

شرکت پکتوس اولین موسسه نه فقط در ایران، بلکه در خاورمیانه است که کار بر حوزه تولید نرم‌افزار و سخت‌افزارهای مناسب نابینایان برای دسترسی آنها به فناوری اطلاعات را آغاز کرده‌است. سعید صادقیور مدیر عامل این شرکت، دارای لیسانس برق از دانشگاه صنعتی شریف و فوق‌لیسانس مدیریت از سازمان مدیریت صنعتی است. او از کارهایی می‌گوید که برای اولین بار در این شرکت جامه عمل پوشیده‌است. این گفت‌وگو را می‌خوانید:



سعید صادقیور مدیر عامل شرکت پکتوس

## پروژه‌های ما در مورد نابینایان، بنا بر مسؤلیت اجتماعی ما است

در بحث کسب و کار در حوزه فناوری اطلاعات بودیم که شرکت به تدریج به سمت فناوری اطلاعات در خدمت نابینایان حرکت کرد. در سال ۷۶ بود که ما جایزه جشنواره خوارزمی را به عنوان واحد نمونه تحقیق و توسعه کشور دریافت کردیم و این جایزه نقطه عطفی برای تمرکز بیشتر ما روی این پروژه شد.

**لطفا در مورد کسب و کاری که در شرکت پکتوس با موضوع کمک به نابینایان شکل گرفت توضیح دهید؟**

در بحث نرم‌افزاری اولین و مهم‌ترین نکته این بود که نرم‌افزاری که متن را به گفتار فارسی تبدیل کند، در آن زمان وجود نداشت. در انگلیسی هم هنوز خیلی نوپا بود. نیاز بود که چنین نرم‌افزاری وجود داشته‌باشد که در هنگام استفاده از مانیتورهای بینایی، متن را برای دوستان نابینا بخواند، چه موقعی که تایپ می‌کنند و چه بعد از این که متنی تایپ شد و چه این که متن تولید شده کتابی باشد که می‌خواهند بخوانند.

**فوایدی که کامپیوتر برای نابینایان دارد، فراتر از خدماتی است که به بینایان دارد**

**لطفا در مورد نوع کار خود بیشتر توضیح دهید؟**

فعالیت ما در حوزه تولید نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای مناسب نابینایان برای دسترسی آنها به فناوری اطلاعات است. در ادامه به تولید محتوا و دسترسی آنها به فناوری و تولید محتوا و آموزش هم رسیدیم. یعنی در مدت ۲۶ سال در همه حیطه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات وارد شدیم و خوشبختانه نسبتاً هم موفق بوده‌ایم.

**لطفا در مورد تاسیس شرکت پکتوس و انگیزه‌ای که برای تاسیس آن داشتید بگوئید؟**

هیات موسس این شرکت چهار نفر از فارغ‌التحصیلان رشته برق دانشگاه صنعتی شریف هستند. سال‌های ۶۷-۶۸ بود که با بحث کامپیوتر در خدمت نابینایان آشنا شدیم. البته در آن زمان که این شرکت را تاسیس کردیم، هنوز بحث فناوری اطلاعات و ارتباطات مطرح نشده بود. در سال ۶۹ شرکت پکتوس را ثبت رسمی کردیم. خود من قبل از فارغ‌التحصیلی با این بحث آشنا شده بودم که کامپیوتر چه خدمات موثری می‌تواند برای نابینایان داشته‌باشد. واقعیت این است که فوایدی که کامپیوتر برای نابینان دارد، فراتر از خدماتی است که به بینایان دارد. این خدمات برای نابینایان از خواندن و نوشتن شروع می‌شود. به هر حال در سال ۶۹ این شرکت را در زمانی که چنین کسب و کاری در ایران وجود نداشت، تاسیس کردیم. به جرات می‌توانم ادعا کنم که کسب و کار فناوری اطلاعات و ارتباطات برای نابینایان را ما در ایران بوجود آوردیم.



