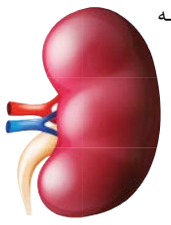
تازه‌های دانش

بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان با نانوعایق حرارتی



یکی از شرکت‌های فناور، عایقی را برای معرفی به صنعت ساختمان آماده کرده که از ویژگی‌های قابل توجهی چون ممانعت از انتقال حرارت از طریق تابش، تولید نکردن دود یا آلاینده شیمیایی در اثر قرارگیری تحت شعله مستقیم و انعطاف‌پذیری بالا برخوردار بوده و جایگزین مناسبی برای عایق سنتی فعلی است. استفاده از نانومواد موجب بهبود عملکرد این عایق حرارتی شده، به‌طوری که ضریب انتقال حرارت در این محصول کاهش و گرمای ویژه پوشش، افزایش یافته است. این پوشش در ضخامت‌های بسیار کمتر نسبت به پشم شیشه و پشم سنگ مورد استفاده قرار می‌گیرد. / ایسنا

موفقیت در تغییر گروه خونی کلیه برای پیوند عضو



گروهی از محققان دانشگاه کمبریج موفق به تغییر گروه خونی سه اهداکننده کلیه شده‌اند. این دستاورد ذخیره کلیه‌های موجود برای پیوند عضو را به‌خصوص در گروه‌های خونی نادر افزایش می‌دهد. این تیم تحقیقاتی از نوعی دستگاه پرفیوژن نورموترمیک (دستگاهی که به کلیه انسان متصل می‌شود) برای به جریان انداختن خون حاوی نوعی آنزیم در کلیه فرد اهداکننده استفاده کرده‌اند. این آنزیم نشانگرهای گروه خونی را در سطح رگ‌های کلیه قرار دارند حذف می‌کند. / مهر

فناوری‌های پیشرفته

فناوری ارزان جذب دی‌اکسیدکربن در اگزوز خودروها



رفعت رحیم‌زاده
گروه دانش و سلامت

محققان در مطالعه جدیدی با استفاده از مواد شیمیایی که پیش از این نیز در صنعت کاربرد داشته‌اند، روشی برای جذب دی‌اکسیدکربن حاصل از سوخت‌های فسیلی، کشف کرده‌اند که می‌توان در دودکش منازل و کارخانه‌ها و حتی اگزوز وسایل نقلیه به کار برد و سطح دی‌اکسیدکربن را به‌طور موثری کاهش داد.

این تیم تحقیقاتی معتقد است روش ابداعی، به‌قدری سازگار و فراگیر است که نه‌تنها می‌تواند در دودکش‌های کارخانه‌ها به‌کار رود، بلکه ظرفیت کاربری در اگزوز وسایل نقلیه، به‌عنوان روشی موثر در کاهش سطح دی‌اکسیدکربن منتشرشده در هوا را نیز دارد.

یافته مهم این تحقیق آن است که مواد شیمیایی شناخته‌شده در صنعت، به‌طورکارآمدی در این فناوری به‌کار می‌روند. ملامین (پلیمری متشکل از دوماده صنعتی فرمالدهید و دی‌ای‌تی‌ای)، که در بسیاری از سازه‌های فیبری، سفالی، محصولات پوششی ساخته‌شده از فرآورده‌های چوب و ... به‌کار می‌رود، منافذی در مقیاس نانویی دارد؛ منافذی که به‌عنوان سوراخ‌های جاذب، دی‌اکسیدکربن را به دام می‌اندازد و از انتشار آن جلوگیری می‌کند.

نتیجه این یافته مهم، فراهم شدن ماده‌ای است که تقریبا تمام دی‌اکسیدکربن داخل محفظه‌ای که حاوی گازهای ترکیبی است، ظرف حدودا سه دقیقه جذب می‌کند. این سامانه در دمای ۴۰ درجه سانتی‌گراد عمل می‌کند و در دماهای کمتر از ۸۰ درجه سانتی‌گراد نیز همچنان مانع انتشار دی‌اکسیدکربن می‌شود.

تمرکز اصلی این تحقیق، کاربرد ماده‌ای ارزان برای جذب دی‌اکسیدکربن و نیز توضیح برهم‌کنش‌های شیمیایی این ماده با دی‌اکسیدکربن است.

