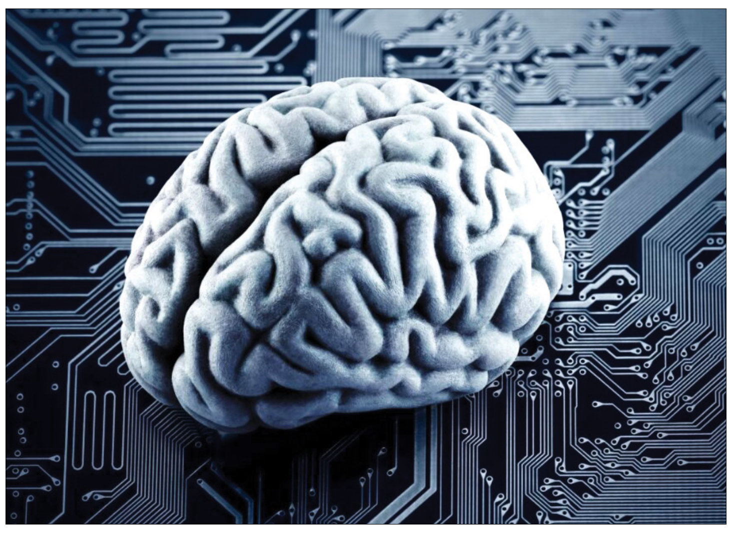
دستاورد محققان دانشگاه تربیت مدرس؛

پیش‌بینی سن مغز با استفاده از روش رگرسیونی تجمیعی مبتنی بر اطلس مغزی



پژوهشگران گروه مهندسی کامپیوتر دانشگاه تربیت مدرس در پژوهشی موفق به ارائه یک رویکرد جدید برای پیش بینی سن مغز مبتنی برشبکه کانولوشنی گراف (GCN) شدند که وضعیت رشد یا پیری مغز را در زمان تصویر برداری ارزیابی می‌کند.

دانشگاه تربیت مدرس روز دوشنبه به نقل از بتول ذیاب در مورد این دستاورد اعلام کرد: این پژوهش در قالب پایان نامه کارشناسی ارشد وی در رشته مهندسی کامپیوتر- هوش مصنوعی و رباتیکز انجام شده است.

وی درباره اهمیت پیش بینی دقیق سن مغز به منظور ارزیابی سلامت شناختی فرد و شناسایی آسیب ها و بیماری های مغزی یادآور شد: پیش بینی دقیق سن مغز برای بسیاری از حوزه های زیست پزشکی برای تخمین سن شناختی افراد بر اساس اسکن های مغزی یا سایر داده های تصویر برداری مغز، ضروری است. این می تواند در تحقیقات برای مطالعه اثرات پیری بر مغز و همچنین در محیط های بالینی برای ارزیابی سلامت شناختی فرد و شناسایی مسائل بالقوه مانند آسیب مغزی یا بیماری استفاده شود.این پژوهشگر دانشگاه تربیت مدرس افزود: پیش بینی سن مغز مبتنی بر شبکه کانولوشنی گراف (GCN) در این مطالعه به عنوان یک رویکرد جدید ارائه شده است که وضعیت رشد یا پیری مغز را در زمان تصویر برداری ارزیابی می کند.

ذیاب همچنین گفت: مدل شبکه کانولوشنی گراف روی گراف های ساخته شده مختلف حاوی داده های تصویربرداری تشدید مغناطیسی کاربردی (fMRI) آموزش داده شده است با استفاده از تکنیک های یادگیری آنلاین و یادگیری کامل دسته ای تا سن تقویمی مغز را بر اساس الگوهای اتصال مغز پیش بینی کند. مدل های مختلف با استفاده از ساختارهای مختلف گراف از ۲۴۳ نمونه (گراف های جمعیت و گراف های فردی) با یکدیگر و با روش های رگرسیون خطی سنتی مقایسه می شوند. بهترین امتیاز MAE به دست آمده با استفاده از یادگیری آنلاین مدل GCN که بر روی گراف های مغزهای فردی اعمال شد، ۲.۷۴ بود. مجری این پژوهش تصریح کرد: نتایج نشان می دهد که مدل های GCN از روش های سنتی از نظر دقت پیش بینی بهتر عمل می کنند و ابزار امیدوار کننده ای برای ارزیابی سلامت مغز و شناسایی نشانگرهای اولیه زوال شناختی ارائه می کنند. این پژوهش در قالب پایان نامه کارشناسی ارشد بتول ذیاب با راهنمایی محمد صنیعی آباده در دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر انجام شد.

◆

اجرای پروژه فیبر نوری در ارومیه تا پایان تابستان

مدیر کل ارتباطات و فناوری اطلاعات آذربایجان غربی گفت: پروژه نهضت توسعه فیبر نوری خانگی یک پروژه ملی بوده و الزامات اجرایی دارد و باید در اسرع وقت موانع رفع و وارد مرحله اجرا شود.

به نقل از وزارت ارتباطات، قاسم جلیلی نژاد مدیر کل ارتباطات و فناوری اطلاعات استان آذربایجان غربی گفت: طی جلساتی که برگزار شد آذربایجان غربی جزء نخستین استان هایی بود که در بررسی و تعیین پیمانکار پروژه وارد عمل شد اما با موانعی که وجود داشت فعلا این پروژه وارد مرحله اجرا نشده است.

