فناوری «پرینت سه‌بعدی» به جنگ کرونا می‌رود

میترا جلیلی
خبرنگار

این روزها که همه مردم جهان درگیر کووید ۱۹ هستند دانشمندان در آزمایشگاه‌های خود به‌دنبال یافتن راهکارهایی نوین برای مقابله با کرونا و همچنین تلاش برای ساخت دارو و واکسن به منظور ریشه‌کن کردن این بیماری پردردسر هستند. در این میان وقتی نوبت به تحقیقات می‌رسد می‌توان گفت تکنولوژی «پرینت سه‌بعدی» و بیوپرینترها در خط مقدم جبهه مقابله با کووید ۱۹ قرار گرفته و می‌تواند آینده علم پزشکی و دنیای سلامت را کاملاً متحول کند و برگ برنده محققان در نبرد با کرونا باشد.

■ تسریع کشف واکسن کرونا با بیوپرینترها

پرینت سه بعدی گامی بزرگ در علم پزشکی و سلامت برداشته و می‌تواند از روند تشخیص و درمان بیماری‌ها گرفته تا تهیه دارو و کشف واکسن و... همه چیز را به کلی تغییر دهد. در شرایطی که سراسر جهان درگیر بحران کروناست این مسأله می‌تواند خبر خوبی باشد چراکه بیوپرینترها می‌توانند اعضای بدن را پرینت کنند و کشف روش‌های درمانی جدید و همچنین داروها برای انواع بیماری‌ها ازجمله کرونا را سرعت ببخشند. البته باید گفت در روزهای ابتدایی شیوع کرونا هم این پرینت‌های سه بعدی بودند که کمبود ونتیلاتور مورد نیاز برخی بیمارستان‌ها را در امریکا جبران کردند، با پرینت ونتیلاتورها سرعت ساخت این وسایل حیاتی را بالا برده و جان بسیاری از انسان‌ها را نجات دادند.

هرچند پیش از این خبرهایی از پرینت و ساخت خانه، اسلحه، اسباب بازی و... به گوش می‌رسید و حتی امکان تهیه یک شام خوشمزه با پرینت سه بعدی وجود داشت اما حالا علم یک گام پیش‌تر رفته و می‌توانید خودتان را پرینت بگیرید. تعجب نکنید با این بیوپرینترها، می‌توان بخشی از اندام‌های بدن را پرینت کرد تا کمتر به اهدای عضو در جهان نیاز باشد. هرچند علم پزشکی هنوز در ابتدای راه قرار دارد ولی بی‌شک روزی فرا می‌رسد که دیگر هیچ بیماری در انتظار عضو برای پیوند باقی نمی‌ماند.

درحالی که ابتدا از نازل‌های پرینترهای سه بعدی، تنها لایه‌های پلاستیک و سیمان و... برای ساخت وسایل سه بعدی، خانه و... خارج می‌شد حالا بیوپرینترها در تکنولوژی مشابهی به پزشکان اجازه می‌دهند تا برخی اعضای بدن را پرینت کنند؛ اعضایی که دقیقاً از سلول‌های انسانی ساخته شده‌اند. این سلول‌ها روی تراشه‌هایی بسیار کوچک قرار می‌گیرند تا در نهایت جایگزین اعضای بدن شوند. برای این کار ابتدا از بدن فردی که به عضو جدید نیاز دارد سلول‌های بنیادی را استخراج کرده و آنها را کشت می‌کنند تا تعدادشان زیاد شود سپس این سلول‌ها به جوهر زیستی (bioink) تبدیل می‌شوند که ترکیبی مایع از سلول‌ها و هیدروژل است و در نهایت به‌صورت ژلاتین شکل درمی آید. این جوهر زیستی از نازل‌های بیوپرینتر به قطر ۲ میکرون (یک هشتادم قطر موی انسان) خارج می‌شوند و کم کم عضو مورد نظر تشکیل می‌شود. البته موضوع به این سادگی هم نیست و پس از این مرحله ساخت رگ‌های خونی بسیار زمانبر و پردردسر است. درنهایت عضو پرینت شده، در آزمایشگاه ساخته شده و سپس به فرد پیوند زده می‌شود یا اینکه از همان ابتدا البته در شرایط و محیطی خاص، مستقیماً در بدن فرد کاشته می‌شود.