نتایج عملیاتی این تحقیق به ایجاد روشی صنعتی در جذب کارآمد دی‌اکسیدکربن منجر می‌شود؛ روشی که با شبکه‌ای از سوراخ‌ها و منافذی در مقیاس نانویی کار می‌کند.

فعالیت این تیم تحقیقاتی برای ارتقای ترکیب این پلیمر برای ایجاد سامانه‌ای کارآمدتر، همچنان ادامه دارد. هدف، رسیدن به سازوکاری برای جذب دی‌اکسیدکربن است که کارآمد، منعطف، تجدیدپذیر و دارای ظرفیتی بالا باشد. رسیدن به این هدف، می‌تواند تحولی عظیم در کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ایجاد کند.



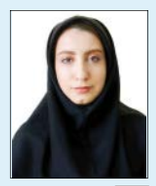
گزارش «جام جم» از ۲۷ ساعت جراحی دوقلوهای به هم چسبیده در برزیل

انقلاب واقعیت مجازی در جراحی‌های نفسگیر









مریم ملی
گروه دانش و سلامت

یکی از دشوارترین جراحی‌های جهان در ایالت ریودوژانیرو برزیل در ماه جاری انجام شد. در این جراحی که حدود ۲۷ ساعت طول کشید، پزشکان توانستند با هدست واقعیت مجازی بخش‌هایی از مغز و جمجمه دوقلوهای برزیلی را در دنیای مجازی از هم جدا کنند. استفاده از فناوری در حوزه پزشکی آن هم برای عمل جراحی به این پیچیدگی می‌تواند نوید قدم‌های بزرگی در حوزه پزشکی مدرن باشد حالا به لطف روش‌هایی که واقعیت مجازی فراهم کرده می‌توان عمل‌های جراحی را چندین و چندبار، پیش از عمل واقعی تمرین کرد. شاید بتوان گفت مراحل بسیار پیچیده این جراحی که نیاز به ظرافت و دقت به شدت بالایی دارد، بدون تکنیک‌های آزمایشی که واقعیت افزوده فراهم کرده، امکان نداشت و حالا به نظر می‌رسد با این اتفاق مهم، چشم امید خیلی از بیمارانی که نیاز به جراحی‌های پرخطر دارند به فناوری‌های تازه، دوخته شده‌است. فناوری‌هایی که درسال‌های پیش رو شیوه‌های عمل‌های جراحی را دگرگون خواهند کرد و زمینه‌سازاقداماتی پیشگامانه درون اتاق‌های عمل خواهندشد.

آرتور و برنارد لیما که فقط چهار سال دارند در ایالت رورایما واقع در شمال برزیل به دنیا آمدند و از همان روز تولد از ناحیه سر به هم چسبیده بودند. آنها دچار نوعی بیماری نادر بودند که باعث می‌شد از ناحیه جمجمه به هم متصل باشند.

وضعیت خاص آرتور و لیما و نوع چسبیدگی سرشان به گونه‌ای بود که حتی نمی‌توانستند همزمان با هم راه بروند یا مشغول کاری مشترک بشوند و این موضوع مسلما برای دو پسر خردسال بسیار برای دردناک است که زمان زیادی را در بیمارستان‌ها و تحت نظارت پزشکان بگذرانند.

موفقیت نهایی پس از ۹ عمل جراحی

قصه وقتی سخت‌تر شد که پزشکان تشخیص دادند چند عمل جراحی لازم است تا شاید بشود جمجمه و مغز دوقلوها را از هم جدا کرد. آنها در طول عمر خود ۹ بار مورد جراحی قرار گرفتند و حدود ۱۰۰ پزشک در تیم‌های مختلف جراحی تلاش کردند زندگی عادی را برایشان فراهم کنند. با توجه به هزینه‌های سنگینی که این جراحی و مراقبت‌های پزشکی پس از آن در پی داشت، موسسه خیریه پزشکی «دوقلوهای به‌هم‌چسبیده جمینی» مستقر در لندن، این هزینه‌ها را تامین کرده‌است.

عمل آرتور و برنارد ششمین جراحی جداسازی موفقیت‌آمیز توسط این گروه پزشکان و موسسه خیریه است. در حال حاضر، فشار خون و ضربان دوقلوها بعد از عمل جراحی طبیعی است و حال عمومی آنها خوب است ولی برای این که به شرایط عادی برگردند، به شش ماه مراقبت ویژه در بیمارستان نیاز دارند.