وی افزود: بسیاری از موانع تاکنون با تلاش و همکاری معاونت هماهنگی امور عمرانی استانداری مرتفع شده و صبانت بعنوان مجری پروژه در استان از سوی سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی تعیین و حدود یک ماه پیش به استان معرفی شده است و طبق ابلاغ تا پنج ماه دیگر باید ۱۰۰ درصد مرکز استان و ۲۰ درصد شهرستان ها اجرایی شود.

جلیلی نژاد با تاکید بر ضوابط اجرای این طرح و مشخص شدن چارچوب قانونی آن گفت: شهرداران شهرستان ها و شهرداری کلانشهر ارومیه باید هرچه سریع تر موانع را مرتفع و وارد مرحله اجرا شوند.

این نشست با بحث و بررسی برخی از موضوعات و نحوه اجرا و انعقاد تفاهم نامه ادامه یافت و در نهایت مدیر عامل شرکت صبانت به شفاف سازی و پاسخ گویی پرداخت.

در پایان مقرر شد شهرداران شهرستانهای استان طبق تعرفه و ضوابط ابلاغی سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی با شرکت مذکور همکاری های لازم را بعمل آورند و شهرداری کلانشهر ارومیه با مذاکرات مستقیم با صبانت در اسرع وقت نسبت به انعقاد تفاهم نامه وارد مرحله اجرا شود.

خداحافظی ۴ مدل آیفون پس از رونمایی آیفون ۱۵

اپل قرار است پاییز امسال، سری آیفون ۱۵ را معرفی کند و به دنبال آن، تولید بعضی از مدل‌های قدیمی این تلفن هوشمند را متوقف خواهد کرد.

تولید آیفون ۱۲ به همراه آیفون ۱۴ پرو، آیفون ۱۴ پرو مکس و آیفون ۱۳ مینی ممکن است پس از عرضه آیفون ۱۵، متوقف شود.توقف تولید آیفون ۱۲، اقدام قابل پیش بینی است زیرا اپل معمولا مدل های قدیمی تر را پس از گذشت سه سال از زمان آغاز عرضه آنها، دیگر تولید نمی کند و آیفون ۱۳ احتمالا جای آن را برای افرادی که به دنبال یک گوشی میان رده هستند، می گیرد. تولید آیفون ۱۴ پرو و آیفون ۱۴ پرو مکس هم ممکن است پس از گذشت یک سال از فروش، متوقف شود که برای مدل های «پرو» اپل، معمول است.

سرنوشت آیفون ۱۴ تا حدودی نامعلوم است اما ممکن است کاهش قیمت آن مطرح باشد. اپل ممکن است با دنبال کردن الگوی توقف تولید آیفون ۱۲ مینی پس از دو سال از آغاز فروش، آیفون ۱۳ مینی را هم دیگر عرضه نکند. پیش بینی ادامه یا توقف عرضه آیفون ۱۴ پلاس، دشوار خواهد بود زیرا اولین مدل «پلاس» اپل است. انتظار می‌رود سری آیفون ۱۵ شامل چهار مدل آیفون ۱۵، آیفون ۱۵ پلاس، آیفون ۱۵ پرو و آیفون ۱۵ پرو مکس باشد. در آیفون ۱۵ پرو و آیفون ۱۵ پرو مکس، ممکن است چیپ ست Bionic A۱۶ بکار رفته باشد و مدل‌های پرو هم احتمالا از جدیدترین پردازنده A۱۷ استفاده می کنند. همه چهار دستگاه با سیستم عامل iOS۱۷ کار خواهند کرد که انتظار می‌رود در کنفرانس جهانی سالانه طراحان اپل معرفی شود.

براساس گزارش وب سایت گیزموچاینا، مثل همیشه، علاقمندان فناوری مشتاقانه منتظر معرفی محصولات جدید اپل خواهند بود و توقف تولید مدل‌های قدیمی‌تر برای دادن فضا به مدل‌های جدید و بهبودیافته پیش بینی می‌شود.

ربات مخصوص مسیرهای باریک ساخته شد

محققان رباتی ٤ پا ابداع کرده اند که می تواند از مسیرهای باریک گذر کند و در صورت افتادن در هوا غلت بزند و روی پاهایش فرود بیاید.

به نقل از نیواطلس، هرچند ربات های ۴ پا بهتر از همتایان خود که با چرخ حرکت می کنند، می توانند از مسیرهای سخت بگذرند، اما نمی توانند هنگام عبور از مسیرهای باریک توازن خود را حفظ کنند. از این رو اکنون گروهی از محققان به رهبری پروفسور زاخاری منچستر در انستیتو رباتیک دانشگاه کارنگی ملون یک ربات تجاری به Unitree A۱ ابداع کرده است. آنها دو ابزار به عنوان محرک های واکنش چرخ در پشت ربات سوار کردند. این ابزارها که به اختصار RWA نامیده می شوند، معمولاً برای تنظیم حرکت زاویه‌ای ماهواره ها استفاده می شوند.منچستر در این باره می گوید: در اصل یک چرخ بزرگ با موتور به ربات متصل شده است. اگر چرخ سنگین در یک جهت بچرخد، ماهواره در جهت دیگر می چرخد. اکنون همین ابزار در یک ربات چهار پا به کار گرفته شده است.یکی از RWA ها محور ربات و دیگری محور چرخش آن را کنترل می کند. هر دو RWA در یک ماژول ۴.۳ کیلوگرمی قرار دارند. فرقی نمی کند که کدام یک از پاهای ربات در هر لحظه با پرتو تماس داشته باشد، زیرا RWA ها به سادگی (و به طور خودکار) هرگونه تغییر در مرکز تعادل آن را انطباق می دهند.ربات در آزمایشگاه نه تنها توانست روی یک تیر چوبی با طول ۳ متر و عرض ۶ سانتی متر راه برود، بلکه در مقابلتلاش برای تکان دادن تیر چوبی نیز موقعیت خود را حفظ کرد. هنگامیکه ابزار از ارتفاع نیم متری افتاد، توانست در هوا غلت بزند و مانند گربه روی پاهایش بایستد. منچستر معتقد است چنین قابلیت افزوده‌ای کمک می کند ربات های چهار پا از آزمایشگاه خارج و در دنیای واقعی به کار گرفته شوند.محققان قرار است تحقیقی درباره این ربات را در ماه ژوئن در کنفرانس بین المللی رباتیک و اتوماسیون لندن ۲۰۲۳ ارائه کنند.

