دسترسی گاوهای انگلیسی به اینترنت نسل پنجم!

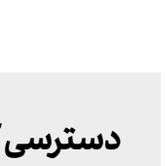
در شرایطی که هنوز اینترنت نسل پنجم به صورت عمومی در جهان مورد استفاده قرار نگرفته، خبرها حاکی از این است که در یکی از دامداری‌های انگلستان ۵۰ گاو شیری در جنوب غربی انگلستان مجهز به گردنبندهای هوشمند با فناوری اینترنت نسل پنجم (5G) شده که سیستم‌های شیردوشی رباتیک را کنترل می‌کند./ایسنا

شارژ گوشی با قرقره بادی جیبی ممکن شد

تأمین برق وسایل الکترونیکی مانند گوشی، چراغ‌های ال‌ای‌دی و... در نقاط دورافتاده چالش مهمی است که با اختراع یك قرقره بادی بزرگ قابل برطرف کردن است. این قرقره کوچك را که گیگا نام دارد رابرت کتلی، مخترع انگلیسی تولید کرده و در واقع یك توربین بادی کوچك بوده که مجهز به یك بدنه ترموپلاستیکی مقاوم در برابر اشعه فرابنفش است. این قرقره به قطر ۳۲۵ میلی‌متر و وزن یك کیلوگرم را می‌توان بین دو صخره محکم کرد یا از طناب برای بستن آن به زمین استفاده کرد./مهر

رئیس هیات مدیره شرکت ایرانی تولیدکننده دستگاه بازرسی کانتینر با پرتو ایکس به جام جم می‌گوید با وجود نیاز روزافزون کشور به مبارزه با قاچاق، تاکنون فقط ۳ دستگاه در سطح کشور فروخته‌ایم

«ایکس ری» ایرانی را دریابید!



عسل اخویان طهرانی
دانش

ایده استفاده از پرتوها برای بازرسی افراد و اشیا از حدود ۳۰ سال پیش شکل گرفته است. این پرتوها شامل پرتوهای گاما، ایکس و نوترون هستند که هر یك با توجه به ویژگی‌هایی که دارد در موارد متفاوتی استفاده می‌شود. در این میان استفاده از پرتوهای ایکس با توجه به قدرت نفوذ نسبتا بالا و همچنین استفاده نکردن از مواد رادیواکتیو و خطرناك برای تولید امواج، رواج بیشتری دارد. این فناوری که در سال‌های ابتدایی حدود ۴۵ دقیقه زمان برای بازرسی و تحلیل داده‌های حاصل از عبور پرتو از کالاها نیاز داشت، در سال‌های اخیر با سرعت بسیار زیادی پیشرفت کرده و تنها در کمتر از یك دقیقه کانتینر بزرگ حامل کالا را می‌توان با این فناوری به صورت کامل و دقیق بازرسی کرد تا اقلام موجود در آن به تفکیك مشخص شود. اگرچه تا چند سال پیش این فناوری در انحصار آمریکا و برخی کشورهای اروپایی مانند آلمان قرار داشت، با توصیه رهبر انقلاب و به همت پژوهشگران پرتلاش ایرانی در حال حاضر در کشور به بهره‌برداری رسیده است. سعید نجات‌بخش، رئیس هیات‌مدیره شرکت دانش‌بنیان بهیار صنعت سپاهان که به‌تازگی موفق به بومی‌سازی شتاب‌دهنده الکتریکی برای تولید پرتوی ایکس به‌منظور استفاده در دستگاه‌های بازرسی و دستگاه‌های پرتودرمانی شده است، در گفت‌وگو با جام جم از قابلیت‌های این محصولات فناورانه ایرانی می‌گوید.

یک نمونه دستگاه بازرسی کانتینر با پرتو ایکس ساخت شرکت دانش‌بنیان ایرانی که اکنون در ایست بازرسی پلیس راه نائین مشغول کار است

