله منحصر به فرد در اینجنا پیوندهای شیمیایی استفاده شده‌است که باعث شده‌است این پوست در دمای اتاق خاصیت خود ترمیمی و کاملاً قابل بازیافت داشته باشد. با توجه به میلیون‌ها تن زباله الکترونیکی که هر ساله در سرتاسر جهان تولید می‌شود، قابلیت بازیافت پذیری این فشار نوزاد را احساس کند. هدف تقلید پوست زیستی توسط پوست الکترونیکی با

روشن نوین شارژ با انگشت دست



متصل شود به الگوی فراصوتی از سیگنال‌های خاص گوش فرامی‌دهد که به رسیور اطلاع می‌دهد چه موقع وسیله را فعال کند. برای این کار به انرژی بسیار کمی نیاز دارد لذا در حالی‌که عمر باتری دستگاه‌های بزرگ را افزایش می‌دهد، در مجموع در مصرف انرژی نیز صرفه‌جویی می‌کند. همچنین فناوری بیدارباش به‌خوبی طراحی شده به دستگاه اجازه می‌دهد از فواصل بسیار دور هم فعال شود.

محققان معتقدند در طراحی اینگونه وسایل الکترونیکی با مشکلاتی روبرو هستیم. کوچک کردن این مشکل به صرفه مصرف انرژی رسیورهای بیدارباش هم‌زمان با حفظ یا افزایش دمنه فعالیت آن یکی از مشکلات بنیادین در این خصوص محسوب می‌شود. ولی پیگیری این مشکل به‌صرفه‌است، زیرا با حل این مشکل می‌توانیم به شبکه‌هایی از رسیورهای بیدارباش دست یابیم که در محیط روزمرمان مشغول به خدمت‌رسانی هستند.

محققان جهت کوچک کردن اندازه رسیور

فعالیت‌های دلخواه است. در واقع این ماده ابداعی نازک و نیمه‌شفاف موسوم به پوست الکترونیکی، برخی ویژگی‌های عملکردی و مکانیکی پوست واقعی انسان را شبیه‌سازی می‌کند. ترمیم پوست الکترونیکی شکسته یا بریده شده با فرو بردن آن در یک محلول بازیابنده انجام می‌شود که پس از آن، پوست الکترونیکی، ویژگی‌های اصلی خود را دوباره به دست می‌آورد. این پوست، برای سنجش فشار، دما، جریان هوا و رطوبت، حسگرهایی دارد که می‌تواند به تولید اعضای مصنوعی بهتر کمک کند. توانایی این پوست الکترونیکی برای احساس فشار، عامل تعیین کننده در پیشرفت به‌پیمود اعضای مصنوعی است.

برای بازیافت این پوست آن را در محلول بازیافت قرار می‌دهیم که بدین ترتیب پلیمر به الیگومر (معمولاً با درجه پلیمریزاسیون

کمتر از ۱۰) و مونومر (مولکول‌های کوچکی که با اتصال به هم پلیمر می‌سازند) تجزیه می‌شود و در اتانول به شکل محلول درمی‌آید. نانوذرات نقره نیز در محلول تنشین می‌شود. این طرح برای افرادی که دچار قطع عضو شده‌اند بسیار ثمربخش است.

محققان در پایان ابراز داشتند: «بعد از این مرحله می‌توان از محلول بازیافت و نانوذرات در تولید پوست الکترونیکی جدید و کاربردی استفاده کرد. استفاده از پوست الکترونیکی در صنعت روباتیک و صنایع وابسته به آن روز به روز در حال گسترش است. اما یک چالش جدی در این زمینه امکان آسیب دیدن این پوست‌ها به علت فشار و خراش و غیره است که عملکرد کل یک سیستم روباتیک را دچار چالش می‌کند.»