◆

استارتاپ لهستانی از گرافن برای محافظت از دستگاه‌های الکترونیکی استفاده می‌کند

یک استارتاپ لهستانی به دنبال محافظت از دستگاه‌های الکترونیکی در برابر تداخل است و برای این کار به سراغ گرافن رفته است.

شرکت لهستانی نانومی (Nanoemi) در حال کار روی توسعه، تولید، اعتبار سنجی و استفاده از گرافن خالص و با کیفیت بالا است. این شرکت در سال ۲۰۲۲ به عضویت پرچمداری گرافن پیوست و اکنون روی کامپوزیت‌هایی تمرکز دارد که می‌تواند مشکل تداخل الکترومغناطیسی (EMI) را کاهش دهد، پدیده‌ای که هنگام برخورد امواج الکترومغناطیسی با دستگاه‌های الکترونیکی به‌وجود آمده و باعث نقص یا اختلال در عملکرد می‌شود.

گرافن به دلیل ساختار منحصر به فرد و خصوصیات الکتریکی قادر به مسدود کردن تداخل الکترومغناطیسی است. هنگامی که تابش الکترومغناطیسی با گرافن در تماس است، الکترون‌های موجود در مواد می‌توانند آزادانه حرکت کنند و انرژی اشعه را جذب کرده و آن را به گرما تبدیل کنند. این تبدیل انرژی الکترومغناطیسی به گرما، شدت تابش را کاهش می‌دهد و از دخالت آن در دستگاه‌های الکترونیکی جلوگیری می‌کند.

گرافن همچنین می‌تواند به عنوان یک فیلتر عمل کند و باعث شود فرکانس‌های خاصی از تابش الکترومغناطیسی عبور کند، در حالی که برخی از فرکانس‌ها مسدودهستند.

نانومی اثربخشی کامپوزیت‌های خود را در مسدود کردن تابش الکترومغناطیسی، با حداکثر ۷۰ دسی بل در هر یک میلی‌متر از ضخامت نمونه را نشان داده است. این امر باعث می‌شود فناوری آنها به یک رقیب قدرتمند در برابر راه‌حل‌های سنتی مبتنی بر فلز که در حال حاضر بر بازار حاکم است، تبدیل شود.

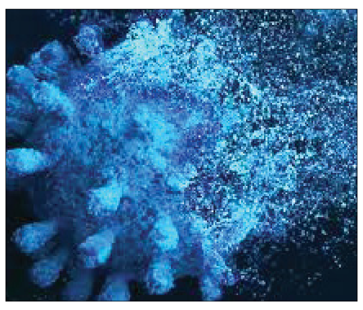
فعالیت‌های تحقیق و توسعه شرکت نانومی منجر به سه درخواست ثبت اختراع شده است، یکی از درخواست‌ها به پتنت تبدیل شده است. دو مورد از آنها مربوط به روش‌های تولید پوسته‌های گرافن است و یکی دیگر به روش تولید کامپوزیت مربوط می‌شود.

به لطف یک سرمایه‌گذاری انجام شده، این تیم ساخت اولین نمونه از کامپوزیت خود را در اوایل سال ۲۰۲۳ به طور کامل عملیاتی کرد. نانومی همچنین طی چند سال گذشته در چندین رویداد مرتبط با گرافن شرکت کرده و همکاری با شرکت‌های کلیدی در این بخش را آغاز کرده است.

براساس گزارش ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، کریزوستف جاکوبساک مدیرعامل شرکت نانومی گفت: ما از پیوستن به جامعه تولیدکنندگان گرافن و توسعه‌دهندگان برنامه‌های گرافن هیجان‌زده شده‌ایم. ما امیدواریم که موقعیت خود را به عنوان یک شریک صنعتی قابل اعتماد و تأمین‌کننده محصولات با کیفیت‌نهایی توسعه‌دهیم.

ویروس‌های میلیون‌ها سال قبل به مبارزه با سرطان کمک می‌کنند

دانشمندان می‌گویند بقایای ویروس‌های باستانی که میلیون ها سال در درون «دی ان ای» انسان پنهان شده‌اند به بدن انسان در مبارزه با سرطان یاری می‌رسانند؛ سرنخی که می‌تواند به ساخت واکسن سرطان منجر شود.



