

چند راهکار ساده برای افزایش بازدهی باتری تلفن‌های هوشمند

امروزه همه ما از تعداد بی‌شماری دستگاه با باتری قابل‌شارژ استفاده می‌کنیم، اما تا زمانی که باتری این دستگاه‌ها از کار نینفتد یا حتی منفجر نشود، به آنها توجه نمی‌کنیم. در این مطلب قصد داریم به شما آموزش دهیم چگونه عمر باتری دستگاه خود را به حداکثر برسانید و بیشترین امنیت را در استفاده از آن داشته باشید.

به گزارش زومیت، هر چیزی به مرور زمان ضعیف می‌شود و در نهایت از بین خواهد رفت، ولی می‌توان با اندکی دقت و توجه برای سال‌ها به‌خوبی و با امنیت کامل از یک باتری قابل شارژ استفاده کرد.

روش‌های بسیاری برای مراقبت از باتری‌های قابل شارژ گوشی هوشمند، تبلت و لپ‌تاپ ذکر می‌شود.

با اندکی دقت در استفاده می‌توان عمر باتری را بیشتر کرد، اما لازم نیست با آن مانند یک مریض بدحال رفتار کنید چراکه این باتری‌ها برای انجام کاری ساخته شده‌اند و بیشتر اوقات باید اجازه دهید تا به‌طور عادی کار خود را انجام دهند.

مراقبت برای افزایش عمر باتری

هر باتری عمر محدودی دارد که با عنوان «دوره عملکرد مجدد» یا «دوره باتری» مشخص می‌شود یا به عبارت ساده‌تر، این دوره تعداد دفعات شارژ و تخلیه شارژ به باتری را قبل از خراب‌شدن و از کار افتادن نشان می‌دهد، بعضی از تولیدکنندگان این عدد را همراه با محصول منتشر می‌کنند و بعضی دیگر این کار را نمی‌کنند.

کاری که می‌توان انجام داد، این است که با وصل کردن باتری به شارژر و شارژ کردن آن در هر زمان ممکن، از ایجاد دوره‌های شارژ غیرضروری اجتناب کنید، البته باید در این مورد نیز احتیاط کنید و فقط زمانی که لازم است، آن را به برق متصل کنید و اجازه ندهید باتری دستگاه همیشه به شارژر متصل باشد، چرا که این کار باعث داغ شدن بیش از حد باتری می‌شود که به خودی خود می‌تواند باعث فرسایش و نابودی آن شود.

به عبارت دیگر، نباید باتری را در معرض دوره‌های شارژ غیرضروری قرار دهید؛ اما در مقابل، نباید باتری را همیشه به شارژر متصل نگه داشت زیرا همین کار نیز می‌تواند برای باتری بد باشد. باتری‌ها برای حفظ شرایط طبیعی مواد شیمیایی داخل خود نیاز به کار منظم دارند.

مزایای باتری‌های جدید لیتیوم-یونی

بعضی افراد می‌گویند نباید باتری‌های لیتیوم-یونی را قبل از شارژ مجدد به‌طور کامل تخلیه کرد و در مقابل بعضی دیگر اشاره می‌کنند که این امر هیچ ایرادی ندارد. حقیقت آن است که این کار برای باتری‌های لیتیوم-یونی جدید اهمیت چندانی ندارد چون فرایند تخلیه آنها به‌دقت توسط مدارهای انبورد تنظیم می‌شود. البته بهتر است که اجازه ندهید باتری‌ها همیشه به‌طور کامل تخلیه شوند، ولی در کل لازم نیست دقت بالایی به خرج دهید. باتری‌های نیکل-کادمیوم قدیمی ممکن بود تا جایی تخلیه شوند که امکان شارژ مجدد آنها وجود نداشته باشد. این باتری‌ها نیز با شارژ شدن زیاد مشکل داشتند و در مقایسه با باتری‌های جدید به تغییرات دمایی حساسیت بیشتری داشتند. این مسئله در مورد باتری‌های سربی-اسیدی هم صادق است و آنها هم با شارژ شدن زیاد اصلا رابطه خوبی ندارند، مگر اینکه در رده deep cycle یا دوره عمیق قرار داشته باشند.