شرکت دانش‌بنیان «بهیار صنعت سپاهان» از سال ۷۸ در حوزه تجهیزات پزشکی فعالیت خود را آغاز کرده است. این مجموعه با بهره‌گیری از دانش متخصصان خود و تجربه‌ای که طی سال‌های اخیر به دست آورده است، در سال ۱۳۹۱، طرح تولید دستگاه شتاب‌دهنده پرتوهای ایکس برای استفاده در دستگاه‌های پرتودرمانی را آغاز کرد. اما پس از تولید این محصول منحصر به فرد که بیش از چهار سال به طول انجامید، محققان این شرکت دانش‌بنیان پیرو بیانات رهبر انقلاب در سال ۱۳۹۶ مبنی بر استفاده از دستگاه‌های پرتوی ایکس برای مبارزه با قاچاق کالا، با کمك دانش به دست‌آمده و بومی‌سازی شده توانستند این بار دستگاه بازرسی کانتینرهای حمل کالا را برای استفاده در گلوگاه‌های مهم مرزی و تجاری کشور تولید کنند. این شرکت به سفارش ستاد ملی مبارزه با قاچاق کالا و مواد مخدر، سه نمونه از این دستگاه را در مدت هشت ماه تولید کرد که اولین نمونه اردیبهشت سال گذشته در پاسگاه شهید شرافت نائین نصب شد و اکنون مشغول کار است.

از جریان الکتریکی تا تفکیك رنگی اجناس

سعید نجات‌بخش، رئیس هیات مدیره این مجموعه دانش‌بنیان در مورد نحوه عملکرد دستگاه به جام جم می‌گوید: «در این دستگاه‌ها شتاب‌دهنده‌های الکتریکی با استفاده از جریان الکتریکی، به انرژی مورد نیاز برای تولید امواج فرکانس رادیویی و تبدیل آن به پرتو ایکس دست پیدا می‌کند. پرتو ایکس تولید شده پس از عبور از جسم مورد نظر، مقداری از انرژی خود را از دست می‌دهد. به این ترتیب حسگرهای دستگاه پس از جذب پرتوهای عبور کرده از جسم، با اندازه‌گیری دقیق میزان جذب جسم، نوع مواد موجود در داخل کانتینر را شناسایی می‌کند.

به گفته نجات‌بخش، این دستگاه قادر به شناسایی چهار دسته مواد آلی، معدنی، فلزات سنگین و فلزات سبك است. همچنین پردازشگر دستگاه در پایان تحلیل، تصاویر را به صورت رنگی تفکیك می‌کند تا کاربر دستگاه به راحتی بتواند اقلام موجود در تصویر را با اظهارنامه راننده تطابق دهد و در صورت اختلاف گشت فیزیکی انجام شود.

اگر بخواهیم ذهنیتی از ظاهر این دستگاه ایجاد کنیم، می‌توان آن را به دروازه بزرگی تشبیه کرد که کانتینر از داخل آن با سرعت مشخصی (مشابه عبور از عوارضی) عبور می‌کند. تابش و پردازش پرتوهای ایکس در دو جهت عمودی و افقی صورت می‌گیرد تا تمام اقلام موجود در کانتینر به صورت کامل تفکیك شوند.

نجات‌بخش در مورد ویژگی‌های این دستگاه توضیح می‌دهد: «یکی از ویژگی‌های بسیار کاربردی این دستگاه قابلیت جمع‌شدن و انتقال سریع از طریق سوار شدن روی شاسی یك خودرو است. این ویژگی برای سازمان‌هایی مانند نیروی انتظامی و ستاد مبارزه با قاچاق کالا این امکان را فراهم می‌کند تا در شرایط ویژه بتوانند دستگاه را به هر جاده یا معبری منتقل کنند و عملیات بازرسی را انجام دهند.»

وی با اشاره به طراحی نرم‌افزار پردازشگر این دستگاه می‌افزاید: «یکی از مشکلاتی که در خصوص استفاده از دستگاه‌های مشابه خارجی در کشور ما وجود دارد، این است که کنترل نرم‌افزارهای پردازشگر آن در اختیار کشورهای بیگانه قرار دارد. بنابراین از لحاظ امنیتی امکان نشت اطلاعات ورود و خروج کالا از کشور وجود دارد. ما در این دستگاه از نرم‌افزارهای کاملا ایرانی و بومی شده که متخصصان مجموعه طراحی کرده‌اند، بهره می‌بریم. این ویژگی می‌تواند امنیت اطلاعات گمرکی کشور را افزایش دهد.» به علاوه این دستگاه‌ها تا یك سال ضمانت و ده سال خدمات پس از فروش بی‌قید و شرط دارند که تا حد زیادی خیال خریدار را از بابت تامین قطعات و تعمیرات دستگاه که این روزها در مورد محصولات خارجی با مشکلاتی مواجه شده، راحت می‌کند. البته به گفته نجات‌بخش، این مجموعه امکان خدمات‌رسانی برای تعمیرات دستگاه‌های خارجی موجود در کشور را نیز دارد.

رانندگان خیالشان راحت!