هرچند بیوپرینت روش سریعی نیست اما می‌تواند در آینده راهکاری مناسب برای نیازمندان پیوند عضو باشد. ازسوی دیگر مشکلاتی ازجمله حمله سیستم ایمنی به دریافت‌کننده عضو نیز تا حد زیادی از بین می‌رود چراکه این محصول دقیقاً از سلول‌های فرد ساخته شده و درنتیجه بدن به آن واکنش نامناسبی نشان نمی‌دهد یا پیوند را پس نمی‌زند. از سوی دیگر با این روش افراد دریافت‌کننده عضو عمری عادی خواهند داشت. بیماران پیوندی مجبورند تا پایان عمر خود از داروهای سرکوب ایمنی استفاده کنند به همین دلیل هم در معرض ابتلا به انواع بیماری‌ها ازجمله سرطان قرار می‌گیرند که بیوپرینترها می‌توانند همه این مشکلات را حل کنند. این افراد بویژه در بحران‌هایی همچون کرونا بشدت آسیب پذیر می‌شوند و دانشمندان درتلاشند با کمک پرینت سه بعدی، خود را برای بحران‌ها و پاندمی‌های آینده آماده کنند تا در شرایطی مشابه، این بیماران تا این حد آسیب‌پذیر نباشند.

گفته می‌شود ساخت بافت‌های مسطح همچون پوست و همچنین بافت‌های توخالی همچون مثانه و معده با بیوپرینترها نسبتاً آسان است اما برای پرینت اعضای پیچیده همچون کبد، پانکراس، کلیه و قلب باید بیشتر صبر کرد. از این روش برای درمان انواع سرطان‌ها و رساندن مستقیم دارو به بافت آسیب دیده و همچنین درمان سوختگی‌ها نیز می‌توان براحتی استفاده کرد.

■ ردپای کمپانی HP در مطالعات کرونا

شاید نام پرینترهای HP با کارهای اداری پیوند خورده باشد اما بهتر است بدانید این کمپانی بیوپرینترهایی با نام D۳۰۰ هم برای صنعت پزشکی تولید کرده که به جای کاغذ، از داروها و اعضای بدن پرینت می‌گیرد. تاکنون از این پرینترها در تحقیقات و ساخت دارو برای ایدز استفاده فراوانی شده و حالا کمپانی HP با اهدای ۴ بیوپرینتر D۳۰۰ به ۴ محقق در امریکا، اسپانیا، فرانسه و ایتالیا، تلاش دارد تا راه برای ساخت داروی مناسب برای مقابله با کرونا هموارتر شود.

محققان انستیتو Regenerative Medicine در کارولینای شمالی امریکا هم با پرینت کردن ریه توسط بیوپرینترها تلاش دارند تا راه‌های درمانی مختلف و همچنین نحوه پیشرفت بیماری کرونا و درگیر شدن ریه‌ها را با دقت بیشتری رصد کنند. این گروه در حال تلاش برای پرینت و ساخت ریه در ابعادی بسیار کوچک با اندازه‌ای در حد سر سوزن هستند تا دقیقاً دریابند کووید ۱۹ چگونه سلول‌های ریه را درگیر می‌کند و درعین حال بتوانند داروها و روش‌های درمانی مختلفی که توسط دانشمندان دیگر عنوان می‌شود را غربالگری کنند تا زودتر نتیجه درمانی را ببینند. ساخت یک ریه کامل بسیار زمانبر است و با توجه به تشدید بیماری‌زایی کووید ۱۹ و همه‌گیری آن در جهان، دانشمندان ترجیح دادند با شبیه‌سازی نمونه‌هایی بسیار کوچک از این عضو بدن، سریعتر به‌دنبال راهکارهای درمانی به منظور مقابله با این ویروس کوچک، اما پرخطر باشند. «آنتونی آتالا» از محققان این انستیتو در زمینه پرینت اعضا و بافت‌های بدن مهارت بالایی دارد و پس از ساخت نمونه بسیار کوچک، آن را به آزمایشگاه‌های دیگر ارسال می‌کند تا همزمان چندین گروه بر کووید ۱۹ آزمایش کنند و زودتر به نتیجه برسند.