از شارژر مناسب استفاده کنید

استفاده از شارژر مناسب برای هر دستگاه از اهمیت بالایی برخوردار است. همراه داشتن یک شارژر و تعدادی کابل در مسافرت‌ها، شاید راحت‌تر از بردن شارژرهای مختلف برای دستگاه‌های مختلف باشد، ولی در بلندمدت بهتر است برای هر دستگاه از شارژر سری-اسیدی هم صادق است و آنها هم با شارژ شدن زیاد اصلا رابطه خوبی ندارند، مگر اینکه در رده deep cycle یا دوره عمیق قرار داشته باشند.



مخصوص به خود استفاده کنید تا مقدار انرژی درستی به باتری منتقل شود. استفاده مرتب از شارژری که میزان انرژی بیشتری یا کمتری را به باتری می‌رساند، می‌تواند عمر باتری را کاهش دهد.

اگر مجبور شدید از شارژرهای جانبی استفاده کنید، حتما این شارژرها را از برندهای معتبر خریداری کنید. شارژرهای بی‌نام و نشان در ظاهر به مدل‌های اصلی شباهت زیادی دارند ولی طبق بررسی‌های صورت گرفته، خروجی آنها از کابل بسیار متفاوت است. حتی بارها دیده شده که شارژرهای ارزان قیمت به دود کردن یا حتی به مرحله انفجار رسیده‌اند. مطمئناً شما نمی‌خواهید در خانه و در حالی که استراحت می‌کنید، با این اتفاق مواجه شوید.

به دما توجه کنید

دمای اتاق حدود ۲۰ درجه سلسیوس، بهترین دما برای شارژر کردن تجهیزات است. با این‌حال، چون اغلب ما در شرایط کنترل‌شده دمایی زندگی نمی‌کنیم، می‌توانیم این مقدار را از ۵ تا ۴۵ درجه سلسیوس گسترش دهیم. اگر هنگام شارژ دستگاه دما از این مقدار بیشتر یا کم‌تر شود، باتری در شرایط بدی قرار می‌گیرد. این مورد به‌ویژه درباره شارژ کردن باتری در دمای زیر صفر درجه سلسیوس صادق است که می‌تواند باتری را برای همیشه از بین ببرد. مواد شیمیایی به‌کار گرفته‌شده در باتری در این‌باره نقش پررنگی ایفا می‌کنند و بعضی از باتری‌ها تحمل دمای بالاتری نسبت به سایر دارند. بنابراین اگر درباره این موضوع دچار تردید هستید، مشخصات باتری را بررسی کنید.

قیراردن باتری‌های لیتیوم-یونی در معرض دمای زیاد یا کم می‌تواند باعث وارد شدن صدمات فیزیکی به آنها و شکاف برداشتن یا پیچ‌خوردگی آنها شود. این اتفاق می‌تواند دستگاهی که باتری در آن قرار گرفته است را نیز دچار مشکل و آسیب کند.

پیشنهاد ما این است که از قراردادن طولانی‌مدت دستگاه در معرض نور مستقیم خورشید جلوگیری کرده و در روزهای سرد نیز آن را در جیب خود نگه‌داری کنید. هرگز دستگاه خود را در روزهای گرم روی داشبورد خودرو رها نکنید.

اگر می‌خواهید دمای باتری لپ‌تاپ ویندوزی یا مک خود را زیر نظر بگیرید، ابزارهای متعددی برای این کار وجود دارد. برای ویندوز می‌توانید از Passmark BatteryMon و برای مک از TG Pro استفاده کنید.