اگرچه پرتو ایکس برای عکسبرداری در شکستگی‌ها و موارد گوناگون دیگر پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد، یکی از پرتوهای پرخطری است که مواجهه بیش از اندازه با آن می‌تواند برای سلامت انسان خطرآفرین باشد. نجات‌بخش در مورد میزان خطرات احتمالی این دستگاه خاطر نشان می‌کند: این دستگاه مجوزهای مورد نیاز دستگاه‌های پرتوزا را از سازمان انرژی اتمی کشور اخذ کرده و عملکرد آن نیز در آزمایشگاه‌های مرجع سازمان استاندارد مطابق با آزمون‌های استاندارد بین‌المللی بررسی شده است.

وی می‌افزاید: سازمان انرژی اتمی دُز بی‌خطر برای افرادی که در معرض پرتو ایکس قرار می‌گیرند مشخص کرده است. بر اساس این استانداردها با توجه به میزان تابش‌های این دستگاه، هر راننده تا ۱۵۰ مرتبه در سال می‌تواند بدون تهدید سلامتش از چنین دستگاه‌هایی عبور کند. با این حال می‌توان شروع تابش پرتوها را از زمانی تنظیم کرد که اتاقك راننده از زیر دروازه عبور کرده باشد. البته برای به صفر رساندن خطر قرارگرفتن در معرض پرتو ایکس، امکان قرارگیری صفحات روان در زیر این دستگاه نیز وجود دارد، تا راننده پیش از عملیات بازرسی از وسیله نقلیه پیاده شود سپس خودرو بدون سرنشین از زیر دستگاه عبور کند. برای افزایش ایمنی کار، کاربر دستگاه نیز در اتاقکی که نسب به عبور پرتو غیرقابل نفوذ است، داده‌ها را بررسی می‌کند.

باز هم بی‌مهری به محصولات وطنی

اگرچه در حال حاضر این فناوری پیشرفته در دست محققان ایرانی قرار دارد، در مورد این محصول نیز با داستان تکراری ارجح‌دانستن محصولات خارجی به محصولات ساخت ایران مواجه هستیم. رئیس هیات‌مدیره این شرکت دانش‌بنیان در خصوص علت این رجحان به جام جم می‌گوید: این دستگاه‌ها بر اساس ویژگی‌هایی که دارد با هزینه‌ای معادل یك سوم نمونه خارجی و به قیمت ده تا ۱۳ میلیارد تومان وارد بازار شده‌اند. علاوه بر قیمت قابل رقابت دستگاه‌های ایرانی چیزی کمتر از نمونه‌های خارجی از لحاظ امکانات و کیفیت ندارند. اما متاسفانه در کشور ما از سال‌های پیش فرهنگی به وجود آمده که همیشه محصول خارجی به تولیدات داخلی ترجیح داده می‌شود. وی در ادامه می‌افزاید: از آنجا که در نهادهای دولتی تصمیمات به صورت جزیره‌ای گرفته می‌شود، برنامه‌ها و تصمیم‌گیری‌های یك وزارتخانه تاثیری در روند سایر وزارتخانه‌ها ندارد. شاید اگر سازوکاری در کشور وجود داشت که محصولاتی که موفق به دریافت تأییدیه از طرف معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری می‌شود و از لحاظ دانش و فناوری مورد تأیید است، در اولویت تمام دستگاه‌های مربوطه برای خرید قرار بگیرد، شاهد رونق بیشتری در عرضه کالاهای فناورانه ایرانی بودیم. تا به امروز تنها خریدار این محصول فناورانه ستاد مبارزه با قاچاق کالا و مواد مخدر بوده که البته ساخت دستگاه نیز به سفارش این نهاد انجام شده است. با این که این تجهیزات برای گمرك‌ها و معابر مرزی بسیار ضروری است، در این بخش‌ها هنوز اعتماد کافی برای استفاده از کالای ایرانی شکل نگرفته است.»

حمایت از کالای ایرانی، حمایت از اشتغال جوانان

به گفته مهندس نجات‌بخش در این مجموعه دانش‌بنیان در حال حاضر ۲۵۰ نفر مشغول به کار هستند که بیش از نیمی از آنها افراد متخصص در رشته‌های مرتبط مهندسی هستند و تقریبا یك سوم از کارکنان این مجموعه در پروژه تولید دستگاه‌های بازرسی مشارکت داشته‌اند. وی با تاکید بر حمایت از کالای ایرانی بر اشتغال‌زایی جوانان تصریح می‌کند: «ما در سال آینده در صورت درخواست به آسانی قابلیت تولید ۵۰ دستگاه دیگر را خواهیم داشت و این به معنای رشد نیروی انسانی متخصص مجموعه به بیش از هزار نفر خواهد بود که در شرایط اقتصادی کنونی بسیار کارگشاست. ما در حال حاضر در پی اخذ گواهینامه استاندارد از اروپا نیز هستیم تا بتوانیم محصول خود را وارد بازار جهانی کنیم.»