هرچند ریه‌هایی که وی با کمک بیوپرینترها پرینت می‌کند بسیار کوچک و به اندازه سر سوزن هستند ولی درست مشابه یک عضو کامل بدن فعالیت دارند و براحتی می‌توان پاسخ بدن به داروها را مورد مطالعه قرار داد؛ کاری که وی پیش از این هم برای یافتن داروی زیکا انجام داد و هیچ انسانی در معرض آزمایش‌های دارویی قرار نگرفت. وی در زمان شیوع ویروس زیکا (Zika) در آفریقا هم به همراه تیمش بافت‌های مینیاتوری را پرینت کرد و پس از آزمایش‌های مختلف سرانجام داروی مناسب را یافت اما هرگز گمان نمی‌کرد روزی از این روش برای مقابله با یک بیماری همه گیر در قرن بیست و یکم استفاده کند.

البته این تکنولوژی بسیار هزینه بر است و بسیاری از مؤسسات جهان از پس هزینه‌های آن برنمی آیند. در همین راستا گروهی از دانشمندان که از پس هزینه‌های خرید بیوپرینتر ۲۰۰هزار دلاری برنیامدند دست به کار شده و با تأسیس استارتاپ Foldink اقدام به ساخت بیوپرینتر کردند. حال باید منتظر ماند و دید آیا نمونه ساخته شده توسط این استارتاپ کارآیی لازم را دارد یا خیر.

■ پرینت قلب و ریه در جدال با کرونا

با توجه به اینکه هر روز علائم بیماری کرونا دستخوش تغییر و تحول می‌شود، دانشمندان بجز ریه دیگر اعضای بدن را نیز در تحقیقات خود مورد مطالعه قرار داده‌اند. به‌عنوان مثال یکی دیگر از اعضای بدن که مورد حمله کووید ۱۹ قرار می‌گیرد روده‌ها و ایجاد اختلالات گوارشی بسیار شدید است و محققان پرینت سه بعدی روده را نیز بتازگی در دستور کار قرار داده‌اند. به این ترتیب مدل حمله ویروس کرونا به این عضو و نحوه تعامل روده با داروهای مختلف مورد بررسی آزمایشگاهی قرار می‌گیرد تا کارآمدترین دارو برای رفع مشکلات ناشی از این بیماری در اختیار بیماران قرار بگیرد.

شرکت هولدینگ Novoheart در سانفرانسیسکو هم به‌دنبال تشخیص تأثیر کووید ۱۹ روی قلب و همچنین تأثیر داروهای مرتبط با کووید ۱۹ بر این عضو حیاتی بدن است چراکه یکی دیگر از اعضای بدن که در حمله کووید ۱۹ درگیر می‌شود، قلب است. این کمپانی بتازگی یک قلب سه بعدی در آزمایشگاه تولید کرده است تا نحوه حمله کرونا به این عضو، تأثیر داروهای مختلف و همچنین تأثیر واکسن‌هایی که تاکنون ساخته شده را بر این اندام حیاتی بدن مورد آزمایش قرار دهد و درنهایت واکسنی که راهی بازار خواهد شد با کمترین مشکل ممکن همراه باشد. این شرکت با محققانی از استارتاپ Clecell در کره جنوبی نیز همکاری دارد. این کمپانی کره‌ای هم راه‌های درمانی کووید ۱۹ را در اعضای پرینت شده مورد آزمایش و بررسی قرار می‌دهد. اکنون کمپانی‌های داروسازی متعددی در حال تلاش برای ساخت دارو یا واکسن برای مقابله با کووید ۱۹ هستند و احتمال می‌رود بیوپرینترها بتوانند بسیار سریع‌تر از زمان پیش‌بینی شده، به واکسن کرونا دست یابند.

اخبار

وزیر ارتباطات:

سامانه‌های آموزش مجازی برای دانشجویان رایگان می‌شود

وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات از دستور رئیس جمهوری مبنی بر رایگان شدن دسترسی دانشجویان دانشگاه آزاد به سامانه‌های آموزش مجازی این دانشگاه خبر داد.