به گزارش پایگاه خبری «بی بی سی»، این مطالعه علمی انجام شده در «موسسه فرانسیس کریک» نشان داد زمانی که سلول‌های سرطانی از کنترل خارج می‌شوند، بقایای نهفته این ویروس های قدیمی بیدار می‌شوند. این امر بطور ناخواسته به سیستم ایمنی بدن برای هدف قرار دادن و حمله به تومور کمک می کند.این محققان قصد دارند از این کشف برای طراحی و ساخت واکسن‌هایی به منظور تقویت درمان سرطان یا حتی پیشگیری از سرطان بهره‌برداری کنند. محققان متوجه ارتباطی بین نجات یافتن از سرطان ریه و بخشی از سیستم ایمنی موسوم به سلول‌های «بی» شدند؛ سلول‌هایی که پیرامون تومورها تجمیع می‌شوند.سلول‌های «بی» بخشی از بدن انسان هستند که پادتن‌ها یا آنتی‌بادی‌ها را تولید می کنند و بیشتر برای نقش آنها در مبارزه با عفونت‌هایی مانند «کووید» شناخته شده‌اند. کاری که آنها در ارتباط با سرطان ریه انجام می‌دهند در گذشته یک راز بود، اما یک رشته آزمایش‌ها با استفاده از نمونه‌های گرفته شده از بیماران و همچنین آزمایش‌های حیوانات نشان داد این سلول‌ها همچنان در تلاش برای مبارزه با ویروس‌ها هستند. پروفسور «جولیان داون‌وارد» مدیر تحقیقات این موسسه گفت: مشخص شد که آنتی‌بادی‌ها بقایای چیزی را شناسایی می کنند که به آن «رتروویروس‌های درون‌زا» گفته می‌شود. رتروویروس‌ها این شگرد جالب دارند که یک نسخه از دستورات ژنتیکی خود را وارد ژنتیک ما می‌کنند. بیش از هشت درصد از چیزی که ما آن را «دی ان ای انسانی» می‌دانیم در واقع چنین منشاء ویروسی دارد. برخی از این رتروویروس‌ها ده ها میلیون سال قبل به یکی از لوازم کد ژنتیکی ما تبدیل شدند. برخی دیگر از رتروویروس‌ها ممکن است چند هزار سال پیش وارد «دی ان ای» ما شده باشند.برخی از این دستورالعمل‌های خارجی در طول زمان در خدمت مقاصد سودمندی در درون سلول‌های ما قرار گرفتند، اما برخی دیگر تحت کنترل شدید قرار دارند تا از گسترش آنها جلوگیری شود.اما در درون یک سلول سرطانی هرج و مرج حکمفرما است و کنترل شدید این ویروس‌های باستانی از میان می‌رود. این دستورالعمل‌های ژنتیکی باستانی دیگر قادر به احیای ویروس های کامل نیستند، اما آنها می‌توانند بخش هایی از ویروس ها را ایجاد کنند که برای سیستم ایمنی به منظور شناسایی یک تهدید ویروسی کافی هستنداین تحقیقات منتشر شده در نشریه «طبیعت» چگونگی این رویداد طبیعی را در بدن توصیف می‌کند، اما محققان می‌خواهند تاثیر یاد شده را از طریق ابداع و تولید واکسن‌هایی ارتقا دهند. این واکسن‌ها به بدن یاد خواهند داد که چگونه به دنبال رتروویروس‌های درون‌زا باشد. به گفته این محققان، اگر این کار محقق شود در این صورت می‌توان نه تنها واکسن‌های درمانی بلکه واکسن‌هایی برای جلوگیری از سرطان را تصور کرد.

◆

در یک پژوهش بررسی شد:

زنان نابارور چگونه با بی‌فرزندی کنار می‌آیند؟

در یک پژوهش جدید، محققان به موضوع عدم باروری زنان پس از ازدواج پرداخته و ابعاد تاثیرگذاری آن بر روح و روان و زندگی آن‌ها را که از زبان خودشان بیان شده، بررسی کرده‌اند.

ازدواج به عنوان یک پدیده اجتماعی، نه تنها در ثبات و نظم جامعه نقش دارد، بلکه نوعی سلامت جسمی و روحی برای افراد جامعه را به دنبال می‌آورد. اغلب، هدف اصلی مردان و زنان از ازدواج، تولید مثل و درواقع بچه‌دار شدن است، درحالی که تولید مثل، با دو پدیده باروری و ناباروری مواجه است. پدیده باروری بدیهی است که تولیدمثل موفقیت آمیز را شامل می‌شود. باروری همواره یکی از مهم‌ترین کارکردهای خانواده به شمار می‌رود. البته خانواده دارای کارکردهای مهم دیگری ازقبیل دلبستگی، عشق، همراهی و برطرف کردن نیازهای جنسی و روان‌شناختی نیز هست.

طبق نظر محققان، باروری در اکثر فرهنگ‌ها از ارزش بالایی برخوردار است و آرزوی فرزندار شدن از اساسی‌ترین محرک‌های انسانی است. حاملگی و مادر شدن برای زنان از پایه‌های تکاملی به حساب می آیند و در فرهنگ ایرانیان نیز بر آن بسیار تأکید شده است. اگر تلاش در جهت فرزندآوری با شکست مواجه شود، می‌تواند به یک تجربه احساسی مخرب تبدیل شود. ناباروری به عنوان عدم موفقیت در باروری بعد از ۱۲ ماه رابطه جنسی محافظت نشده درنظر گرفته می‌شود. افرادی که ناباروری را تجربه می‌کنند، علاوه بر مسائل جسمانی، از نظر عاطفی و روانی نیز تحت فشار قرار می‌گیرند. بیماری‌های روان‌شناختی ناباروری ازجمله اضطراب، افسردگی و استرس مزمن بین جمعیت نابارور و خصوصاً زنان شایع هستند و لذا تحقیق در این باره از اهمیت بالایی برخوردار است.در همین راستا، تیمی پژوهشی از دانشگاه یزد و دانشگاه علم و هنر این شهر مطالعه‌ای را به انجام رسانده‌اند که در آن تجربه زیسته زنان نابارور از مسئله بی‌فرزندی مورد موشکافی علمی قرار گرفته است.