از فشارهای فیزیکی اجتناب کنید

سقوط و ضربه‌های فیزیکی می‌تواند آسیب‌های جدی به باتری وارد کند و باعث نشت مواد شیمیایی خورنده شود که هم برای قطعات الکترونیکی و هم برای پوست بدن بسیار مضر هستند. اگر با یک باتری آسیب‌دیده مواجه شدید، به‌شدت مراقب باشید. اگرچه این اتفاق بسیار کم رخ می‌دهد، ولی باتری‌های آسیب دیده می‌توانند بسیار خطرناک و غیرقابل پیش‌بینی باشند.

نگهداری طولانی‌مدت

اگر بخواهید از دستگاه خود برای مدتی طولانی استفاده نکرده و آن را جایی نگه‌داری کنید، چه می‌کنید؟ مسلماً اولین جوابی که به ذهن می‌رسد، شارژ کردن کامل دستگاه است، ولی بسیاری از تولیدکنندگان دستگاه‌های الکترونیکی پیشنهاد می‌کنند باتری نه به‌طور کامل، بلکه حدود ۵۰ درصد شارژ شود. این کار باعث می‌شود توزیع یکسان‌تری در بین لیتیوم‌ها و یون‌های باتری صورت بگیرد.

نگه داشتن طولانی‌مدت باتری در حالت تخلیه شده ممکن است باعث شود که باتری دیگر شارژ نشود. این اتفاق معمولاً به‌دلیل ویژگی‌های امنیتی درنظر گرفته شده در باتری یا شارژر است. همچنین نگه داشتن طولانی‌مدت یک باتری پر می‌تواند باعث کم شدن عمر آن به‌دلیل باد کردن شود که حتی می‌تواند به دستگاه نیز آسیب برساند.

برای نگه‌داری طولانی یک باتری بهتر است آن را تا حد امکان نزدیک به دمای اتاق نگه‌دارید و از قرار دادن آن در دماهای بسیار سرد یا کتان پنجره‌های گرم و در معرض نور خورشید خودداری کنید.

باتری‌ها هم روزی می‌میرند

هر چقدر هم که خوب از یک باتری مراقبت کنید، سرانجام روزی از بین می‌رود. ولی نگران نباشید چراکه تعویض باتری بسیاری از دستگاه‌ها به‌راحتی و با مبلغ اندکی انجام می‌شود.

دانش و پژوهش

danesh@kayhan.ir

معجزه چربی‌سوزی با شربت رزماری



طب ایرانی

یک محقق و پژوهشگر طب ایرانی اظهارداشت: استفاده از شربت رزماری باعث کاهش وزن و حفظ تناسب اندام می‌شود.

حیدر عظمایی درباره خواص شربت رزماری، به باشگاه خبرنگاران جوان گفت: این شربت خوش طعم و قدیمی حاوی ویتامین‌های A، B.C، E، K، کربوهیدرات، سدیم، پتاسیم، اسیدفولیک، منیزیم، منگنز، فسفر، آهن، فیبر، فولاد، روی (زینک)، مس، قند ساکاروز، گلوکز، فروکتوز، فلاونوئید، کانتجین، پلی فنول، کانتجین، زاگزانتین، زمارینیک اسید، کافئیک اسید، کارنوزول و غیره است.

عظمایی با اشاره به تاثیر شگفت‌انگیز این شربت بر چربی‌سوزی و کاهش اشتها تصریح کرد: استفاده از شربت رزماری باعث کاهش وزن و حفظ تناسب اندام می‌شود و نوشیدن آن تاثیر چشمگیری بر سوزاندن چربی‌های شکم و پهلو دارد،همچنین این شربت سیستم عصبی را تقویت کرده، حافظه را بهبود می‌بخشد و از افزایش و زوال عقل پیشگیری می‌کندو از طرفی باعث بهبود استرس و اضطراب شده و آرامبخش مغز و اعصاب است.