به گزارش ایسنا، محمدجواد آذری جهرمی در حاشیه جلسه هیأت وزیران در جمع خبرنگاران با اشاره به مطالبات دانشجویان دانشگاه آزاد در خصوص آموزش‌های مجازی گفت: طی روزهای اخیر تعدادی به نمایندگی از دانشجویان دانشگاه آزاد مراجعه‌ای داشتند و مطالبه‌شان این بود که سامانه‌های دانشگاه آزاد رایگان نشده و دانشجویان این دانشگاه دچار مشکل هستند؛ حرف‌شان هم درست بود و این تحلیل مطرح شد که چون دانشگاه آزاد شهریه و پول تشکیل کلاس را می‌گیرد، طبیعتاً باید هزینه‌های خود را تأمین کند اما به‌هرحال با رئیس جمهوری در این باره صحبت کردم و ایشان هم فرمودند که همه سامانه‌های دانشگاه آزاد به‌صورت رایگان از طریق شبکه ملی اطلاعات در دسترس باشد که این اتفاق از فردا رخ خواهد داد و تمام سامانه‌های آموزش مجازی دانشگاه آزاد هم به‌صورت رایگان خواهد شد.

وی درباره مطالبات تعدادی از استادان دانشگاه‌های کشور در زمینه آموزش مجازی نیز خاطرنشان کرد: یکسری از استادان دانشگاه فرهنگیان و سایر دانشگاه‌ها از ثبت‌نام برای دریافت بسته آموزش مجازی جا مانده بودند؛ این سامانه از امروز باز می‌شود و استادان می‌توانند از طریق سایت ict ثبت‌نام خود را انجام دهند و بسته‌های مربوطه را دریافت نمایند. وزیر ارتباطات در ادامه با اشاره به افزایش ترافیک شبکه اینترنت در کشور اظهار کرد: طی یک هفته اخیر رشد قابل توجهی در ترافیک شبکه داریم و طبیعتاً تعطیل شدن مدارس نقش بسزایی در بالارفتن ترافیک شبکه داشته است. برای سنجش و پایش کیفیت یک کمیته ویژه‌ای را مجدداً تشکیل دادیم و گزارشی از وضعیت کیفیت شبکه هم طی همین هفته تهیه و منتشر می‌کنیم. در تلاش هستیم تا بتوانیم به‌صورت کامل در ایام شیوع کرونا و تعطیلی‌هایی که در حوزه آموزشی به‌وجود آمده و در سایر حوزه‌ها که احتمال این تعطیلی وجود دارد، خدمات‌رسانی به عموم جامعه و دولت الکترونیک را تعطیل نکنیم.

جهرمی همچنین در پاسخ به پرسشی درباره جزئیات حملات سایبری به نهادهای دولتی که اخیراً انجام شده است با تأکید بر اینکه مراکز حساس از جمله سازمان بنادر به لحاظ دفاع در برابر حملات سایبری زیرمجموعه وزارت اطلاعات هستند، گفت: طبیعتاً در این خصوص وزارت اطلاعات و مرکز ملی فضای مجازی باید از جزئیات این حملات اطلاع‌رسانی کنند. مساعدت‌هایی که نیاز بود از سمت وزارت ارتباطات انجام شده اما اگر جزئیات این موضوع را نهادهای مذکور اعلام کنند، بهتر است.

برای سومین سال پیاپی

وزارت ارتباطات دستگاه برتر اجرایی کشور شد

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در جشنواره شهید رجایی به‌عنوان دستگاه برتر اجرایی برگزیده و توسط رئیس جمهوری تقدیر شد.

به گزارش «ایران»، حسن روحانی رئیس جمهوری با اهدای لوح تقدیر به محمد جواد آذری جهرمی وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات، این وزارتخانه را برای سومین سال پیاپی به‌عنوان دستگاه «برتر» اجرایی معرفی کرد. رئیس جمهوری روز گذشته در پایان جلسه هیأت دولت، با اهدای لوح، از وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به‌عنوان دستگاه برگزیده در خدمت‌رسانی تقدیر کرد و توضیح داد که امسال به‌دلیل شیوع بیماری کرونا، جشنواره شهید رجایی به شکل سال‌های قبل برگزار نشده و تقدیر از دستگاه‌های برگزیده در خدمت‌رسانی به شکلی محدود انجام شده است.