در این پژوهش، گروهی از زنان نابارور اولیه بین ۲۵ تا ۴۰ سال که حداقل ۵ سال تجربه زندگی مشترک داشته و حداقل دوسال چالش در درمان ناباروری و تجربه حداقل یک‌بار شکست آی‌وی‌اف داشته‌اند، مشارکت کرده‌اند. ابزار اصلی این مطالعه برای جمع‌آوری اطلاعات نیز مصاحبه بوده است.بر اساس یافته‌های این پژوهش، پیامدهای ناباروری شامل هشت مقوله اصلی هستند که به‌ترتیب عبارتند از: گذار از متن به حاشیه، کالاانگاری زن دوم، نقش قربانی، گذار پرگداز جدایی، استحاله در شوهر، فانتزی عشق و ناباروری، بستر مشکل آفرین و تنهایی وجودی.

همچنین در این خصوص، یک مقوله هسته‌ای تحت عنوان قربانیان قربانی خواه وجود دارد. قربانیان قربانی خواه اشاره به این مفهوم دارد که زنانی که تجربه ناباروری دارند، به‌مرور زمان و به‌دلیل مواجهه با پیامدهای ناباروری و خصوصاً پیامدهای مبتنی بر فرهنگ ازدواج مجدد، با تمایل به ازدواج مجدد همسرشان مواجه‌می‌شوند.

به گفته آزاده ابویی، استادیار و پژوهشگر گروه مشاوره دانشگاه علم و هنر یزد و دو همکار دیگرش در این تحقیق، «تبیین نتایج به‌طور کلی نشان می‌دهد وجود نگرانی از ازدواج مجدد همسر و در مواردی همراهی همسر برای ازدواج مجدد جهت فرزندار شدن و طلاق همسر دوم، این زنان را از منظر روان شناختی و رابطه زن و شوهری آشفته می کند».

این محققان می گویند: «طبق یافته‌های پژوهش ما، نازایی و تجربه ناباروری باعث ایجاد پدیده‌ای به نام نقش قربانی می‌شود. همچنین وجود شرایط مداخله‌گر مثل آرزوی انتقام و شرایط زمینه‌ای مثل فانتزی عشق، باعث پررنگ شدن تجربه نقش قربانی می‌شود».

به علاوه در این پژوهش اشاره شده است استراتژی‌هایی مانند طلاق، زن صیغه‌ای، ازدواج مجدد و زن دوم و همراهی با وجود او، نیز که برای مقابله با این پدیده به کار می‌روند، راهکارهای معیوبی هستند که زنان نابارور برای مقابله با پدیده مدّ نظر به کار می‌گیرند که خود، پیامدهای نامطلوبی مثل گذار از متن به حاشیه، گذار پرگداز جدایی و تنهایی وجودی را موجب می‌شوند.

ابویی و همکارانش اظهار کرده‌اند: «با توجه به این یافته‌ها، می‌توان فهمید که زنان نابارور در ارتباط با تعهد و اعتماد بین فردی با همسرانشان ناامنی را تجربه می‌کنند. لذا پیشنهاد می‌شود که مراجعه‌کنندگان به مراکز خدماتی و درمانی ناباروری به روان‌شناسان، مشاوران و ماماهایی دسترسی داشته باشند که آموزش‌های لازم را در زمینه خانواده‌های نابارور و مسائل آن‌ها دیده باشند و بتوانند در این حیطه کمک کنند».

از این یافته‌ها، مقاله‌ای علمی پژوهشی به رشته تحریر درآمده که فصلنامه «زن در توسعه و سیاست» وابسته به مرکز مطالعات زنان و خانواده دانشگاه تهران آن را منتشر کرده است.

◆

راکتور خورشیدی که هیدروژن تولید می‌کند

مهندسان موسسه EPFL یک راکتور خورشیدی به شکل بشقاب ماهواره ساخته و آزمایش کرده اند که می تواند از نور خورشید و آب گاز هیدروژن تولید کند

به نقل از نیواطلس، این سیستم نه تنها در تولید هیدروژن بسیار کارآمد است، بلکه اکسیژن و گرمای بی استفاده را جذب و از آنها استفاده می‌کند

هیدروژن یکی از عناصر کلیدی در انرژی‌های تجدیدپذیر است که یکی از روش‌های تأثیرگذار در به دست آوردن آن تجزیه آب به مولکول های سازنده آن است. هنگامیکه در این فرایند انرژی خورشیدی به کار گرفته شود، فتوسنتز مصنوعی نامیده می‌شود. راکتور جدید نیز از همین روش استفاده‌می کند.

به نظر می‌رسد راکتور EPFL شبیه یک بشقاب ماهواره است و براساس اصول مشابهی کار می کند. این بشقاب دارای سطح خمیده است که تا حد ممکن نور خورشید را جمع آوری و آن را روی دستگاه کوچکی که در فضا معلق است، متمرکز کند.

در این تحقیق بشقاب مذکور گرمای خورشید را جمع آوری و آن را حدود ۸۰۰ برابر روی یک راکتور فوتوالکتروشیمیایی متمرکز می کند. آب نیز به راکتور پمپاژ می‌شود و انرژی خورشیدی برای جدا کردن مولکول‌ها به هیدروژن و اکسیژن استفاده‌می شود.

