

داستان‌های تخیلی، اختراع آفریدند



بسیاری بر این باورند که رشد سریع علوم و فناوری‌های برتر در دو دهه گذشته معادل و چه بسا فراتر از تمام پیشرفت‌هایی است که بشر در تمام طول تاریخ خود داشته است.

بسیاری بر این باورند که رشد سریع علوم و فناوری‌های برتر در دو دهه گذشته معادل و چه بسا فراتر از تمام پیشرفت‌هایی است که بشر در تمام طول تاریخ خود داشته است. فقط در چند سال اخیر ایده‌های خلاقانه‌ای در قالب فناوری‌های کاربردی ارائه شده است که به جهت برخورداری از ویژگی‌های مهمی نظیر کاربردی و مقرون به صرفه بودن بزودی راهی بازار مصرفی می‌شود. یکی از ویژگی‌های مهم این فناوری‌ها این است که تا همین چند سال پیش تحقق آنها بیشتر در حد یک شوخی علمی بود تا ایده‌ای متحول‌کننده! نشریه علمی پاپولار ساینس در گزارشی به معرفی برخی از این اختراعات پرداخته که موفق به کسب جوایز اختراعات خلاقانه در سال 2014 شده است.

اسکلت رباتیک قدرتمند، قابل حمل و ارزان

برای آن دسته افرادی که دچار ضایعات نخاعی شده یا به هر دلیلی از جمله تصادفات یا جراحات‌های جنگی براحتی قادر به راه رفتن نیستند، این ایده می‌تواند امید تازه‌ای برای داشتن زندگی طبیعی‌تر به شمار آید. سگته‌های مغزی و جراحات‌های شدید ناشی از تصادفات رانندگی معمولاً راه رفتن و انجام حرکات ساده را به فرآیندی سخت و حتی دردآور تبدیل می‌کند. از سوی دیگر درمان‌های فیزیکی نظیر فیزیوتراپی به کندی به نتیجه مورد نظر می‌انجامد و حتی در بسیاری از موارد نتیجه بخش نیست. اینجاست که اسکلت‌های رباتیک اهمیت خود را نشان می‌دهد اما مشکل این است که قیمت برخی از آنها حتی از بهای یک خودرو هم بیشتر است و بدتر آن که بیمار برای استفاده به تکیه گاه و حتی پریز برق نیاز دارد. اکنون بازوی رباتیک از جنس تیتان ارائه شده است که نه تنها بسیار سبک بلکه به طرز شگفت‌انگیزی قدرتمند است. نتیجه تلاش دو ساله محققان جوان دانشگاه پنسیلوانیا مجهز به ماهیچه الکترونیک است که کاربر با بهره گرفتن از آن فقط با صرف انرژی اندک می‌تواند تا 20 کیلوگرم بار از زمین برداشته و جابه‌جا کند. محققان این پروژه در اقدامی خلاقانه سیستم محرک این بازو را به جای آن که درون آن تعبیه کنند در محفظه کوله‌مانندی جای داده‌اند که در پشت کاربر جای گرفته و به این ترتیب استفاده از آن را به مراتب دلپذیرتر می‌کند. استفاده از باتری‌های پلیمری - لیتیومی که انرژی لازم برای استفاده از بازو در طول یک روز را براحتی تأمین می‌کند و بهره‌گیری از آلومینیوم در ساخت قطعاتی از کل اسکلت از دیگر ابتکارات محققان این پروژه به شمار می‌آید. بسته حسگر و نرم‌افزاری این بازو حرکات آن را ردیابی و اطلاعات لحظه‌ای را به صورت آنی تجزیه و تحلیل می‌کند. قیمت مدل پیش ساخته این بازو 2000 دلار بوده و حتی قرار است طراحی و ساخت آن با بهره‌گیری از فناوری سه بعدی سازی نیز مورد بررسی قرار گیرد.

دید 360 درجه مادون قرمز

به زبان ساده می‌توان گفت این فناوری نوین، سیستم راداری حرارتی مجهز به دید پانورامایی است. مایکل داج، محقق است که این ایده جالب توجه را ارائه کرده است. او می‌گوید: همه چیز از یک سوال ساده شروع شد. سفارش دهندگان سیستم‌های نظارت ویدئویی که منتظر دریافت و نصب این سیستم‌ها در پارک‌های صنعتی کلرادو بودند از او درباره ویژگی‌های دید 360 درجه پرسیدند. در حقیقت آنها دوست داشتند تمام نقاط کور کارخانه‌هایشان را از هر زاویه‌ای رویت کنند. جامه عمل پوشاندن به این خواسته به هفت دوربین مادون قرمز حرارتی و صرف هزینه‌ای بالغ بر صد هزار دلار نیاز دارد. از همان روز داج کار روی جایگزین‌های ارزان‌تر را آغاز کرد. چهار سال از طرح آن پرسش گذشت و اکنون پوشش ویدئویی، 360 درجه‌ای مادون قرمز وی آماده شده است. فناوری که قابلیت تشخیص افراد، آتش، خودروها و نظایر آنها را دارد. قلب این فناوری نوین چیزی جز یک حسگر حرارتی فنی نیست که در کنار آن مجموعه‌ای از پردازشگرها تصاویر ثبت شده را به یکدیگر پیوند می‌دهد تا در نهایت تصویر ویدئویی پانورامایی به دست آید. هر چیز گرم - از قبیل انسان‌ها، موتور خودروها و تایرها - نور مادون قرمز از خود منتشر می‌کند و دوربین مخصوص این سیستم با برخورداری از قابلیت ثبت تا 16 تصویر حرارتی در هر ثانیه، جایی برای فکر کردن به دوربین‌های گرانشیتم چندان باقی نمی‌گذارد. این فناوری با قیمتی در حدود 16 هزار دلار به بازار عرضه خواهد شد، رقمی که به مراتب کمتر از قیمت فناوری‌های مشابه است. پیش‌بینی می‌شود فناوری دید 360 درجه مادون قرمز تا پایان سال 2014 وارد بازار شود. بدون شک بزرگ‌ترین بازار این محصول شرکت‌های متخصص در زمینه امور امنیتی است. با این حال سازمان‌های مرتبط با محیط زیست، حفظ جنگل‌ها و حمل و نقل نیز از مشتریان اصلی این ابتکار عمل خواهند بود. تاکنون برای ابداع این دستگاه 3.7 میلیون دلار هزینه شده است که بی‌شک بازگشت سریع سرمایه صرف شده بزرگی چنین رقمی را کمرنگ می‌کند.