وی ادامه داد: عسرت رزماری به علت ویتامین‌های A، E، C، E، K، فلاونوئیدها و پلی فنول موجود در آن خاصیت آنتی‌اکسیدانی داشته و نوشیدن آن موجب تقویت سیستم ایمنی بدن و محافظت از آن در برابر انواع بیماری‌ها از جمله سرطان می‌شود، همچنین استفاده از آن در رفع مشکلات نفسمی در بیماری‌هایی مانند سرماخوردگی، آنفلوانزا و آسم دارد.

این محق طب ایرانی بیان کرد: شربت رزماری

عقوت‌های بدن از جمله عفونت‌های معده، مجاری ادرار و عفونت در زنان را برطرف می‌کند و با توجه به ویتامین B۱۲، آهن و اسیدفولیک‌ی که دارد گلبول‌های قرمز خون را افزایش داده و کم خونی را رفع می‌کند.

عظمایی گفت: مصرف این شربت در تقویت دستگاه گوارش، رفع دردهای معده، نفخ، التهابات کبد، درمان کبدچرب و دفع سموات از کبد، کلیه و مجاری ادراری مؤثر است و می‌تواند بوی بد دهان، ساعد باقی‌مانده پس از راتوز و رماتیسم را رفع کند. این شربت می‌تواند افسردگی را رفع کرده و انواع سردرد مخصوصاً سردردهای میگرنی را بهبود

ببخشد

وی با اشاره به تاثیر استفاده از این شربت بر کنترل قند، فشار و چربی خون گفت: برای تهیه شربت رزماری به نیم کیلو عسل، ۱۰ گرم دارچین، ۲۵ گرم جای سبزی، ۲ لیتر آب معدنی، ۱۵ گرم گل محمدی و ۶۵ گرم گیاه خشک رزماری احتیاج دارید؛ کافی است گیاه خشک رزماری، جای سبز، گل‌محمدی و دارچین را نیم‌کوب کرده و داخل

آب می‌ریزیم؛ اجازه دهید این ترکیب برای ۴ تا ۵ ساعت باقی‌مانده بماند سپس آنها را به مدت ۱۰ دقیقه با حرارت ملایم بجوشانید و پس از متعادل شدن حرارت عسل را به آن اضافه کنید.

علم ژنتیک



تولد «پشه‌های مرگبار» در یک دستکاری ژنتیک اشتباهی!

در حالی که دانشمندان برزیلی در تلاش برای کنترل خطرات ناشی از پشه‌ها مانند تب زرد، زیکا و مالاریا با استفاده از تغییرات ژنتیکی بودند، اما محاسبات اشتباهی آنها باعث به وجود آمدن نوعی پشه‌سه به مراتب خطرناک‌تر از قبل شده است.

به گزارش خبرگزاری فارس به نقل از نیواطلس، یکی از ایده‌های خلاقانه برای کنترل جمعیت حشرات موشی و در خصوص پشه‌ها، دستکاری ژنتیکی آنها برای عقیم کردن پشه‌های نر بوده است، اما آزمایش تازه این روش در برزیل شکست خورده و نتیجه این امر ترکیب ژن‌های

درصدی جمعیت پشه‌ها در برزیل منجر شده و نگران‌کننده هستند.

احتمال بیش فعال شدن فرزندان با اضطراب مادران در دوران بارداری

نتایج تحقیقات کارشناسان نشان می‌دهد: رابطه مستقیمی میان اضطراب مادران در دوران بارداری با بیش فعالی فرزندان وجود دارد.

به گزارش ایسنا به نقل از ساینس‌دیلی، نتایج مطالعه جدید محققان در انگلستان حاکی از آن است مادرانی که در دوران بارداری و پنج سال اول زندگی کودک خود مضطرب هستند، کودکان دو برابر بیشتر از دیگران با علامت بیش‌فعالی مواجه می‌شوند.

محققان این بررسی را در بین بیش از ۲۰۰۰ کودک انجام دادند و مدت زمان طولانی انجام این پروژه به آنها، این امکان را داد تا دریابند که چگونه وضعیت سلامتی کودکان، هنگام بزرگسالی تغییر می‌کند.

