

برایمان خیلی ارزش داشت. دلیل سوم هم این بود که ما به طور خاص در ایران، به دلیل ناامنی جاده‌ها و اتومبیل‌ها، تصادفات زیادی داریم و در نتیجه تعداد معلولیت ناشی از تصادف بیشتر از متوسط جهانی است.

مهندس زادی (مدیر بخش تحقیق و توسعه): وقتی که ارتباط مغز به عنوان کنترل کننده بدن، با عضلات پایین تر از محل آسیب نخاعی قطع می شود؛ عضلات بدن به عنوان عملگرهای محرک مفاصل از کار می افتند. در پایین تنه، شش مجموعه مفصل در اطراف لگن، زانوها و مچ‌ها وجود دارد. کاری که روبات‌های اسکلت بیرونی پایین تنه می کنند این است که در بخش‌های بالای ران، زانوها و گاهی مچ‌های سازه مکانیکی‌شان، موتور یا عملگر فعال می گذارند و اراده کاربر که قبلاً از طریق مغز به عضلات منتقل می شد، حالا از طریق مغز به یک سیستم واسطی منتقل می شود تا دستورات آن برای روبات قابل خواندن شود؛ مثلاً با فشار دکمه‌های یک مچ بند. سپس روبات فرامین لازم را به مجموعه عملگرهایش می دهد و چون سازه پوشیدنی روبات به بدن انسان متصل شده، پایین تنه را حرکت می دهد. حرکاتی که از قبل پیش بینی می شود، راه رفتن و بلند شدن و نشستن روی صندلی است. در فرد سالم، مغز انسان به طور اتوماتیک و همزمان با حرکت، تعادل را هم حفظ می کند. اما وقتی بیش از ده مفصل را به چهار تا مفصل ساده سازی کرده باشیم، نمی توان به صورت خودکار تعادل بدن را هم حفظ کرد؛ بنابراین بیمار باید دستان نسبتاً توانمندی داشته باشد تا بتواند با یک تجهیز حفظ کننده مانند پارالل (ساده ترین) یا واکر یا عصا (سخت ترین)، تعادل خودش را حفظ کند.

اولین قدم‌ها

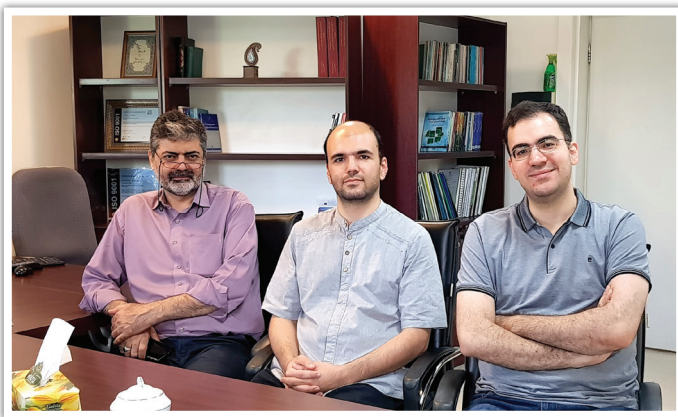
مهندس زادی: من در زمستان سال ۱۳۹۳، یعنی حدود یک سال قبل از ثبت رسمی شرکت پداسیس، به عنوان مهندس برق کنترل وارد مجموعه شدم. نیروها از دانشجویان دکتر ازگی و دکتر بهزادی پور از اعضای مؤسس شرکت بودند؛ یعنی همه ما یک سری دانشجوی کم کار کرده یا کارنکرده بودیم و خیلی گام به گام و بیوش یواش با کنترل موتورها و ادغام آنها روی سازه مکانیکی شروع کردیم و به تدریج پیش رفتیم. سال‌های ۹۴ و ۹۵ نمونه‌های اولیه روبات ساخته شد و رفتیم روی تست با انسان سالم و سپس کاربر ضایعه نخاعی.

مهندس حوائجی: سال ۹۵، با روبات اکسوپد در نمایشگاه «ایران ساخت» که متعلق به معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری است، شرکت کردیم و توانستیم وام بگیریم. سال ۹۶ با کمک معاونت علمی، سه نمونه از نسخه وقت روبات را به مراکز درمانی فروختیم. یک مورد را خود دکتر ستاری (معاونت علمی وقت) همه هزینه اش را داد و اهدا شد به بیمارستان رفیده. یکی اش به دانشگاه ایران داده شد، که طبق روند خرید محصولات دانش بنیان، سی درصد هزینه اش را معاونت داد و بقیه اش را با روش‌های تأمین مالی جمعی جور کردند. یکی دیگر هم مرکز موفقیان خرید که در این مورد هم دکتر ستاری حمایت ویژه‌ای کرد. در آن زمان، برای ما که شرکت خصوصی دانش بنیانی بایک محصول‌های تک بودیم، این حمایت‌ها خیلی ارزشمند بود و کمک کرد تا کارمان را ادامه دهیم. همان سال، با توصیه معاونت علمی فناوری، بنیاد شهید هم یکی از روبات‌ها را خرید.

با فروش‌های اولیه، امکان استفاده بیشتر توان یابان و تست واقعی روبات هم فراهم می شد؛ تست‌هایی که نتایجش برای خود ما که می خواستیم ایرادات را رفع کرده و آن را ارتقا بدهیم، خیلی مهم بود. اما متأسفانه آن سه نمونه‌ای که دانشگاه ایران و رفیده و بنیاد شهید خریدند، با بی مهری مواجه شدند. ما خودمان همان ماه‌های اول، می رفتیم دستگاه رادومی کردیم، مثلاً یک هفته در بیمارستان رفیده، یک هفته در دانشگاه ایران؛ ولی خود بیمارستان‌ها ادامه ندادند و روبات را بلااستفاده رها کردند. فقط آن روباتی که دانشگاه شریف

”

کاری که ربات‌های اسکلت بیرونی پایین تنه می کنند این است که در بخش‌های بالای ران، زانوها و گاهی مچ‌های سازه مکانیکی‌شان، موتور یا عملگر فعال می گذارند و اراده کاربر که قبلاً از طریق مغز به عضلات منتقل می شد، حالا از طریق مغز به یک سیستم واسطی منتقل می شود تا دستورات آن برای ربات قابل خواندن شود؛ مثلاً با فشار دکمه‌های یک مچ بند



● شرح عکس: از راست مهندس حسین پور، زادی و حوائجی