

ساخت یک پای بیونیک و کمک به راه رفتن افراد معلول



دانشمندان دانشگاه وندربیلت، پای مصنوعی بیونیکی ساخته‌اند که این امکان را به افراد معلول می‌دهد که به صورت عادی راه بروند؛ برخلاف پاهای مصنوعی موجود در بازار که باید آنها را روی زمین کشید و راه رفت. در این وسیله از جدیدترین دستاوردهای موجود رایانه‌ای، سنسور، موتورالکتریکی و باتری استفاده شده تا تمامی قابلیت‌های بیونیک را داشته باشد.

دانشمندان دانشگاه وندربیلت، پای مصنوعی بیونیکی ساخته‌اند که این امکان را به افراد معلول می‌دهد که به صورت عادی راه بروند؛ برخلاف پاهای مصنوعی موجود در بازار که باید آنها را روی زمین کشید و راه رفت. در این وسیله از جدیدترین دستاوردهای موجود رایانه‌ای، سنسور، موتورالکتریکی و باتری استفاده شده تا تمامی قابلیت‌های بیونیک را داشته باشد.

این نخستین پای مصنوعی است که از زانو و مفاصل‌های الکتریکی ساخته شده که همزمان باهم نیز می‌توانند کار کنند. این پای بیونیک با سنسورهایی مجهز شده که حرکات کاربر را کنترل می‌کنند. در ریزپردازشگرهای این پا از اطلاعات موجود استفاده شده تا بتواند آنچه کاربر قصد انجامش را دارد پیش‌بینی کرده و به گونه‌ای وسیله مذکور را تنظیم کند تا حرکات فرد آسان‌تر شود. افرادی که این پای بیونیک را به‌طور آزمایشی امتحان کرده‌اند می‌گویند این پای جدید با پاهای مصنوعی موجود تفاوت عمده‌ای دارد. پاهای مصنوعی موجود همواره هنگام راه رفتن عقب‌تر از بدن قرار می‌گیرند حال آنکه این پای بیونیک این‌طور نیست. این محصول حاصل 7 سال تحقیق در دانشگاه وندربیلت است؛ تحقیقاتی که با مدیریت مایکل گلد فارب، استاد مکانیک این دانشگاه صورت گرفته است.

پای بیونیک برای استفاده روزمره تهیه شده و راه رفتن، نشستن، ایستادن و بالابردن رفتن از پله‌ها با این پا بسیار راحت‌تر از دیگر پاهای مصنوعی است چراکه هم 25 درصد سریع‌تر از نمونه‌های دیگر روی یک سطح صاف حرکت کرده و هم 30 تا 40 درصد کمتر انرژی کاربر را مصرف می‌کند. وزن این محصول جدید حدود 4 کیلوگرم بوده و کمتر از پای معمولی انسان وزن دارد و با یک نوبت شارژ می‌تواند 3 روز متوالی کار کرده و مسافتی حدود 13 تا 14 کیلومتر را بی‌وقفه پیاده‌روی کند. سروصدای ناشی از حرکت دادن آن نیز بسیار کمتر از سایر نمونه‌های موجود است. از جمله توانمندی‌های خارق‌العاده این پای بیونیک توانایی تشخیص موانع است؛ بدین معنی که هنگام حرکت اگر مانعی سرراش باشد و کاربر به آن گیر کند یا خودبه‌خود بالا رفته مانع را کنار زده و دوباره روی زمین صاف قرار می‌گیرد.

برای آنکه تمامی امکانات ذکر شده در این وسیله به‌خوبی عمل کند سخت‌افزار آن تاکنون 7 بار تغییر کرده و برد الکترونیکی آن نیز 15 بار دستکاری شده است. گلد فارب می‌گوید: هر قدر امکانات این وسیله بیشتر شود در دسرهای کارکرد صحیح آن نیز بیشتر خواهد شد چراکه تنظیم‌کننده آن نه تنها باید بسیاری از کارها را به دقت انجام دهد بلکه باید گاهی در یک زمان چندین کار را همزمان باهم و بدون ذره‌ای خطا انجام دهد.