همچنین راکتور دو محصول دور ریز دیگر این فرایند را جذب می‌کند که در حقیقت همان اکسیژن و گرما هستند. اکسیژن برای بیمارستان‌ها و مصارف صنعتی قابل استفاده است و از سوی دیگر گرما نیز از یک مبدل می‌گذرد و می‌توان از آن برای گرم کردن آب یا فضای داخلی ساختمان استفاده کرد.

راکتور مذکور پیش از این به مدت ۱۳ روز آزمایش شد تا عملکرد آن در شرایط آب وهوایی مختلف بررسی شود. همچنین مشخص شد کارآمدی تبدیل انرژی خورشیدی به هیدروژن در این ابزار به طور متوسط بیش از ۲۰ درصد است و روزانه حدود ۵۰۰ گرم هیدروژن تولید می‌شود. این تیم معتقد است سیستمی با چنین بازدهی در طول یک سال می‌تواند ۱.۵ خودروی پیل سوختی هیدروژنی را که مسافت متوسطی را طی می کنند، یا حدود نیمی از برق مورد نیاز یک خانوار چهار نفره را تأمین کند.

گام بعدی محققان ایجاد یک واحد آزمایشی شامل چندصد کیلووات در یک کارخانه تولید فلز است. در این کارخانه هیدروژن برای بازپخت فلز، گرما برای داغ کردن آب و اکسیژن برای بیمارستان‌های اطراف جمع آوری می‌شود.

هشدار کارشناسان در مورد مکان روتر وای‌فای

کارشناسان می گویند که میلیون‌ها نفر دستگاه روتر وای‌فای خود را در مکان نامناسبی قرار می‌دهند و همین امر روی سرعت اینترنت آن‌ها تاثیر می گذارد.

هشدار کارشناسان در مورد مکان روتر وای‌فای به نقل از دیلی میل، قرار دادن روتر در نزدیکی دستگاه‌های الکترونیکی و مایکروویو ممکن است اتصال را با مشکل روبرو کند.

کارشناسان ادعا می کنند که این مشکل تنها با چند روش ساده قابل حل است، زیرا میلیون‌ها نفر از ما روترهای وای‌فای خود را در مکان‌های اشتباه قرار می دهیم.دور کردن روتر از دستگاه‌های الکترونیکی، مایکروویو و حتی تجهیزات بلوتوث از جمله ترفندهای متعدد پیشنهادشده است.

کارهایی وجود دارد که می‌توانید برای کمک به سیگنال وای‌فای خود انجام دهید. توصیه می شود که روتر خود را در یک فضای باز قرار دهید تا سیگنال آزادانه حرکت کند. پنهان کردن آن در یک کشو یا کمد یا نزدیک به وسیله الکترونیکی اتصال را خفه می کند.این موارد شامل تجهیزات بلوتوث و مایکروویو، برخی از مانیتورها، بلندگوهای بیسیم، میکروفون، تلفن های بیسیم و حتی دوربین باشد

با اینحال بهترین اتصال اینترنت را می توان با اتصال مستقیم هر دستگاه به روتر با استفاده از کابل اترنت داشت. با اینکار بهترین اتصال در شبکه خود را تضمین و امواج بیسیم را آزاد خواهید کرد تا رقابت کمتری برای اتصال دستگاه‌های بیسیم وجود داشته باشد.کارشناسان می گویند قرار دادن روتر در آشپزخانه یا خیلی پایین از جمله بدترین مکان‌ها برای قرار دادن آن است.

آداپتورهای Powerline از جمله ابزارهای دیگری هستند که می توانند سیگنال اینترنت را نیز تقویت کنند. آداپتورها از سیم کشی برق در خانه برای انتقال سیگنال پنهانی باند به اتاق های مختلف استفاده می کنند.

کارشناسان توضیح می دهند که این دستگاه‌ها را می توان به یک جفت پریز برق وصل کرد و اتصال سیمی را در هر اتاقی که می‌خواهید گسترش داد.

از طرف دیگر، توسعه دهنده های وای‌فای می توانند به تقویت اینترنت در مناطقی از خانه که به طور قابل توجهی دورتر از روتر اصلی هستند کمک کنند.

اگر یکی از این دستگاه‌ها را راه‌اندازی کنید، سیگنال را تکرار و به شما امکان می‌دهد اتصال خوبی را داشته باشید.اما نقطه ضعف برای توسعه دهنده های وای‌فای این است که آنها شبکه بیسیم جدیدی راه اندازی می کنند نه اینکه فقط برد شبکه فعلی شما را افزایش دهند. در نتیجه، هنگامی که یک فرد به داخل و خارج از محدوده حرکت می کند، دستگاه ها بین چندین شبکه جابجا می شوند.

اخبار کوتاه

یکی از بهترین ویژگی‌های اندروید به iOS ۱۷ اضافه می‌شود

سیستم عامل iOS ۱۷ که قرار است در کنفرانس جهانی ۲۰۲۳ طراحان اپل رونمایی شود، از یکی از بهترین ویژگی‌های اندروید پشتیبانی خواهد کرد.