پیچیده‌ترین عمل جداسازی دوقلوها

یکی دیگر از جنبه‌هایی که این جراحی را از دیگر عمل‌های جداسازی دوقلوها متمایز می‌کند، سن بچه‌هاست. طبق گفته‌های جراح اصلی این تیم پزشکی، آرتور و برنارد بزرگ‌ترین کودکانی بودند که تحت این عمل قرار گرفتند. در چنین شرایطی که مغزها به شدت به‌هم چسبیده‌اند و تعداد زیادی رگ حیاتی شان در مغز، مشترک و به هم پیوسته‌است، عمل جراحی دشواری‌های زیادی پیدا می‌کند. به همین دلیل است که این عمل، چالش‌برانگیزترین و پیچیده‌ترین جراحی جداسازی دوقلوها تا به امروز نام گرفته‌است. گابریل مفرج، جراح مغز و اعصاب از موسسه مغز ایالتی پائولو نیمایر در ریو می‌گوید: «این عمل خطرزیادی داشت تا حدی که ممکن بود دوقلوها طی جراحی از دست بروند اما در نهایت ما از نتیجه آن بسیار راضی هستیم؛ چون معتقد بودیم همیشه فرصتی وجود دارد و باید از آن استفاده کرد.» نور ول اواس جیلانی جراح اصلی تیم پزشکی دوقلوها عمل آرتور و برنارد را عمل جراحی عصر فضا توصیف می‌کند. این جراح مغز و اعصاب پاکستانی - انگلیسی می‌گوید در طول این ۲۷ ساعت که در اتاق عمل مشغول به کار بوده، فقط ۱۵ دقیقه استراحت کرده‌است. جالب است بدانید از هر ۶۰ هزار تولد در جهان، یک مورد منجر به دوقلوهای به هم چسبیده می‌شود و تنها ۵ درصد آنها از سر به هم چسبیده (کرانیوپاگ) هستند.

جراحی در دنیای مجازی

حیرت‌انگیزترین بخش این جراحی زمانی بوده‌است که تیم پزشکان جراح از اسکن مغزی و ام‌آرآی برای تهیه نقشه دیجیتال جمجمه مشترک دو برادر دوقلو استفاده کردند تا در چند جراحی آزمایشی واقعیت مجازی مراحل مختلف عمل را تمرین کنند. هدست‌های واقعیت مجازی شرایطی را فراهم می‌کنند که تصاویر واقعی تهیه شده از جمجمه و مغز دوقلوها در کنار مسیر رگ‌ها و استخوان‌ها و بافت‌ها با جزئیات زیاد قابل بررسی باشد، درست شبیه واقعیت اما به شکل مجازی. مثل وقتی که برای تماشای فیلم‌های واقعیت مجازی، عینک مخصوص می‌زنید و تصور می‌کنید خودتان هم در فضای همان فیلم قرار گرفته‌اید. این کار کمک می‌کند درصد خطا به کمترین مقدار برسد چون در چند مرحله تمام روش‌های ممکن برای جراحی مورد تمرین قرار گرفته و احتمال خطاهای مختلف بررسی شده‌است. نتیجه تمام این تلاش‌ها برای تیم پزشکی زمانی که آرتور و برنارد روی تخت بیمارستان به هوش می‌آیند و دست‌شان را به سوی هم دراز می‌کنند به ثمر نشسته‌است؛ لحظاتی که توسط تیم پزشکی در قالب ویدئویی کوتاه ثبت شده و اگر همه چیز خوب پیش برود و زندگی دوقلوها به خوبی ادامه یابد، احتمالا تبدیل به دقایقی به یاد ماندنی و تاریخ‌ساز در علم پزشکی خواهدشد. لحظه‌ای که مادر دوقلوها از خوشحالی اشک می‌ریزد و از چهارسالی می‌گوید که تمام روزهای آن در بیمارستان‌ها سپری شده و حالا این امید می‌رود که زندگی پسرهایش به روال عادی برگردد؛ به روزهایی برای کودکی کردن به لطف علم پزشکی و فناوری‌های نوین.