نجات‌بخش همچنین با اشاره به برنامه‌های آتی این مجموعه می‌افزاید: «ما ابتدا، فعالیت خود در زمینه بازرسی را از دستگاه بازرسی کانتینرهای ویژه حمل کالا آغاز کردیم و در حال حاضر توانسته‌ایم نمونه‌های متفاوتی از این دستگاه را با ابعاد متفاوت برای بازرسی ون، خودروهای سواری و همچنین چمدان‌های مسافری و بازرسی انسان تولید کنیم. برای این که بتوانیم وارد بازارهای جهانی شویم و توان رقابت با نمونه‌های مشابه خارجی را داشته باشیم، باید به صورت مداوم به فکر ارتقای کیفیت و به‌روزرسانی دستگاه‌های تولیدی برای افزایش کیفیت تصاویر، افزایش قدرت تحلیل داده‌ها و همچنین افزایش سرعت بررسی باشیم تا فرآیند بازرسی را هرچه بیشتر ساده و سریع و در عین حال دقیق کنیم.»

آماده رقابت با کشورهای پیشرو هستیم

در حال حاضر ایالات متحده، آلمان و چین کشورهای اصلی فعال در حوزه تولید دستگاه‌های بازرسی پرتو ایکس هستند. در کشور ما نیز بیشترین خرید دستگاه‌ها برای گمرك‌ها در سال‌های گذشته از ایالات متحده و در سال‌های اخیر از چین صورت گرفته است. به گفته نجات‌بخش و به اذعان کارشناسان فرودگاه‌های کشور کیفیت پردازش تصاویر و در واقع خروجی دستگاه در دستگاه‌های تولید ایران به مراتب از نمونه‌های خارجی موجود در کشور بهتر است. دستگاه‌های بازرسی تولید شده در این مجموعه حداقل ۱۵ سال عمر مفید خواهند داشت. همچنین در طول این مدت نیز می‌توان به صورت پیوسته آنها را ارتقا و طول عمرشان را افزایش داد.

نجات‌بخش: سال آینده در صورت درخواست به آسانی قابلیت تولید ۵۰ دستگاه دیگر را خواهیم داشت. ما در حال حاضر در پی اخذ گواهینامه استاندارد از اروپا نیز هستیم تا بتوانیم محصول خود را وارد بازار جهانی کنیم

درمان سرطان با دستگاه پرتودرمانی ایرانی

مکث

از دیگر محصولات تولید شده در مجموعه دانش‌بنیان بهیار صنعت سپاهان، دستگاه‌های مورد استفاده در پرتودرمانی بیماران مبتلا به سرطان است که چهارشنبه هفته گذشته (۲۱ فروردین ۹۸) رونمایی شد. به این ترتیب این مجموعه چهارمین شرکت در جهان است که توانسته به این فناوری پیشرفته دست یابد. همان‌گونه که در ابتدای گزارش به آن اشاره شد، این دستگاه پس از تولید در سال ۹۵ آزمایش‌های استاندارد گوناگونی را گذرانده و در سال گذشته موفق به اخذ مجوزهای لازم برای استفاده از آن در بررسی‌های بالینی شده است.

به گفته مهندس نجات‌بخش، شهرك سلامت اصفهان پس از نهایی شدن مراحل ساخت و آزمایش نمونه اولیه این دستگاه، دو نمونه از این دستگاه را خریده است. این دستگاه پس از عبور از مرحله آزمون‌های بالینی در شهرك سلامت اصفهان، آماده عرضه به مراکز درمانی سراسر کشور برای خدمت‌رسانی به هموطنان مبتلا به سرطان خواهد بود.

از ویژگی‌های منحصر به فرد این دستگاه علاوه بر قیمت بسیار مقرون به صرفه (یك سوم دستگاه‌های خارجی) حافظه آن برای ثبت پرونده پزشکی بیماران است که کمك می‌کند در طول دوره درمان، مکان دقیق پرتودهی ثبت شود تا روند کار با دقت بالاتری ادامه یابد.