نتایج این بررسی نشان داد استرس‌هایی که مادر تجربه می‌کند، می‌تواند یک نسل بعد در فرزندش بروز کند.

لازم به ذکر است که همه مادران، افزایش استرس در دوران بارداری را تجربه می‌کنند.

پژوهشگران، بیش از ۸۷۰۰ مادر با علامت اضطراب در دوران بارداری و پنج سال اول زندگی فرزندشان در این مطالعه را بررسی کردند که سطح این اضطراب‌ها به سه دسته بالا، متوسط و پایین طبقه‌بندی می‌شود.

روانشناسی

زمانی که فرزندان مادران مضطرب به سن هشت سالگی رسیدند محققان دریافتند که بین آنها با سایرین تفاوتی نیست، اما زمانی که به سن ۱۶ سالگی رسیدند، تفاوت معناداری در علائم بیش‌فعالی از خود نشان دادند. مادرانی که اضطراب متوسط تا زیاد داشتند، فرزندان آنها در سن ۱۶ سالگی دو برابر بیشتر از کسانی که مادران آنها اضطراب کمتر داشتند، علائم بیش‌فعالی را نشان دادند.

البته نمی‌توان به صورت دقیق عنوان کرد که علائم اضطراب دوران بارداری و اوایل زندگی منجر به افزایش بیش‌فعالی می‌شود، بلکه عوامل دیگری مانند ژنتیک، موارد بیولوژیکی یا محیطی هم در این موضوع نقش دارند.

این مطالعه اولین بررسی در این زمینه است و برای دریافت نتایج دقیق نیاز به مطالعه بیشتری است.

اختلال کم‌توجهی یا بیش‌فعالی، شایع‌ترین اختلال در سنین کودکی و بلوغ است. در این اختلال، معمولاً فرد توانایی دقت و تمرکز روی یک موضوع را نداشته، یادگیری در او کند است و فعالیت بدنی غیرمعمول و بسیار بالایی دارد.

ساخت ایران

تولید «هیدروژن با خلوص بالا» با راهکار نوین محققان کشور

محققان کشور موفق به ارائه روش نوین برای تولید «هیدروژن با خلوص بالا» برای کاربرد در پیل سوختی شدند.

به گزارش ایسنا، استفاده از هیدروژن به عنوان سوخت یکی از راه‌های مدرن تامین انرژی است. استفاده از این گاز به عنوان سوخت هر چند دارای توجیه اقتصادی نیست ولی خصوصیات همچون تمایل واکنش دهنده‌گی بالا، فراوانی و عدم آلاینده‌گی محیط زیست را دارد.

یکی از مهم‌ترین روش‌های تولید هیدروژن با خلوص بالا استفاده از غشای پالادیمی است که در اکثر مراکز پژوهشی معتبر دنیا مطالعاتی در حال انجام است.

بر این اساس طرحی با عنوان «ساخت غشای کامپوزیتی پالادیمی با روش لایه گذاری بدون اعمال جریان (ELP)» به منظور تخلیص هیدروژن به عنوان خوراک پیل سوختی» از سوی محققان دانشگاه صنعتی بابل و پشتیبانی صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران انجام شد.

مجید تقی‌زاده مجری این طرح پژوهشی هدف از انجام آن را ساخت غشا پالادیمی با روش لایه گذاری بدون اعمال جریان دانست و گفت: هیدروژن تولید شده به این روش می‌تواند به عنوان خوراک پیل سوختی مورد استفاده قرار گیرد.



تقی‌زاده پیل‌های سوختی را یکی از مهم‌ترین مبدل‌های انرژی در آینده توصیف کرد و ادامه داد: در این مبدل‌ها می‌توان از هیدروژن خالص، متانول و گاز طبیعی به عنوان خوراک استفاده شود. به گفته وی تبدیل انرژی شیمیایی به انرژی الکتریسیته در پیل‌های سوختی فرایندی مستقیم است که بدون ایجاد آلودگی‌های زیست محیطی و صوتی انجام می‌شود. مجری طرح اضافه کرد: از این رو این مطالعه در زمینه راه‌های مختلف تولید و خالص‌سازی هیدروژن ضروری است و یکی از مهم‌ترین روش‌های تولید هیدروژن با خلوص بالا استفاده از غشای پالادیمی است.