منابع: BBC.com و france24.com

برای مشاهده کلیپ کوتاهی از دوقلوها کیوآرکد را اسکن کنید

حل سودوکو ۴۱۷۵

۹	۴	۱	۶	۳	۲	۸	۷	۵
۳	۸	۲	۵	۷	۹	۱	۶	۴
۷	۶	۵	۱	۴	۸	۳	۹	۲
۵	۷	۹	۸	۶	۱	۲	۴	۳
۱	۲	۴	۳	۹	۵	۷	۸	۶
۶	۳	۸	۷	۲	۴	۵	۱	۹
۸	۱	۶	۹	۵	۳	۴	۲	۷
۴	۵	۷	۲	۱	۶	۹	۳	۸
۲	۹	۳	۴	۸	۷	۶	۵	۱

۱	۵	۸	۲	۶	۹	۴	۳	۷
۷	۶	۳	۴	۸	۱	۲	۹	۵
۴	۹	۲	۳	۷	۵	۸	۶	۱
۶	۱	۵	۹	۳	۴	۷	۲	۸
۸	۳	۴	۷	۵	۲	۶	۱	۹
۹	۲	۷	۶	۱	۸	۵	۴	۳
۵	۸	۶	۱	۲	۳	۹	۷	۴
۳	۴	۱	۸	۹	۷	۲	۵	۶
۲	۷	۹	۵	۴	۶	۳	۸	۱

۹	۲	۸	۷	۵	۱	۳	۶	۴
۶	۴	۷	۳	۲	۸	۱	۹	۵
۳	۱	۵	۴	۶	۹	۷	۸	۲
۷	۳	۲	۱	۸	۵	۶	۴	۹
۸	۶	۴	۲	۹	۳	۵	۱	۷
۱	۵	۹	۶	۷	۴	۲	۳	۸
۵	۷	۱	۸	۴	۶	۹	۲	۳
۲	۸	۶	۹	۳	۷	۴	۵	۱
۴	۹	۳	۵	۱	۲	۸	۷	۶

دنیای ربات‌ها

حرکت غول‌های فناوری به سمت ربات‌های انسان‌نما



دکتر سروش صادق‌نژاد
عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

در دانش قدیمی اما نوظهور الهام‌گرفته از سیستم‌های طبیعی همواره طبیعت مورد سؤال قرار می‌گیرد. جهان آفرینش از سه روش برای مشکلات و مسائل راه‌حل خود را به ما ارائه می‌کند؛ در روش اول طبیعت به عنوان راهنما درنظر گرفته می‌شود و سیر دستیابی به هدف را روشن می‌کند. در شیوه دوم طبیعت به عنوان مدل درنظرگرفته می‌شود و دقیقا مورد الگوبرداری قرار می‌گیرد. در آخرین روش راه‌حل طبیعت به‌عنوان راه‌حل معیار درنظر گرفته شده و از آن برای محک‌زدن راه‌های دیگر استفاده می‌شود. طبیعت همیشه الگویی مناسب برای انسان‌ها بوده تا بهترین سازوکارها و بهترین مهندسی‌ها را از دل آن بیرون کشیده و به‌صورت مصنوعی در ماشین‌آلات و دست‌ساخته‌های خود به کار ببرند.

با توجه به پیشرفت روزافزون علوم مختلف در دنیا و نگاه کاربردی به پدیده‌های موجود در طبیعت، یافتن فصل مشترکی بین الگوی مناسب ماهیت طبیعت و سازه‌های دست‌ساز بشر، امری اجتناب‌ناپذیر است. پیشرفت علوم در دهه‌های اخیر بیش از هرچیز مرهون پیشرفت فناوری‌های وابسته به آن بوده و ضرورت ورود به صحنه طراحی سازه‌هایی با الهام از طبیعت در این زمینه لازم است. علوم رباتیک، مکاترونیک و هوش مصنوعی از دیرباز تحقیقات در زمینه ساخت ربات‌های مختلف برای تعامل با مدل محیط واقعی را پیگیری می‌کند.

در این راستا ربات‌های مختلفی به‌وجود آمده که می‌تواند در موقعیت‌های مختلف، عملکرد مختلفی را انجام دهد. پیش‌بینی‌های موجود حاکی از آن است که در آینده نه‌چندان دور یکی از پرسودترین صنایع، صنعت ربات‌های سرویس‌رسان دوپا و چرخدار خواهد بود. هدف این صنعت، ساخت ربات‌هایی است که قادر باشد در فضاهای مختلف، خدماتی را به جامعه برای ارتقای سطح آسایش ارائه کند. فناوری بشر، هنوز به مرحله عملی کردن این مسأله آنچنان که باید و شاید نرسیده اما فاصله با تحقق این رویا چندان زیاد نیست و به دلیل پیش‌بینی‌های موجود درباره میزان سوددهی و بازدهی این صنعت، تحقیقات زیادی در دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی دنیا در این زمینه در حال انجام است. به نظر می‌رسد که جامعه ۱۰ تا ۱۵ سال آینده، تاثیر زیادی از چنین ربات‌هایی بپذیرد و نقش مهمی در بخش‌های مختلف زندگی به این ربات‌ها داده شود.