اتصال روستاها به اینترنت، افزایش قابل توجه پهنای باند شبکه ارتباطی کشور، پیشرفت در اجرای دولت الکترونیکی و توسعه برنامه فضایی ایران و توجه به حقوق مشترکین از مهم‌ترین اقدامات وزارت ارتباطات در دولت دوازدهم بوده است.

دورکاری کارمندان آمازون ۶ماه دیگر تمدید شد

آمازون طی بیانیه‌ای بازه دورکاری کارمندانش را ۶ ماه افزایش داد و اعلام کرد کارمندان این شرکت که دورکار هستند، می‌توانند تا ماه ژوئن ۲۰۲۱ میلادی (اوایل خرداد ماه ۱۴۰۰) به همین شیوه فعالیت خود را ادامه دهند. به گزارش مهر شرکت آمازون اعلام کرد کارمندانی که دورکار بوده‌اند، می‌توانند تا پایان ماه ژوئن سال آینده همچنان با همین روش به فعالیت خود ادامه دهند. این در حالی است که قبلاً آمازون دورکاری کارمندان خود را تا ماه ژانویه تأیید کرده بود، اما با توجه به بیانیه جدید، زمان بازگشت کارمندان آمازون به دفاتر به دلیل شیوع ویروس کرونا به تعویق افتاده است. سخنگوی آمازون در بیانیه ایمیلی نوشت: کارمندانی که هم اکنون وظیفه‌ای برعهده دارند که از خانه قابل انجام است، می‌توانند تا پایان ژوئن ۲۰۲۱ میلادی به همین شیوه به فعالیت ادامه دهند. تمدید بازه دورکاری کارمندان این شرکت در حالی اعلام می‌شود که کمتر از ۳ هفته قبل اعلام کرد ۱۹ هزار نفر از کارگران آن در سال جاری به کووید۱۹ مبتلا شده‌اند، همچنین در این اواخر برخی از مقامات و اتحادیه‌های کارگری ادعا کرده بودند آمازون با بازنگه داشتن انبارهایش طی همه‌گیری کووید۱۹ سلامت کارمندانش را به خطر می‌اندازد.

نوکیا اولین شبکه تلفن همراه را در ماه می‌سازد

سازمان فضایی امریکا (ناسا) در آستانه مأموریت آرتمیس در سال ۲۰۲۴، شرکت نوکیا را برای ساخت اولین شبکه تلفن همراه در کره ماه انتخاب کرد.

به گزارش ایرنا، نوکیا اولین شبکه تلفن همراه را بر ماه خواهد ساخت که از ارتباطات 4G در فضا حمایت می‌کند و در نهایت به سیستم ارتباطات به 5G ارتقا می‌یابد، بدین ترتیب اولین زن و اولین مردی که در آینده بر سطح ماه فرود می‌آیند، می‌توانند در حین مأموریت اکتشافی خود در سطح این قمر زمین با تلفن همراه با خانواده خود در زمین تماس بگیرند. این شبکه امکان برقراری ارتباط صوتی و ویدئویی، تبادل داده‌های تله متری و بیومتریک و همچنین استقرار و کنترل از راه دور کاوشگرها و سایر ابزارهای روباتیک را بر سطح ماه برای فضانوردان میسر می‌سازد. نوکیا برای ساخت و استقرار اولین راه حل بسیار فشرده، کم مصرف و بدون واسطه LTE بر سطح کره ماه تا پایان سال ۲۰۲۲، ۱۴.۱ میلیون دلار دریافت کرد. ناسا طی چند ماه گذشته به فعالیت‌های خود شدت داده است زیرا سرگرم آماده شدن برای اعزام فضانوردان به ماه در سال ۲۰۲۴ با این امید است که تا سال ۲۰۲۸ بتواند حضور انسانی پایداری بر سطح ماه داشته باشد.