گفته می‌شود کنفرانس جهانی ۲۰۲۳ طراحان اپل یکی از بزرگترین رویدادهای اپل در تاریخ خواهد بود که قرار است در جریان آن، این شرکت نخستین نسل هدست واقعیت ترکیبی خود را معرفی کند. همچنین اپل از سیستم عامل iOS ۱۷ رونمایی خواهد کرد. انتظار نمی‌رود اپل ویژگی‌های جدید زیادی در iOS ۱۷ معرفی کند اما یک ویژگی جدید این سیستم عامل، امکان سایدلودینگ اپلیکیشن‌ها خواهد بود. سایدلودینگ، فرآیند نصب اپلیکیشن خارج از فروشگاه اپ استور خواهد بود.

کنفرانس جهانی طراحان اپل در ژوئن هر سال شاهد معرفی جدیدترین نسخه سیستم عامل این شرکت است. اما این بار تغییراتی که اپل در iOS ۱۷ انجام خواهد بود، به جای معرفی ویژگی‌های جدید، بیشتر در چارچوب الزامات رگولاتوری بوده است.

مارک گورمان، خبرنگار فناوری تائید کرده است که اپل iOS ۱۷ را به همراه iPadOS ۱۷ و watchOS ۱۰ معرفی خواهد کرد. به گفته گورمان، iPadOS و iOS قابلیت‌های جدید مهمی نخواهند شد و در عوض، بهبودهای جزئی پیدا می کنند که خواسته‌های کاربران را اجابت می کند.بعلاوه، گورمان می‌گوید اپل با کار کردن روی اصلاح iOS ، فراتر از کنفرانس جهانی طراحان این شرکت سر و صدا به پا خواهد کرد و این ویژگی، همان طور که حدس می‌زنید، امکان سایدلودینگ‌است.

بر اساس گزارش وب سایت گیز‌چاینا، اپل پیش از این اعلام کرده بود که خود را برای تغییرات قانون اتحادیه اروپا آماده می کند. قانون بازارهای دیجیتال این بلوک، اپل را مجبور می کند به فروشگاه‌های اپلیکیشن شخص ثالث اجازه فعالیت دهد و با iOS ۱۷ ، اپل خود را برای رعایت این قانون آماده می کند.

◆

شناسایی باج‌افزار تازه برای آلوده کردن رایانه‌های مک

یکی از بدنام‌ترین باج‌افزارهای دنیای فناوری به نام لاک بیت برای اولین بار رایانه‌های مجهز به سیستم عامل مک را هدف قرار داده است.

به نقل از انگجت، گروهی از محققان امنیتی مشهور که در قالب گروهی موسوم به MalwareHunterTeam فعالیت می‌کنند، روز شنبه اعلام کردند اخیرا شواهدی از طراحی نوعی خاصی از باج افزار لاک‌بیت پیدا کرده اند که برای به خطر انداختن دستگاه‌های مجهز به سیستم عامل مک طراحی شده است.

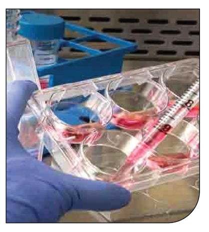
این اولین اطلاعیه عمومی است که بر اساس آن باج‌افزار لاک بیت را می‌توان بر علیه رایانه‌های اپل به کار گرفت، اگرچه به نظر می‌رسد آغاز این رویداد مربوط به پاییز سال گذشته است.

برت کالو، تحلیلگر امنیتی، با اشاره به اهمیت این افشاگری گفت: «فکر می کنم این اولین باری است که چنین باج‌افزاری سیستم‌عامل اپل را هدف قرار می‌دهد. طراحان باج افزار لاک‌بیت در طول تاریخ بر روی ویندوز، لینوکس و سرورهای مجازی متمرکز بوده‌اند.»

بر اساس کیفرخواستی که وزارت دادگستری ایالات متحده در پاییز گذشته منتشر کرد، لاک‌بیت یکی از فعال‌ترین و مخرب‌ترین انواع باج‌افزار در جهان است. از اواخر سال ۲۰۲۲، این نرم‌افزار سیستم‌های رایانه‌ای حداقل ۱۰۰۰ قربانی را آلوده کرده است و شرکای باند طراح آن ده‌ها میلیون دلار از قربانیان مطالبه کرده‌اند.

◆

شناخت آنزیم‌های طبیعی برای درمان بیماری



«طراحی و ساخت متالوآنزیم‌های مصنوعی بر پایه مواد مزومتخلخل سیلیسی»، عنوان پژوهشی است که «صدیقه عابدان‌زاده» به دلیل اهمیت ویژه آنزیم‌ها در فرآیند تشخیص و درمان بیماری اجرا کرد.

شیمی از جمله علم‌های پایه‌ای است که منبع و الهام بخش تحقیقات گسترده در رشته‌های مختلف است. صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور در جهت توسعه علوم، تلاش می کند تا با حمایت از طرح‌های تحقیقاتی، رساله‌های دکتری و پسادکتری در حوزه این علم پایه‌ای به پیشرفت و ارتقای سطح پژوهش‌های این حوزه کمک کند.

یکی از این پژوهش ها، طراحی و ساخت متالوآنزیم‌های مصنوعی بر پایه مواد مزومتخلخل سیلیسی است که صدیقه عابدان‌زاده با مدرک تحصیلی دکتری در رشته شیمی معدنی آن را با حمایت بنیاد ملی علم ایران، تصویب و اجرایی کرد.

این محقق که دارای دکتری تخصصی شیمی- شیمی معدنی از دانشگاه صنعتی اصفهان است، در مقطع کارشناسی ارشد هم در همین رشته در دانشگاه شیراز تحصیلات خود را به پایان رسانده است. وی در مقطع لیسانس هم رشته شیمی محض را تحصیل کرده و در دانشگاه شیراز آن را به پایان رساند.