اولین کاری که انجام دادیم و به ثبت اداره انفورماتیک هم رساندیم، تولید اولین نرم‌افزار تبدیل متن به گفتار فارسی به نام «پیک جاز» بود که در سال ۷۳-۷۴ انجام شد. که حروف را تک تک می‌خواند مثلاً سلام را «س ل ا م». دوست خوبمان آقای هادیان که رییس دفتر مشاوره دانشجویان نابینای دانشگاه اصفهان هستند، در آن موقع دانشجوی کارشناسی‌ارشد مدیریت آموزشی بودند و پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد ایشان اولین پایان‌نامه‌ای بود که یک فارغ‌التحصیل نابینا خودش با این نرم‌افزار تایپ و تصحیح کرده بود. روی پایان‌نامه هم ذکر شده بود که تایپ و تصحیح توسط خودم و با نرم افزار «امید» انجام شد.

آن موقع کامپیوترهای ایکس تی و ای تی، کارت صوتی نداشت. ما خودمان کارت صوتی ساختیم و خروجی صوتی را از طریق آن فراهم کردیم. الان کارت صوتی روی همه بوردها هست ولی آن موقع نبود و ما خودمان آن را ساختیم و نصب کردیم.

از دیگر کارهای شرکت ما تامین کیبورد بریل بود که به کارت صوتی وصل می‌شد. این کار را هم ما برای نابینایان انجام دادیم.

اولین دوره کلاس کامپیوتر برای نابینایان را در مرکز نابینایان رودکی ظهیرالاسلام با حضور پنج نفر از آقایان و پنج نفر از بانوان نابینا شروع کردیم. آقای علی صارمی و خانم هنگامه صابری از شاگردان آن دوره بودند. یعنی بحث آموزش را هم به کارهایمان اضافه کردیم چون بدون آموزش، این تجهیزات کارایی نداشتند. همزمان در مرکز ظهیرالاسلام روی چاپ بریل هم کار کردیم. چون آموزش و پرورش استثنایی فقط کتاب‌های کلاسیک دوره تحصیلی را به صورت بریل تهیه می‌کرد. بنابراین تولید کتاب بریل هم از اولین کارهای ما بود که بسیار دشوار بود. یاد می‌آید که مجله صنعت چاپ در سال ۷۴، در روز جهانی نابینایان تیتروز که «چاپ بریل هم در ایران مکانیزه شد».

بعد از نرم افزار بریل، مهم‌ترین دغدغه ما تولید مانیتور بریل بود. در آن زمان بحث صرفه‌جویی در کاغذ، حفاظت از محیط زیست و گرانی و حجیم بودن کتاب‌های بریل نیز شروع شده بود. چون یک صفحه بینایی با فونت معمول برابر شش تا هشت صفحه بریل با کاغذ بریل ۱۱۰ گرمی به بالا می‌شود. لذا مصرف کاغذ برای کتاب‌های بریل چند برابر کتاب‌های معمولی است و امکان این‌که فونت بریل را کوچک کنیم هم

**اولین کاری که انجام دادیم و به ثبت اداره انفورماتیک هم رساندیم، تولید اولین نرم‌افزار تبدیل متن به گفتار فارسی به نام «پیک جاز» بود که در سال ۷۳-۷۴ انجام شد**

وجود نداشت. بنابراین بحث کتاب الکترونیکی در سراسر دنیا خیلی زودتر از کتاب‌های بینایی باب شد و ما هم وارد این بحث شدیم.

یکی از کارهای موفق ما تولید کتاب الکترونیکی بریل بود. در آن زمان بحث کتاب الکترونیکی به تازگی در دنیا مطرح شده بود و این توسعه و همه‌گیری در جامعه بینایی وجود نداشت. بنابراین بر تولید مانیتور بریل متمرکز شدیم.