اما چرا بسیاری از شرکت‌های بزرگ فناوری‌محور و دانش‌بنیان دنیا مثل تسلا، بوستون‌داینامیک، تویوتا، هوندا، سافت‌بنک و جدیدا هم شرکت بزرگ شیائومی، تلاش کرده‌اند که در کنار حجم بزرگ محصولات‌شان در بازار، توجه ویژه‌ای به توسعه ربات‌های مختلف سرویس‌رسان به‌ویژه ربات‌های انسان‌نما بدهند؟



ربات انسان‌نمای جدید شیائومی

پاسخ اینجاست که ساختن رباتی شبیه انسان باشد، برای محققان بسیار جالب بوده و به علت این‌که برای ساختن یک ربات انسان‌نما مجبور به استفاده از علوم مختلفی نظیر مهندسی مکانیک، الکترونیک، کامپیوتر، هوش مصنوعی، ارتباط انسان و ماشین، زبان‌شناسی و... است چنین مسأله‌ای ذاتا یک مسأله سخت به‌شمار می‌رود و تلاش زیادی برای حل کردن آن نیز انجام می‌شود. بنابراین در دنیای رباتیک و هوش مصنوعی، مجموعه‌هایی که این صورت مسأله را برای خود انتخاب می‌کنند، علاوه بر این‌که نشان می‌دهند که در لبه علم این حوزه مشغول به حرکت هستند، چالش‌های زیادی را با خود نیز همراه می‌کنند. نگاه دانش‌محوری و توجه به گلوگاه‌های علم و فناوری که در صنعت توسعه ربات‌های انسان‌نما وجود دارد، مبین آن است که این به اصطلاح غول‌های بزرگ فناوری دنیا، ذات فناوری، علوم دانش‌بنیان و توسعه نوین را در برنامه‌های راهبردی و ایجاد محصولات بدیع خود مدنظر قرارداده و با این کار به نحوی به همگان در این حوزه، ابتکار و نبوغ خود را به نمایش می‌گذارند.

کشورمان ایران نیز در این زمینه پیشگام بوده است، توسعه نسل‌های مختلف ربات انسان‌نمای سورنا مصداق حرکت ایران در لبه علم این حوزه با تمامی کمی و کاستی‌های توسعه صنعت بوده و هست. شاید وجود این دانش و تخصص در نسل دانشگاهی و نخبه کشور این نوید را خواهد داد تا با داشتن برنامه‌ای راهبردی در این زمینه، امکان تحقق و ایجاد غول‌های بزرگ فناوری در این حوزه‌ها در کشورمان و نیز در منطقه دور از انتظار نباشد. به امید آن روز.

برای حل جدول اعداد باید در هر مربع کوچک ۳ در ۳ هیچ عدد تکراری وجود نداشته باشد.
همچنین هیچ عددی در یک سطر یا ستون مربع بزرگ ۹ در ۹ تکرار نشده باشد.

سودوکو ۴۱۷۶

۸	۴				۷			۵
		۲			۳			۶
		۶				۱	۷	
۱	۵							
			۹					
						۱	۷	
	۷	۵				۶		
۳			۴			۷		
۶			۵				۳	۲

۱	۲				۹			۵
		۷			۴			۳
		۳				۲	۴	
۷	۸							
			۲					
						۹	۶	
	۷	۵				۶		
۹			۴			۷		
۶			۵				۳	۲

۹	۲				۳			۷
		۱			۴			۶
		۶				۲	۸	
۸	۵							
			۹					
						۷	۲	
	۷	۴				۹		
۲			۹			۳		
۳			۵				۶	۱

۸			۷	۵	۳	۹	۶	۴
۲			۱	۶	۴	۷	۵	۸
۴	۶	۷	۸	۲	۵	۳	۱	۹
۱	۴	۸	۶	۳	۷	۵	۹	۲
۵	۹	۳	۴	۸	۲	۶	۷	۱
۶	۷	۲	۹	۵	۱	۸	۴	۳
۹	۳	۵	۲	۴	۶	۱	۸	۷
۷	۸	۴	۳	۱	۹	۲	۵	۶
۳	۲	۱	۵	۷	۸	۴	۳	۹