این شرکت فضایی همچنین قراردادهایی را به سایر شرکت‌ها از جمله شرکت فضایی «اسپیس ایکس» و «بلو اوریجین» اعطا کرده است تا ماه نشین‌هایی (لندر) بسازند که توسط فضانوردان آرتمیس مورد استفاده قرار گیرد.

اکنون ناسا در تلاش است تا «ارتباط مطمئن‌تر و با برد بیشتری نسبت به استانداردهای رادیویی موجود» در کره ماه فراهم کند. نوکیا پیشگام این نوآوری‌هاست که باید آنها را تنها در عرض دو سال بر سطح ماه قرار دهد.

هدف ناسا از برنامه «آرتمیس» این است که تا سال ۲۰۲۴ خدمه‌ای از فضانوردان را در ماه مستقر سازد. ناسا قصد دارد که در فرود اولیه فضاپیمای خود بر سطح ماه، تاریخ را با اولین فضانورد زنی که بر سطح ماه قدم می‌گذارد، رقم بزند. کاخ سفید برای شروع برنامه آرتمیس خواستار ۱.۶ میلیارد دلار بودجه اضافی در سال مالی ۲۰۲۰ شده است که این بودجه علاوه بر ۲۱ میلیارد دلار درخواستی مسئول ناسا برای فعالیت‌های سال آینده این سازمان است.

نگاه

ادامه بلاتکلیفی فعالان ماینینگ بعد از خوداظهاری

محمدرضا شرفی
رئیس کارگروه استخراج رمزارز انجمن بلاکچین ایران

در شرایط حساس کنونی کشور نیاز به همدلی و حفظ اعتماد ملی و لزوم بهره‌گیری از تمام ظرفیت‌ها در جهت مقابله با شرایط اقتصادی بیش از هر زمان دیگری احساس می‌شود. «امر خطیری که بارها رهبری در سخنانشان گوشزد کرده و سران محترم قوا موکداً بر آن تأکید دارند» در این اثنا گاهی برخی عملکردها در دستگاه‌ها و سازمان‌های ذیربط مثال بارزی از عدم همراهی یا حتی دوگانگی در گفتار و کردار را نمایان می‌سازند.

بیش از سه ماه از تصویب مصوبه شماره ۳۹۲۲۸ هیأت وزیران در مورد تعیین تکلیف فعالان اسبق صنعت استخراج رمزارز می گذرد؛ مصوبه‌ای که می‌گوید دارندگان دستگاه‌های ماینینگ باید در مدت یک ماه در سامانه‌ای خوداظهاری کنند بعد از آن سازمان تعزیرات درباره پرونده آنها تعیین تکلیف خواهد کرد و... ولی هنوز روند اجرایی برای این مصوبه مشخص نشده است؛ مصوبه‌ای که با عنایت دفتر بازرسی رهبری، قوه مجریه و نهادهای حاکمیتی نسبت به شرایط خاص یک صنعت نوظهور به تصویب رسید، اکنون به‌دلیل عدم همراهی و همکاری نهادهای مجری مذکور در مصوبه همچنان در مسیر بلاتکلیفی بسر برده و سرگردان است.

بلای مشترکی که بر سر بسیاری از مصوبات و قوانین ارزشمند در کشور نازل شده و این مورد شاید مشتی نمونه خروار باشد؛ در این اثنا کم نیستند نهادهایی که با حمایت آنان مسیر تصویب هموار شد و اکنون در مصوبه مجری امر هستند و بی‌تفاوت نسبت به اهمیت و ارزش زمان در اجرا؛ در این اثنا هر پرونده در تعزیرات مشمول یک روند مجزا است؛ بعضی از شعب اقدام به تسریع در تعیین جریمه، صدور حکم، ابلاغ و اجرای آن کردند و برخی منصف و قانونمدار، چون تا زمان اجرای مصوبه رسیدگی به پرونده‌های موجود را به تعویق انداختند.