مانیتورهای بریل خارجی علاوه بر گران بودن، مشکل وارد شدن به ایران را هم داشتند و البته پشتیبانی زبان فارسی هم نداشتند، در حالی که تبدیل متن به گفتار به زبان انگلیسی و آلمانی و فرانسه از قبل وجود داشت ولی به زبان فارسی چنین امکانی نبود. در مورد مانیتور بریل هم پشتیبانی فارسی وجود نداشت و باید نرم‌افزارهایش را بومی‌سازی می‌کردیم. بنابراین مانیتور بریل را ساختیم و مجموعه فرهاد که شامل مانیتور بریل، پرینتر بریل و کارت صوتی بود، در سال ۷۶ برنده جشنواره خوارزمی شد. این اتفاق توجه سازمان‌های حمایت‌کننده دولتی را به ما جلب کرد.

تا سال ۷۶ هیچ‌گونه توجیه اقتصادی برای این کار وجود نداشت. تامین اعتبار پژوهش در دانشگاه‌ها و مراکز دولتی، بر عهده دولت است ولی منابع پژوهشی ما از محل فروش کامپیوتر و نرم افزارهای حسابداری و انبارداری تامین می‌شد و نمی‌توانستیم تمام توانمان را روی بحث نابینایان بگذاریم. در آن زمان هم وارد بحث آموزش و هم وارد بحث تولید محتوا در کتابخانه الکترونیکی شده بودیم و پیشرفت‌مان کندتر شده بود. پس از جشنواره خوارزمی توجه‌ها به ما بیشتر شد و پروژه‌هایی مثل تهیه کامپیوتر برای نابینایان تامین اعتبار شد.

سازمان بهزیستی هم با ما وارد قرار داد شد و تعدادی از مانیتور بریل را خرید و این به ما امکان مالی داد که بتوانیم روی پروژه‌های دیگر کار کنیم. این نقطه عطفی بود که باعث شد کیفیت تبدیل متن به گفتار بهتر شود. ما مجموعه فرهاد را به ثبت اختراع رساندیم و تا به حال هم ده ثبت اختراع داشته‌ایم. یکی از اختراعات را هم می‌خواهیم در امریکا به ثبت برسانیم.

مشکل دیگری که وجود داشت این بود که نمی‌توانستیم تصویر و گرافیک را از طریق صوت و بریل انتقال دهیم. بنابراین به دنبال انتقال تصاویر رفتیم. کاغذهای خاصی از یک تولیدکننده تهیه کردیم و از شرکت «زایکن» انگلستان نمایندگی گرفتیم و وارد کردیم. حسن این کاغذها این است که به رنگ مشکی حساس است و اگر رویش پرینت بگیریم، کمی کنیم یا حتی متنی را دستنویس کنیم، وقتی از یک دستگاه حرارتی و نوری عبور می‌کنند این خطوط مشکی، برجسته و توسط افراد نابینا قابل لمس می‌شوند. این روش در انتقال مفاهیم تصویری اشکال هندسی و نقشه‌های جغرافیایی نیز قابل استفاده است. برای انتقال مفاهیم تصویری دستگاه سرور را ساختیم و به ثبت اختراع رساندیم. روش کار به این صورت است که وقتی با دست، خطوط برجسته لمس شوند، به صورت صوتی هم مشخصات آن اعلام می‌شود که مثلاً استان تهران با این تعداد جمعیت و این‌قدر مساحت و غیره در این نقطه قرار دارد.

انتقال مفاهیم تصویری را با این ابزار شروع کردیم و توسعه دادیم که الان خوشبختانه حداقل در مراکز استان کشور در بخش فراگیر کتابخانه‌های مخصوص کودکان نابینا در کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان این تجهیزات وجود دارد.

### آیا شما تنها شرکت تولیدکننده این تجهیزات در ایران هستید؟

بله، ما اولین تولیدکننده این تجهیزات در ایران هستیم. ولی از سال‌های ۸۲-۸۳ نرم‌افزارهای تبدیل متن به گفتار فارسی چند شرکت دیگر هم اضافه شدند. مثل عصر گویش پرواز، خانه نورجانبازان پارسا و شرکت کاتا که آنها هم اکثراً همکاران خود ما هستند. ولی در تولید تجهیزاتی مانند؛ مانیتور بریل و انتقال مفاهیم تصویری به جز شرکت ما، تولیدکننده دیگری در ایران وجود ندارد.