منبع: ساینس دیلی

باعت تولید برق می‌شود. این نانوشارژر ۱/۵

سانتیمتر طول و یک سانتیمتر پهنا دارد و حداکثر ولتاژ قابل تولید با استفاده از آن ۱۲۴ ولت است. شارژ تولید شده از طریق این نانوشارژر در زمان خم کردن انگشت برای روشن کردن هم‌زمان ۴۸ چراغ ال‌ا‌ی‌دی کافی است و لذا تا تکمیل آن برای تبدیل به شارژر گوشی راه درازی در پیش است. این پژوهش شاخه‌ای از پژوهش قبلاً انجام شده توسط اربابیان است. تولید چیبی شبیه به «راد یویی در اندازه یک مورچه» که در طول موج‌های رادیویی بدون استفاده از باتری قادر به ارسال و دریافت سیگنال است. این رادیو ساخته شده در اندازه مورچه این مزیت را دارد که از طریق وایرلس انرژی ذخیره کند ولی باید به فرستنده‌ای که با آن در ارتباط است، نسبتاً نزدیک باشد. از آن زمان به تا حال، این گروه شیوه‌ای برای استفاده از امواج فراصوت جهت افزایش دامنه تأمین انرژی وسایلی همچون رادیو در اندازه مورچه منتشر کرده‌اند، ولی همچنان این فاصله با محدودیت‌هایی همراه است.

این محققان ابراز داشتند در سایه آینده‌ای روشن که فناوری‌های بهم مرتبط، خودکار، گسترده و ساده سبب آسان شدن زندگی می‌شود، هم‌اکنون وسایل شبکه‌ای، نظیر آیفون‌های تصویری در هوا و چراغ‌های روشن شونده توسط آب‌های موبایل، به نظر پیشرفت‌های ظرفی می‌آیند. آنها معتقدند فناوری‌هایی همچون سیستمی آنها کمک خواهد کرد تا شکاف میان اینترنت اشیا، به شیوه‌ای که با آن آشنا هستیم، و در بهترین حالت اینترنت اشیا - هر چه که خواهد بود- کمتر شود.

منبع: ساینس دیلی



## شارژر باتری خودروهای برقی ۵ برابر سریع‌تر شد

با ابداع یک حسگر جدید شارژ سریع تر سلول‌های مورد استفاده در باتری خودروهای خورشیدی با سرعتی پنج برابر سرعت فعلی امکانپذیر است. امروزه باتری‌های لیتیومی به طور گسترده برای شارژ انواع وسایل برقی و الکترونیک مورد استفاده قرار می‌گیرند. بزرگ‌ترین نمونه‌های این باتری‌ها در خودروهای برقی کاربرد دارند ولی مشکل اساسی زمان زیادی است که برای شارژ این باتری‌های دارای ظرفیت بالا مورد نیاز است. محققان با اختراع یک حسگر اندازه‌گیرنده گرمای داخلی باتری توانسته‌اند سرعت شارژ این باتری‌ها را پنج برابر سریع‌تر کنند. زیرا این حسگرها باعث می‌شوند فرایند شارژ تا آخرین لحظه‌ای که باتری به شدت گرم می‌شود، ادامه پیدا کند. از سوی دیگر این حسگر با شناسایی دقیق زمان پر شدن شارژ باتری روند انتقال انرژی را متوقف می‌کند تا از خرابی باتری و آسیب دیدن مدارهای داخلی آن جلوگیری شود. حسگر یادشده از فیبرنوری ساخته شده و در این روش یک لایه از مواد شیمیایی خاص نیز به طور مستقیم در درون سلول یون لیتیوم تزریق می‌شود تا با ورود دقیق حرارت باتری بدون اختلال در عملکرد آن ممکن شود. آزمایش این باتری با موفقیت روی باتری‌های خودروهای مدل اس و ایسکس تسلا انجام شده و روند شارژ را پنج بار سریع‌تر کرده است. البته نقطه ضعف فعلی این روش کاهش عمر باتری است که امید می‌رود در آینده این مشکل هم برطرف شود.



### نخبه‌پروری

امروز در این کشور، نخبه‌پروری و راه یافتن به المپیادهای جهانی مشاهده می‌شود. البته اینها ضایعاتی هم دارد.