دنیای ذهن

یك چهره و ۱۰۰ آشنا

مغز چطور چهره‌های آشنا را در موقعیت‌های مختلف می‌شناسد؟

انسیه قاسمیان‌شیروان
دانش

با سپری‌کردن تعطیلات نوروز و پایان همه دید و بازدیدهای رفت و برگشت، شاید خیلی‌ها چنین ملاقات‌هایی را تکراری و غیرضروری تلقی کنند و افسوس بخورند که چرا از تعطیلاتشان بهتر استفاده نکردند، اما جالب است بدانید این تکرارها مغز را به شکلی تغییر می‌دهد که به بازشناسی افراد کمک می‌کند.

بیشترین تعاملات روزمره ما با آشنایان، دوستان صمیمی و خانواده است و نتیجه این ارتباطات و تعاملات تکرارشونده و طولانی این است که بازنمایی چهره‌های افراد آشنا در مغز ما را محکم‌تر و غنی‌تر می‌کند؛ زیرا مجموعه نورون‌های گسترده‌تری در شبکه پردازش چهره در قشر بینایی در مقایسه با چهره‌های ناآشنا به آنها اختصاص می‌یابد.

نتایج مطالعات تازه نشان داده است تعاملات اجتماعی با افراد (افرادی که روزانه با آنها ارتباط داریم)، سلول‌های عصبی قشر بینایی را برای تشخیص چهره‌های آشنا در موقعیت‌های بینایی مختلف حساس می‌کند.

در این تحقیق سؤال این بود که مغز چطور یاد می‌گیرد تا دیگران را به عنوان فردی مستقل تشخیص دهد. برای این آزمون از چهره‌هایی بدون ویژگی‌های جنسیتی استفاده کردند. برای این کار با استفاده از امکانات رایانه‌ای تغییراتی در ظاهر عکس‌ها داده می‌شد که در صورت دیدن قادر به تشخیص آن به عنوان یك هویت مردانه یا زنانه نبودید. مطالعات قبلی نشان داده بود یك چهره مشخص متناسب با این‌که در کجای دامنه بینایی ارائه شود، می‌تواند به صورت متفاوتی ادراك شود. یعنی اگر یك تصویر به طور مستقیم در «مرکز دید» ما قرار بگیرد یا این‌که در «میدان دید» ما قرار بگیرد متفاوت ادراك می‌شد. برای مثال، یك چهره بدون ویژگی‌های جنسیتی می‌تواند در یك موقعیت به عنوان چهره مردانه تشخیص داده شود و در موقعیت دیگر به عنوان چهره زنانه درك شود و این به مکانی که تصویر در صفحه نمایش داده می‌شد ارتباط داشت.

نتایج مطالعات گابینی و همکارانش در سال ۲۰۱۸/ ۱۳۹۷ نشان داد این‌که شما چه مقدار با افراد معین ارتباط داشته باشید، می‌تواند ادراکتان را از تشخیص چهره‌های آشنا تحت تاثیر قرار دهد. این پژوهشگران طی پژوهشی از گروهی از دانشجویان خواستند تا تصاویری از همکلاسی‌ها، هم‌دانشگاهی‌ها و دوستان صمیمی خود را که در صفحه نمایش نشان داده می‌شد، شناسایی کنند. برای این کار آنها باید به مرکز تصویر که با علامت بعلاوه مشخص شده بود، خیره می‌شدند (مرکز دید). اما تصاویر افراد در محل‌های متفاوتی (میدان دید) نسبت به مرکز تصویر نمایش داده می‌شد. نتایج نشان داد هر چه تعداد تعاملات و ارتباطات دوستانه با افراد بیشتر بود آنها با سرعت بیشتر و دقت بالاتری می‌توانستند دوستانشان را در هر موقعیتی از صفحه نمایش که نشان داده شوند، تشخیص دهند.

این گروه از پژوهشگران به این نتیجه رسیدند در قشر بینایی گروهی از سلول‌های عصبی به‌طور مستقل برای تشخیص چهره‌های گوناگون اختصاص می‌یابند که هر چه این تعاملات بیشتر می‌شود، مسیرهای عصبی این سلول‌ها نیز محکم‌تر می‌گردد. نتایج نشان می‌دهد سن یك چهره و جنسیتش و این‌که این چهره زن یا مرد باشد هر کدام توسط گروه مستقلی از نرون‌ها بررسی و ارزیابی می‌شود.

برخلاف مطالعات پیشین، نتایج این مطالعه نشان داد تنها جای نمایش چهره‌ها در صفحه تعیین‌کننده نیست؛ بلکه میزان ارتباطات اجتماعی و یادگیری ما، بازنمایی هویت چهره‌ای را در قشر بینایی تغییر می‌دهد.

منبع: Society for Neuroscience