از همان روز اول که برنامه تبدیل متن به گفتار را تهیه کردیم، تلاش کردیم که مصوبه شورای اجتماعی کشور را بگیریم که دولت این امکانات را فراهم کند تا استفاده‌اش برای متقاضیان رایگان باشد

ما کیبورد مانیتور بریل داریم و خود این دستگاه به عنوان یک همراه هوشمند با وزنی حدود ۷۰۰ گرم و قابل حمل و نقل ارائه می‌شود.

در بحث سخت‌افزاری این دستگاه، سه سال است که کار می‌کنیم و به جرات می‌توان گفت از نظر نرم‌افزار فارسی موجود در جهان، یکی از بهترین‌ها است. برجسته‌نگارها عموماً خروجی صوتی ندارند و فقط خروجی بریل دارند در حالیکه این دستگاه هم خروجی صوتی و هم بریل دارد. نرم‌افزار سروش هم که انتقال مفاهیم تصویری است که با «یواس پی» به کامپیوتر منتقل می‌شود. پروژه آینده ما این است که مستقل از کامپیوتر و همانند برجسته‌نگار تلفن همراه قابل استفاده در کلاس‌های درس مخصوصاً برای نقشه‌های جغرافیایی باشد.

این سیستم کاملاً فردی قابل حمل و برنامه‌پذیر است و سیستم عامل «لینوکس» دارد. هم‌چنین نرم‌افزار «ای اسپیک» کیفیت صوتی خوبی ندارد و نابینایان به اجبار از آن استفاده می‌کنند. در تلاشیم که بتوانیم با کیفیت «تی تی اس» و ویندوز یعنی کاملاً بر مبنای صدای انسانی و کاملاً شفاف آماده‌سازی‌اش کنیم. منتهی شرایط کسب و کار این فناوری مانند کسب کارهای دیگر خوب نیست و بدون حمایت سیستم‌های دولتی امکان بهتر شدن ندارد.

### چگونه با رعد آشنا شدید؟

در اوایل کارمان بودیم که در سال‌های ۷۲-۷۳ از طریق آشنایی با بازارچه نیکوکاری رعد، برای اولین بار به رعد آمدم. پس از آن در سال‌های ۷۶-۷۷ آموزش «ال سی دی ال» برای نابینایان را به مرکز رعد پیشنهاد دادم البته میدانم

نابینان ندارد بلکه با بودجه سازمان‌های حمایتی مرتبط است.

### ارتباط شما با سمن‌های نابینایان چگونه است؟

ارتباط بسیار خوبی با مراکز مردم نهاد نابینایان داریم. من بیش از پانزده سال است که مشاور و مدیر عامل انجمن نابینایان ایران هستم. شرکت ما در فناوری اطلاعات بازوی اصلی انجمن نابینایان ایران است. ارتباط بسیار نزدیکی با شبکه تشکلهای نابینایان کشور، آقای دکتر معینی و دکتر صابری داریم و تقریباً تمام طرح‌های این شرکت با نظر دوستان پیش می‌رود، طراحی می‌شود و بازخورد گرفته می‌شود تا به تولید برسد. چشم انداز آینده شما چیست و چه برنامه‌های جدیدی در دست اجرا دارید؟ تمام پروژه‌های ما در حال توسعه و بازنگری مطابق با تکنولوژی روز است. مثلاً تا چند سال قبل تبلت و موبایل نبودند ولی الان که این امکانات هست ما هم در صنعت نابینایان به اندروید و تلفن همراه رو آوردیم. برجسته‌نگار کردن تلفن همراه از برنامه‌های جدید ماست. خوشبختانه امسال چندین قرارداد در این حوزه بسته شده که باید به موقع تحویل داده شود.