معرفی کردن چهره‌ها و آسان کردن کار دستگاه‌های پولساز و کمپانی‌هایی که دنبال فکر و ذهن و مغز کارآمد هستند تا آنها را برابند، اما این حرکت به خودی خود یک حرکت علم‌پروری در جامعه ما بوده، نشان‌دهنده جرئت و جسارت کشور و طبقه جوان ما بوده؛ برای این‌که بتوانند در میدان‌های علمی، خود را نشان دهند و اثبات کنند که می‌توانند.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان، مهر ۸۱

### دستاوردها



### خط تولید دستگاه بیهوشی راه‌اندازی می‌شود

محققان یک شرکت دانش بنیان مستقر در پارک فناوری پردیس موفق به اخذ مجوز برای راه‌اندازی خط تولید دستگاه بیهوشی شدند. محمدرضا کمبانی مجری طرح گفت: طراحی و ساخت دستگاه بیهوشی که جزو طرح‌های کلان معاونت علمی و فناوری به شمار می‌رود از سال ۹۱ در این شرکت دانش بنیان آغاز شد. نمونه‌ای که تولید شده کاملاً از نظر فنی با نمونه‌های خارجی برابری می‌کند و می‌تواند برای عمل‌های جراحی با مدت طولانی مورد استفاده قرار گیرد.



### خوراک‌پز خورشیدی صفحه‌ای ساخته شد

محققان در مؤسسه پژوهشی علوم و صنایع غذایی موفق به طراحی و ساخت خوراک‌پز خورشیدی صفحه‌ای شدند. سید مهدی میرزاابایی مجری طرح گفت: خوراک‌پز خورشیدی صفحه‌ای با انعکاس اشعه خورشید در نقطه کانوئی کار می‌کند، به طوری که با قرار دادن ظرف غذای توان انواع غذاها و سرخ کردنی‌ها را با حرارت ملایم طبخ کرد. حرارت‌دهی ملایم، حفظ مواد مغذی و طعم طبیعی غذا، کاهش آلاینده‌های زیست‌محیطی، جلوگیری از تخریب جنگل‌ها و مراعات برای مصارف بخت و در طبیعت و صرفه‌جویی در هزینه مصرف سوخت از مزایای استفاده از خوراک‌پز خورشیدی صفحه‌ای به شمار می‌رود. در حال حاضر هزینه جهانی برای جوش آوردن یک لیتر آب توسط اجاق گاز یا اجاق برقی چیزی حدود ۱۰۰ تا ۱۵۰ تومان است؛ این در حالی‌است که روزانه لازم است میلیون‌ها متر مکعب آب توسط انرژی‌های فیسیلی برای مصارف مختلف جوشانده شود و ضمن آلودگی محیط‌زیست باعث هدررفت سرمایه‌های ملی شود.

### پزشکی



### پیش‌بینی خطر حمله قلبی با کمک هوش مصنوعی

محققان با کمک هوش مصنوعی واسکن چشم افراد، خطر بیماری قلبی را در آنان پیش‌بینی می‌کنند. در این روش یک الگوریتم هوش مصنوعی اسکن‌های چشم بیماران را بررسی می‌کند و می‌تواند عواملی که خطر حمله قلبی را دربردارد مانند سن، جنسیت و فشار خون را بسنجد. این روند در مقایسه با آزمایش خون روشی سریع‌تر و آسان‌تر است و جالب آنکه همان میزان دقت را دارد. البته این تحقیق محدودیت‌هایی نیز داشته است. به عنوان مثال در تحقیق انجام شده تصاویر چشم افراد با ۴۵ درجه زاویه دید بررسی شد. دانشمندان معتقدند پژوهش‌های بیشتر نشان می‌دهد برای استفاده از این روش باید از تصاویر بزرگ‌تری استفاده شود یا خیر. همچنین به مغزن اطلاعات بزرگ‌تری برای آموزش سیستم یادگیری عمیق نیاز است.