سنتز و شناسایی کمپلکس‌های ارگانو متال در حوزه شیمی آلی فلزی است که البته با حمایت صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور و در قالب کرسی پژوهشی دکتر موسوی موحدی این پژوهش با عنوان «طراحی و ساخت متالوآنزیم‌های مصنوعی بر پایه مواد مزومتخلخل سیلیسی» است که فعالیت شبه آنزیمی دارد. به پایان رسید.

یک تعریف ساده از آنزیم‌ها

به گزارش صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران، عابدین زاده در تشریح این طرح گفت: آنزیم‌های طبیعی، بیوکاتالیزورهای ارزشمندی هستند که در تمامی فرآیندهای بیولوژیکی موجود در سیستم‌های حیاتی دخالت دارند و البته به افزایش سرعت واکنش‌های شیمیایی نیز کمک می کنند. استفاده از آنزیم‌ها به عنوان بیوکاتالیزورها، مسیر مهمی را در صنایع مختلف نظیر صنایع شیمیایی و داروسازی برای آماده‌سازی محصولات بیوشیمیایی، بیوسنسورها و داروها باز کرده است.

وی با یادآوری مشکلات پیش روی محققان برای تحلیل آنزیم‌ها، تصریح کرد: با این حال، در استفاده عملی از آنزیم‌ها اغلب با مشکلاتی نظیر پایداری کم، حساسیت فعالیت کاتالیزوری به شرایط محیطی و هزینه‌های بالا در آماده‌سازی و خالص‌سازی آن‌ها روبه‌رو می‌شویم. به همین دلیل، طراحی آنزیم‌های مصنوعی به عنوان یک زمینه پویا و رو به رشد، توجه گروه‌های تحقیقاتی مختلف را به خود جلب کرده است.

آنزیم‌های طبیعی، منابع الهام بخش پژوهشگران

این پژوهشگر شیمی به اهمیت بررسی درباره آنزیم‌های طبیعی اشاره کرد و ادامه داد: در دهه‌های اخیر، همواره آنزیم‌های طبیعی به عنوان یک منبع ثابت الهام بخش در مسیر ایجاد ساختارهای سنتزی بوده است که می‌توانند عملکرد آنزیمی را تقلید و خواص کاتالیزوری آن‌ها را بهبود ببخشند. به همین دلیل تلاش برای درک و کاربرد نانومواد برای ساخت آنزیم‌های مصنوعی در تشخیص و درمان، هم چنان رو به افزایش است. آنزیم‌های مصنوعی با استفاده از مواد سنتزی برای شبیه‌سازی عملکرد کاتالیزوری آنزیم‌های طبیعی و با هدف تکثیر و مدل‌سازی نقش‌های فیزیکی و شیمیایی آن‌ها ساخته می‌شوند.

عابدان‌زاده درباره علم بیومیمتیک (Biomimetics) علم طراحی با الهام از طبیعت یعنی با بهره گیری از ساختارهای زیست شناختی بتوان مدل‌هایی برای حل مشکلات و مسایل فنی خود بسازیم) توضیح داد: بیومیمتیک را می‌توان شاخه‌ای از علم شیمی دانست که در دو دهه گذشته، آغاز به کار کرده است و هدف این شاخه علم، شناخت مکانیسم عمل متالوآنزیم‌ها و مشخصات جایگاه فعال آنزیم است.

به گزارش روابط عمومی صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور (INSF)، وی خاطرنشان کرد: این علم پیوند دهنده علم شیمی و زیست‌شناسی است و در طراحی استراتژی‌های نوین شیمیایی، نقش ویژه‌ای دارد. شیمی بیومیمتیک به دنبال بهبود عملکردهای کاتالیزورهای زیستی با تقلید از فرآیندهای آنزیمی است.

پژوهشگر شیمی همچنین گفت: ما در این تحقیق به دنبال ساخت متالوآنزیم مصنوعی در راستای بهبود عملکرد آنزیم طبیعی بودیم. در این راستا، از ترکیبات مزومتخلخل سیلیسی برای تهیه بیوکاتالیزور پایدار و قابل بازیافت استفاده شد. مطالعه عملکرد کاتالیزوری آنزیم‌های مصنوعی در مقایسه با مدل آنزیمی طبیعی نیز در این تحقیق، انجام شد.

عابدان زاده افزود: نانوآنزیم‌های مصنوعی طراحی شده در این پروژه، آنزیم‌های ترکیبی بر پایه مواد مزومتخلخل سیلیسی است. سطوح داخلی مزومتخلخل های سیلیسی به وسیله گروه‌های عاملی آلی معین به صورت هدفمند اصلاح می‌شود.

وی درباره مدت زمان بررسی و انجام این طرح اظهار داشت: در حدود یک سال است که این طرح به پایان رسیده ولی روند انجام تعهدات ما به صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور، به علت چاپ مقاله زمان بیشتری طول کشید و می‌توان گفت ارائه تعهدات به صندوق بیشتر از یک سال طول کشید.

این محقق یادآور شد: گزارش‌های این مقاله هم در بازه زمانی معین بارگذاری شد ولی برای چاپ مقاله در مجلات معتبر علمی دنیا، مشکلاتی وجود داشت که سرانجام آن مشکلات هم مرتفع شد و ما توانستیم مقالات حاصل از این طرح را منتشر کنیم.