برجسته‌نگار تلفن همراه امسال تهیه خواهد شد که به صورت بی‌سیم، بلوتوث، وای‌فای متصل به اندروید می‌شوند و به جرات می‌توان گفت که همه دوستان نابینایی که با فناوری اطلاعات سر و کار دارند، می‌توانند از آن استفاده کنند. این دستگاه قابل استفاده در مدرسه و دانشگاه است و قابلیت استفاده هشت ساعت به صورت شارژ شده برای آن وجود دارد. قبلاً برجسته‌نگارهای ما همه متصل به کامپیوتر و تحت ویندوز بودند ولی این‌جا

### آیا آمار از تعداد نابینایان در کل کشور دارید؟

آمار ما همان آمار بهزیستی است. آمار بهزیستی هم در دو بخش است، یکی آمار که بر اساس طرح تحقیق سازمان بهداشت جهانی و دانشگاه علوم بهزیستی تهیه شده که می‌گوید هفت در هزار از جمعیت کشور اختلالات شدید بینایی دارند که اگر جمعیت کشور را ۸۰ میلیون نفر در نظر بگیریم این آمار چیزی حدود ۵۶۰ هزار نفر است. آمار دیگری که در روز جهانی نابینایان اعلام شد، حدود ۱۳۲ هزار نفر هستند که در سازمان بهزیستی برایشان کارت معلولیت صادر شده و مشخصات آنها را سازمان بهزیستی وجود دارد. تفاوت بین این دو آمار نابینایی هستند که توسط سازمان بهزیستی شناخته شده نیستند و کارت معلولیت هم برایشان صادر نشده است. قرار بود در سرشماری سال ۹۵ آمار از همه افرادی که به نوعی معلولیت دارند گرفته شود که متأسفانه این کار انجام نشد.

### چرخش اقتصادی شرکت پکتوس چگونه است؟ آیا به تعداد نابینایان ارتباط دارد؟

خیر، تعداد افراد نابینا ارتباطی با گردش مالی شرکت ما ندارد. گردش مالی ما به سازمان‌های حمایتی بستگی دارد. متأسفانه نابینایی در جهان و در ایران رو به افزایش است. گرچه علل نابینایی در کشورهای پیشرفته و کشورهای در حال توسعه با هم متفاوت هستند ولی به هر حال تعداد نابینایان کشور ما هم بیشتر از قبل شده است این در حالیست که بودجه‌ای که سازمان بهزیستی برای تجهیزات نابینایان هزینه می‌کرد بیشتر از آن بود. بنابراین کسب و کار در حوزه نابینایان ارتباط مستقیمی با تعداد



در این مرکز کارآموز نابینا ندارند. به هر حال همیشه در کنار فعالیت‌های رعده بوده‌ایم. یکی از موفقیت‌های ما که امسال در همایش مدیران فناوری در برج میلاد برگزار شد، تعلق گرفتن قاب فناوری اطلاعات برتر به سامانه خدمات بانکی نابینایان بود که من آن را خدمت آقای مهندس میرزاخانی تقدیم کردم. یعنی ارتباط و ارادت ما نسبت به رعده همیشه وجود داشته است.

من در یونیسفر درجسه یونسکو در بحث نابینایان شرکت کردم و طرح‌هایمان را در تکنولوژی و فناوری اطلاعات نابینایان و در بحث آموزش توانیابان شرح دادم که بسیار متعجب شدند. وقتی مانیتور بریل را ارائه کردم خیلی برایشان جالب بود که ما در ایران تولید کننده مانیتور بریل هستیم چون در کشورهای منطقه فقط ما هستیم که تولید کننده این محصول است.

### آیا در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات برای افراد جسمی و حرکتی هم فعالیتی کرده‌اید؟

کارهای زیادی در حال انجام است. الان تکنولوژی تبدیل صوت به متن، برای افرادی که مشکل صحبت کردن ندارند ولی مشکل تایپ کردن دارند، وجود دارد و چندین شرکت در این حوزه فعال هستند. یکی از پیشگامان در این زمینه شرکت «عصر گویش پرواز» است که یکی از فارغ التحصیلان دانشگاه صنعتی شریف، آقای دکتر ویسی مدیریت آن را بر عهده دارد.