مصرف همزمان کدام مواد غذایی برای کبد «سم» است؟

پزشکی

سفید مانند ماهی، مرغ و...

- مصرف تخم‌مرغ و ماهی
- مصرف سرکه و حلیم
- مصرف لبنیات و ترشیجات
- مصرف پنیر و ماست چکیده
- پنیر و بادام (مصرف پنیر با گردو مفید است)
- سرکه و عدس
- سرکه و ماش و سرکه و ماست
- مصرف ماست و ترب و مصرف شیربرنج و سویق (ارد گندم)
- مصرف آنانز و حلیم
- مصرف خربزه و عسل
- مصرف خربزه و موز یا خربزه و انبه
- مصرف کله گوسفند و انگور.

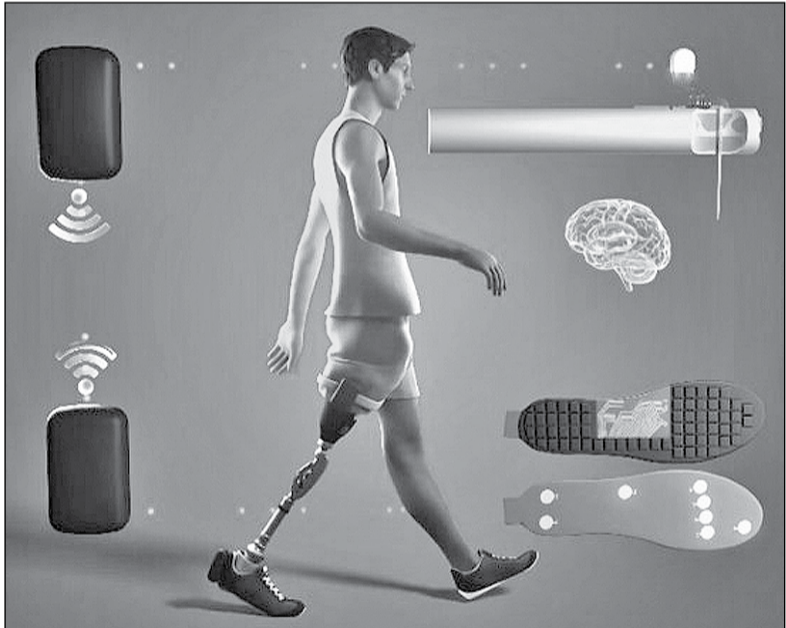
یکی از دلایل مهم ابتلا به برخی بیماری‌های گوارشی و «ناراحتی‌های کبدی» خوردن همزمان برخی از مواد غذایی است که هیچ سازگاری با هم ندارند.

به گزارش تسنیم، یکی از دلایل مهم ابتلا به برخی بیماری‌های گوارشی و ناراحتی‌های کبدی، خوردن همزمان برخی از مواد غذایی است که هیچ سازگاری با هم ندارند و مصرف همزمان آنها با هم، ضمن ایجاد فساد در معده در نهایت باعث تولید «خون ناصالح» و درگیر کردن اندام‌های ژئیس از جمله «کبد» است. در ادامه به اهم موارد و غذاهایی که خوردن آنها با هم، مضر است و باعث تهدید سلامت می‌شود،اشاره شده است:

- مصرف لبنیات با گوشت به‌ویژه گوشت‌های

ساخت پای مصنوعی پیشرفته با قابلیت اتصال به سیستم عصبی بدن

مهندسی پزشکی



محققان موسسه فناوری فدرال زوریخ یک سیستم جدید برای پای مصنوعی طراحی کرده‌اند که حس لمس زمین را به صورت زنده برای سیستم عصبی کاربر ترجمه می‌کند تا کاربر کنترل پای مصنوعی خود را مثل پای سالم خود کاملاً در اختیار داشته باشد و عادی راه برود.