حال سؤالات بسیاری مطرح است که با توجه به ابلاغ مصوبه هیأت وزیران چرا روند رسیدگی به پرونده‌های موجود تا زمان تعیین تکلیف و آغاز روند اجرای مصوبه تعلیق نمی‌شوند؟ چرا هیچگونه وحدت رویه‌ای در تعزیرات (وجه مشترک بسیاری نهادها) مشاهده نمی‌شود؟ آیا عملکرد هر سازمان یا هر شعبه در سازمان به صورت مستقل، سر خود و بی‌توجه به قانون تعریف شده است؟ نهاد مسئول در ایجاد وحدت رویه و متولی صدور دستور توقف روند رسیدگی به پرونده‌ها کیست؟ تا چه حد روند اجرای صحیح این مصوبه در کسب اعتماد عمومی موفق بوده است؟ تکلیف اشخاصی که به دلیل برخی نقص‌ها در سیستم اجرایی از هستی ساقط می‌شوند چیست؟ ارزش مصوبه‌ای که تأخیر در اجرای آن حکم نوشداری پس از مرگ سهراب دارد چیست؟ نفع چه کس یا کسانی در عدم اجرای مصوبه نهفته یا با چنین روندی منافع چه کسانی تأمین می‌شود؟ مسئولیت حاکمیت صرفاً با تصویب یک مصوبه ساقط می‌شود؟ چه کسی پاسخگوی زیان وارده به سرمایه ملی، صنعت استخراج رمزارز، اعتماد عمومی و نابودی بسیاری از فرصت‌ها خواهد بود؟

دغدغه و وظایف بعضی نهادها مجزا از درد و مشکلات مردم بوده و با آن مطابقت ندارد یا خدای ناکرده (و قطعاً چنین نیست) یا برخی (به هر نیتی) به دنبال چنگ‌اندازی بر سفره (سفره‌ای که با مشکلات اقتصادی کنونی بسیار کوچکتر شده است) قشری از مردم هستند؟ با چنین روندی کند و ساکن چه بر سر معدود فرصت‌های زودگذر در اقتصاد و منافع ملی خواهد آمد و چه تعداد از آنها بدون حتی یافتن مجالی برای طرح در چنین ساختاری نابود می‌شوند؟

نرم افزار آنلاین

عکس هایتان را حرفه ای ویرایش کنید

این روزها بیشتر مردم جهان با استفاده از گوشی‌های هوشمند خود از لحظه‌های مختلف زندگی خود یا عزیزان شان در سفر، جشن‌ها و... عکس می‌گیرند تا این لحظات را در قابی از تصویر ماندگار کنند. اما گاه این عکس‌ها نیاز به ویرایش‌های زیادی دارند که کاربران عادی گمان می‌کنند از پس آن برنمی آیند و حتماً باید برای این کار هزینه‌ای بپردازند. اما فعالان عرصه نرم افزاری این مشکل را حل کرده و راهکاری مناسب را به کاربران ارائه داده‌اند آن هم استفاده از یک نرم افزار ساده است.

InPixio Photo Cutter، یک نرم افزار برای ویرایش حرفه‌ای تصاویر در سیستم عامل اندروید است که طرفداران زیادی دارد. تمایز این نرم افزار نسبت به سایر برنامه‌های مشابه این است که ابزارهای حرفه‌ای برای برش دادن و حذف عناصر و آیتم‌های مختلف در عکس دارد و می‌تواند به کاربر کمک کند تا عکس‌ها را به دلخواه خود ادیت و ویرایش کند.

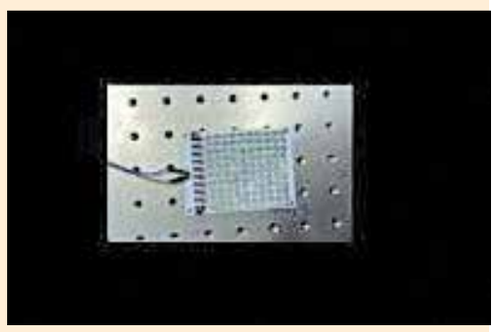
کاربر با کمک این نرم افزار می‌تواند آیتم و عناصر دلخواه خود را از عکس حذف کرده و حتی پس زمینه دیگری برای یک عکس انتخاب کند. از دیگر ویژگی‌های این نرم‌افزار ویرایش عکس می‌توان به قابلیت‌هایی همچون مونتاژ عکس‌ها و ساخت تصاویر کلاژ، به همراه ابزارهای زیباسازی کردن عکس اشاره کرد.