ترمیم زخم و جراحات‌های جنگی در 15 ثانیه

همیشه در جنگ‌ها یک نکته اساسی نگرانی اصلی فرماندهان بوده است: سربازان مجروح. این نکته از آن جهت از اهمیت برخوردار است، زیرا با افت توان رزمی بروز هر اتفاق پیش‌بینی نشده‌ای دور از ذهن نخواهد بود. حالا این اختراع جدید که

براحتی نیز در جیب جای می گیرد، می تواند پایانی بر این نگرانی باشد. هم اکنون زمانی که گلوله وارد بدن سرباز می شود استفاده از گاز پانسمان و فرو کردن آن در عمق جراحات، نخستین اقدام با هدف جلوگیری از خونریزی بیشتر صورت می گیرد. با این حال اگر خونریزی ظرف سه دقیقه متوقف نشود گاز پانسمان جدیدی جایگزین می شود. اما کارهای بهتری هم می توان انجام داد. پزشکان نظامی برآورد کردند خونریزی های شدید عامل مرگ 90 درصد از سربازانی بوده است که در میدان نبرد جراحات های عمیق برداشته اند. بسیاری از این پزشکان با همکاری گروهی از دانشمندان علوم پزشکی و فناوری های برتر دستگاه کوچکی موسوم به XSat ابداع کرده اند که به طرز خیره کننده ای خونریزی از جراحات را متوقف می کند. در این ابتکار جدید سرنگی از جنس پلی کربنات همچون گلوله به عمق زخم وارد می شود. در ادامه و همزمان با آغاز تزریق، ریزاسفنج های قرص شکلی وارد محل جراحات شده تا خونریزی را متوقف کنند. این فرآیند با آغاز انتشار ماده ای در اسفنج ها شروع می شود، ماده ای که عفونت ها را از بین برده و بتدریج خون را در محل خونریزی لخته می کند. گرچه این فناوری از ابتدا با هدف به کارگیری در جنگ ها ابداع شده است اما استفاده از آن در تأمین امنیت شهرها، آمبولانس ها و دیگر ارگان های مرتبط با امور اضطراری ضروری به نظر می رسد. قرار است با همکاری دانشگاه علوم و سلامت ارگان استفاده از این فناوری جدید در متوقف کردن خونریزی بعد از وضع حمل نیز مورد بررسی قرار گیرد. برای ساخت این سرنگ مخصوص پنج میلیون دلار هزینه شده است.

شارژ تلفن همراه با قدم زدن

تحقیقات نشان می دهد هر گام محکمی که یک فوتبالیست در زمین فوتبال برمی دارد سطحی از انرژی را تولید می کند که با استفاده از آن می توان لامپی را روشن نگاه داشت! با این حال مطالعات دیگر هم نشان می دهد، می توان انرژی تولید شده از این طریق را به عنوان برق ذخیره کرده و برای شارژ دستگاه های همراه الکترونیک مانند تلفن های همراه مورد استفاده قرار داد. مت استانتون، ابداع کننده کفشی که در حین حرکت برق تولید و ذخیره می کند، معتقد است این فناوری نوین در مقایسه با نمونه های مشابه قبلی نظیر شارژرهای خورشیدی - که به کندی عمل کرده و حتی در برخی موارد به دلیل وابستگی به اوضاع جوی اصلاً کارایی ندارد - از مزایای قابل توجهی برخوردار است. استانتون این کفش (SolePower) را با همکاری یکی از محققان دانشگاه کارنگی ملون ارائه کرده و معتقد است سه سالی که روی این پروژه کار کرده، ارزش چنین سرمایه گذاری را داشته است. در ساختار این کفش به جای استفاده از مواد فیزوالکتریک و دیگر روش های کم بازده تولید الکتریسیته از ساختاری مشابه نمونه های به کار رفته در چراغ قوه هایی استفاده شده است که با نیروی دست شارژدستی می شود. نسخه فعلی این کفش پس از 24 کیلومتر طی مسافت می تواند یک تلفن همراه هوشمند را به طور کامل شارژ کند. هزینه ای بالغ بر 300 هزار دلار برای ارائه این فناوری نوین هزینه شده است.

پاپیولار ساینس / مترجم: مهدی پیرگری