به گزارش ایسنا و به نقل از گیزمگ، قبلاً در مورد پروتزهای مجهز به حسگر لمسی شنیده‌ایم که به معلولان امکان تجربه حس لمس در اندام مصنوعی را می‌دهد،اما اکنون دانشمندان موسسه فناوری فدرال زوریخ همین کار را در پاهای مصنوعی انجام داده‌اند که به کاربران امکان می‌دهد با تلاش بسیار کمتر و هماهنگی بیشتری راه بروند.

هنگامی که افراد سالم راه می‌روند، فشارهای مختلفی را روی انگشتان و کف پای خود حس می‌کنند و همواره بدون نیاز به نگاه کردن به پای خود می‌دانند که پایشان در لحظه کجاست و وقتی پایمان هنگام راه رفتن با زمین برخورد می‌کند، فشارهای مختلفی روی کف یا احساس می‌کنیم، به علاوه حرکت زانو‌ها را نیز احساس می‌کنیم در صورتی که معمولاتی که پای خود را از ران به پایین از دست داده‌اند، فاقد این نوع اطلاعات حسی هستند،بنابراین معلولان دقیقاً نمی‌دانند که چگونه پای مصنوعی آنها با زمین تماس پیدا می‌کند و همچنین نمی‌دانند که زانویشان تا چه اندازه خم می‌شود که این مسئله اغلب باعث می‌شود که آنها بیش از حد به پای سالم خود تکیه کنند و منجر به یک راه رفتن ناهموار و در نهایت آسیب‌های اسکلتی عضلانی و خستگی می‌شود.

محققان موسسه فناوری فدرال زوریخ با همکاری یک استارت‌آپ سوئیس موسوم به «SensArs» و دانشگاه فرایبورگ آلمان تصمیم گرفتند تا به حل این مشکل برای معلولان بپردازند.

دانشمندان با یک پای مصنوعی تجاری ساخته شده توسط شرکت پروتز «Ossur» شروع به کار کردند، سپس حسگرهای لمسی را به کف آن اضافه کردند.

دو فرد معلول آن را طی یک دوره سه ماهه امتحان کردند و سیگنال‌هایی از آن حسگرها و از مفصل برقی زانو به الکترودهایی منتقل می‌شد که به طور موقت در ران هر داوطلب کاشته شده بود. این الکترودها اعصاب باقی مانده پا را از طریق پالس‌های الکتریکی تحریک می‌کنند که در اصل به شخص اجازه می‌دهند که پا و زانو مصنوعی خود را مثل پا و زانوئ سالم پای دیگر خود احساس کند. براساس این آزمایشات هنگامی که داوطلبان یک تمرین پیاده‌روی را انجام دادند، گزارش دادند که اعتماد آنها به پای مصنوعی بسیار بهبود یافته است و به آنها امکان می‌دهد با سرعت بیشتری روی سطوح نرم و نامهوام مانند شن ساحل حرکت کنند.

همچنین اطلاعات حاصل نشان داد مصرف اکسیژن آنها هنگام راه رفتن با این پای مصنوعی کمتر است که نشان از تلاش جسمی کمتر برای راه رفتن با این پای مصنوعی داشت.

علاوه بر این، اندازه‌گیری فعالیت مغز اینان نشان داد که این سیستم باعث می‌شود قدم زدن، آنها را از نظر ذهنی کمتر درگیر کند و مثل افراد سالم تبدیل به امری عادی شود.

دانشمندان اکنون قصد دارند یک مطالعه بزرگتر و طولانی‌تر را انجام دهند و در حال کار بر روی یک نسخه دائمی کاشته شده‌از الکترودها هستند که می‌تواند مانند دستگاه ضربان‌ساز در بدن کاربر بماند.