همچنین لازم به ذکر است که تمامی فرمت‌های تصویری تحت پوشش این نرم افزار قرار دارد و طیف وسیعی از کاربران می‌توانند از آن بیشترین بهره را بگیرند. از دیگر ویژگی‌های نرم افزار ویرایش عکس InPixio Photo Cutter، ابزارهای حرفه‌ای طراحی و زیباسازی عکس و همچنین امکان ایجاد منحنی‌های رنگی روی تصاویر است که نمی‌توان نسبت به آن بی‌اعتنا بود. اگر شما هم از علاقه مندان این نرم افزار هستید می‌توانید آن را به‌صورت رایگان از وب سایت پی سی ورلد به آدرس P30world.com بارگذاری کنید و از ویژگی‌ها و قابلیت‌های آن بخوبی بهره بگیرید.

قاب فناوری

راه بروید و سنسورها را شارژ کنید

علیرضا احمدی- امروزه فناوری‌های پوشیدنی در جهان از محبوبیت ویژه‌ای برخوردار است و فعالان این عرصه تلاش دارند تا قابلیت‌های آن را افزایش دهند. یکی از چالش‌های این مسیر، مشکلات شارژ دستگاه‌های دیجیتال پوشیدنی است که دانشمندان به‌دنبال راهکارهایی برای حل این مشکل هستند. در این راستا، محققان آکادمی علوم چین به‌دنبال ساخت یک میکروژنراتور هستند که همزمان با راه رفتن کاربر، بتواند انرژی بادی که در حال وزیدن است را ذخیره کرده و از آن برای شارژ فناوری‌های پوشیدنی کوچک همچون سنسورهای پوشیدنی کوچک یا ال ای دی‌ها استفاده کند.



به این ترتیب در آینده، فناوری‌های پوشیدنی دیگر برای شارژ شدن نیاز به باتری ندارند و از سوی دیگر تأمین انرژی آنها بسیار کم هزینه خواهد بود. این میکروژنراتور درواقع از دو نوار پلاستیکی واقع در یک لوله بسیار ریز تشکیل شده است و وقتی هوا در این لوله جریان پیدا می‌کند، نوارها با همدیگر برخورد کرده و انرژی باد را گرفته و ذخیره می‌کنند.

این ژنراتور با بادهای ۵.۸ کیلومتر بر ساعت کارآیی دارد که با راه رفتن معمولی یک فرد هم این میزان باد به میکروژنراتور می‌رسد، اما بادهایی با سرعت ۱۴.۳ تا ۲۸.۸ کیلومتر بر ساعت، کارآیی آن را چندین برابر می‌کند که می‌توان این شرایط را هنگام دوچرخه سواری فراهم کرد.

دانشمندان چینی معتقدند به این ترتیب می‌توان انرژی برق ۱۷۵ ولتی با جریان ۴۳ میلی آمپر تولید کرد که این رقم برای تأمین انرژی مورد نیاز سنسورهای حرارتی و ۱۰۰ چراغ ال ای دی کافی است. این گروه می‌گویند تحقیقاتشان هنوز هم در مراحل اولیه قرار دارد و معتقدند روزی فرامی‌رسد که این ژنراتورها علاوه بر انرژی باد، از انرژی خورشید هم استفاده می‌کنند و حتی این سیستم تا جایی پیشرفت می‌کند که با خم کردن انگشتان دست هم انرژی‌هایی ذخیره خواهد شد. این محققان تلاش دارند تا این میکروژنراتور را به گونه‌ای توسعه بدهند که بازدهی آن بسیار بالا برود و تا هزار وات انرژی برق تولید کند. به گفته محققان، علاوه بر فناوری‌های پوشیدنی، از این میکروژنراتورها می‌توان در ساخت پارچه‌هایی خاص نیز استفاده کرد تا انرژی باد یا خورشید را جذب و ذخیره کنند.