گوگل نیز پروژه خوبی را در این زمینه فراهم کرده که صحبت را تبدیل به متن می‌کند. اگر کسب و کار در حوزه فناوری توانیابان از هر نوع چه جسمی و حرکتی و چه ناشنوایی و چه نابینایی رونق داشته‌باشد، افراد تحصیل کرده ما که در زمینه تکنولوژی خیلی قوی هستند، در این زمینه‌ها فعال می‌شوند و این اتفاق

**قاب فناوری اطلاعات برتر به سامانه خدمات بانکی نابینایان تعلق گرفت، که من آن را با یک نامه خدمت آقای مهندس میرزاخانی تقدیم نمودم**

خوبی است.

### اگر فرد نابینایی بخواهد این امکانات را از شرکت پکتوس تهیه کند باید مستقیماً با شما تماس بگیرد؟

ما از همان روز اول که برنامه تبدیل متن به گفتار را تهیه کردیم، تلاش کردیم که مصوبه شورای اجتماعی کشور را بگیریم که دولت این امکانات را فراهم کند تا استفاده‌اش برای متقاضیان رایگان باشد. یعنی سازمان‌های حمایتی مثل بهزیستی باید امکانات را تهیه و در اختیار نابینایان قرار دهند. به عبارتی ما باید این تجهیزات را تولید کنیم و وقتی به تایید رسید، واگذاری آن بر عهده سازمان‌های دولتی است.

در مورد نرم افزار «نت تیکر» هم تلاشمان این است که دولت آن را بخرد و نابینایان به طور رایگان از آن استفاده کنند. معمولاً افراد نابینا مثل سایر گروه‌های معلولیتی خانواده‌های متمولی ندارند. حتی یک استاد دانشگاه نابینا در آمدش از یک استاد بینا کمتر است، در صورتی که هزینه‌هایش بیشتر است.

### به عنوان یک شرکت دوستدار معلولان توصیه‌تان به دیگر شرکت‌های مرتبط به تکنولوژی یا اشتغال چیست؟

مسئولیت اجتماعی مستقل از بحث کسب و کار است. در مسئولیت اجتماعی اگر قرار به چرتکه انداختن باشد دیگر مسئولیت اجتماعی نیست. شرکت‌ها و سازمان‌های مستقل در قبال هموطنانشان مسئولیت دارند که به بخشی از هموطنان کمک کنند، آنها را به اشتغال درآورند، آموزش دهند یا حداقل به انجمن‌های مربوط به توانیابان کمک کنند تا آنها توانمند شوند. یکی از موفق‌ترین پروژه‌هایی که داشتیم با شرکت سامسونگ بود که پخش الکترونیک تمام کتابخانه‌های امید سامسونگ برای نابینایان، همان برجسته نگار شرکت ماست. پروژه‌های ما در مورد نابینایان، بنا بر مسئولیت اجتماعی ما بوده‌است. نمی‌شود شرکت خودروسازان بگوید آلودگی هوا ربطی به من ندارد. علاوه بر این برای شرکت‌هایی مثل ما که در حوزه فناوری اطلاعات کار می‌کنیم خیلی جالب بود که از فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه‌های مختلف علاوه بر اشتغال در ارتقا کیفیت زندگی معلولان و هم وطنان خودمان و دیگر افراد دنیا فعالیت کنیم. پس یکی بحث علمی و حرفه‌ای است و یکی هم بحث انسانی است. متأسفانه در حال حاضر در بخش اشتغال و کسب و کار شرکتها با مشکلاتی روبه رو هستیم و تقریباً پروژه‌های حمایتی در این حوزه در حال حاضر تعطیل است.

امیدواریم وضعیت اقتصادی در حوزه فناوری اطلاعات روزی بهتر شود که شرکت‌های مختلف در این حوزه کار کنند و بتوانند به خدمات اجتماعی بپردازند و ایران هم مثل کشورهای اروپایی به توسعه در حوزه تکنولوژی و «ای سی تی» دست پیدا کند. در حال حاضر نه تنها صنعت فناوری اطلاعات که همه صنایع دچار مشکل هستند.

