گشتی در نمایشگاه دستاوردهای استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های فناور در مصلای تهران

جواب بد، جواب رد، جواب سرد می‌دهند اما تو گرم باش

حسن فرامرزی

عکس‌ها: رضا دهشیری | جوان

زیر سقف شبستان مصلای تهران جمعی از شرکت‌های دانش‌بنیان جمع شده‌اند. تیم‌هایی از جوان‌ها و میانسال‌ها در رویدادی که دانشگاه آزاد اسلامی میزبان آن است، دستاوردهای خود را به نمایش گذاشته‌اند. گزارش گرفتن از چنین مساحتی و پوشش صدها تیم علاقه‌مند و پرشور چیزی در حد محالات است، آنچه در ادامه می‌آید حکم پیمانه کوچکی را دارد که می‌خواهد دریایی از استعداد و خلاقیت را در خود جای دهد.

تصفیه‌خانه‌ای ۷ کیلویی در یک کوله پشتی

فرشید کیانفر، دانشجوی دکترای مهندسی شیمی و مخترع دهدشتی از کهگیلویه و بویراحمد آمده است. ۱/۵سال است که شرکت او و همکارانش دانش‌بنیان شده است. او از سال ۱۳۹۶ در حال فعالیت برای ساخت غشای نانویی است.

با چه محصول فناورانه‌ای به نمایشگاه آمده‌اید؟

سیستمی که می‌بینید دستگاه آب تصفیه قابل حمل است. ثبات اختراع غشا و سامانه نانویی که در سیستم ممبران دستگاه به کار رفته به نام خودم است. این سیستم ۴۰۰لیتر آب را در دو ساعت می‌تواند تصفیه کند، ما می‌توانیم ۲۰بار این مخزن را پر، خالی و تصفیه کنیم.

هر ۲۰لیتر آب چقدر طول می‌کشد تصفیه شود؟ تقریباً ۱۰دقیقه.

درباره پنل خورشیدی دستگاه توضیح می‌دهید؟

زمانی که دسترسی به برق شهری نداریم، می‌توانیم از طریق پنل خورشیدی باتری‌های دستگاه را شارژ کنیم.

وزن دستگاه چقدر است؟

با پنل، کیف و تمام تجهیزات هفت کیلو. چون دستگاه حالت کوله‌پشتی دارد، حتی با ۲۰لیتر آب که مجموعاً ۲۷کیلو می‌شود با سهولت حمل می‌شود.

قاعدتاً برای افرادی که می‌خواهند کمپ بزنند یا روستاهایی که آب شرب قابل اطمینانی ندارند، بسیار قابل استفاده است.

بله هم کمپ، هم سیستم‌های نظامی و هم مناطق عشایری و روستایی. ما ان‌شاءالله با اولین قرارداد ۱۰دستگاه اول را به مناطق مشکل‌دار اهدا می‌کنیم.

در هر آبی که آلوده باشد، دستگاه کارایی دارد؟

بله، چون از دو فیلتر مجزای ممبرانی رد می‌شود، آب را کامل تصفیه می‌کند. فیلترها قابل تعویض و شست‌وشو هستند و به نام خودمان ثبت اختراع شده‌اند.

تکنولوژی دستگاه را از کجا گرفته‌اید؟

نمونه‌های داخلی و خارجی، برقی نیستند. سیستم‌های‌شان دستی است اما ما این وسط سیستم برقی آوردیم، چون راحت‌تر است، غشا هم مال خودمان است و ثبت اختراع هستند.

آن یکی دستگاه هم همین کارکرد را دارد؟

بله، آن دستگاه هم سیستم تصفیه آب خانگی با پساب ۱۰درصد است. ما در این دستگاه، پساب خروجی آب را از ۷۰درصد تصفیه‌نشده به ۱۰درصد رسانده‌ایم، انرژی‌اش هم انرژی خورشیدی است. پنل و سیستم ما با انرژی خورشیدی کار می‌کند. باتری مجزا و برای کنترل انرژی مصرفی‌مان سیستم کنترل از راه دور دارد.

برنامه‌های آینده‌تان؟

هدف بعدی‌مان، انبوه‌سازی و صادرات است.

مهم‌ترین چالش؟

اولویت اصلی ما ساخت غشای مورد نیاز این سیستم‌هاست. دستگاهش در ایران موجود نیست و مجبوریم دستی بسازیم. اگر دستگاهش موجود باشد، بسیاری از مراحل کار ما ساده‌تر اجرا می‌شود. دومین چالش جذب اسپانسر است؛ اسپانسری که مطمئن باشیم کمک می‌کند واردات این فیلترها را حذف کنیم. در این صورت قیمت سیستم تصفیه آب نصف می‌شود، چون ما پول گمرک و واردات را نمی‌دهیم.

الان اگر شما به تولید انبوه برسید، دستگاه چقدر قیمت می‌خورد؟

سیستم‌های قابل حمل‌مان با صفحات خورشیدی، حدوداً ۳میلیون تومان.

مشابه خارجی چطور؟

مشابه خارجی ندارد، فقط ارتش امریکا دارد که آن هم تجاری نیست.

شما گفتید غشا را اختراع کرده‌اید. پس چرا می‌گویید اگر در ساخت غشا مساعدت می‌شد...

ما به صورت آزمایشگاهی تولید کرده‌ایم اما اگر دستگاه تجاری شود، صرفه اقتصادی ندارد که غشا به صورت دستی ساخته شود.

خودپردازهای کالا با قدرت بالای انتخاب مشتری

قاسمی و صفدار، سازندگان دستگاه‌های خودپرداز کالا و خوددریافت پسماند از شرکت تکنو وندینگ اصفهان آمده‌اند.

از قاسمی درباره کارایی دستگاهی که به نمایشگاه آورده‌اند، می‌پرسم.

این دستگاه فروش اتوماتیک مواد غذایی است. در حد ۱۶کالا، هم نوشیدنی گرم دارد و هم نوشیدنی سرد. مشتری کد کالا را می‌زند و کارت بانکی را می‌کشد.

من این دستگاه‌های خودپرداز را دیده‌ام، خب مزیت این دستگاه نسبت به نمونه‌های خارجی چیست؟

آنها فنری است. دستگاه ما، نوار نقاله و ثبت اختراع شده است.

این دستگاه کناری چیست؟

این دستگاه اتوماتیک پسماند است. به این صورت است که شما مثلاً بطری آب معدنی را می‌خرید، قوطی آن را بعد از مصرف داخل دستگاه می‌گذارید. دستگاه انتخاب، جدا و پرس می‌کند و برای شما یک کارت اتوبوس یا مترو پرداخت یا حتی کارت شما را شارژ می‌کند.

و دستگاه‌های دیگر خودپردازتان؟

دستگاه فروش گل و کالای بهداشتی.

چند سال است فعالیت می‌کنید؟

هفت سال، محصول‌مان هم دو سال است دانش‌بنیان شده است.

با مجموعه‌های سینمایی و ترمینال‌ها تعامل کرده‌اید؟

بله، البته با احتیاط برخورد می‌کنند. نمی‌آیند سرمایه‌گذاری کنند. می‌گویند دستگاه را اینجا بگذار، در واقع محل را می‌خواهد اجاره بدهد، اما امیدواریم سرمایه‌گذار برایش پیدا شود.

برای آینده چه سرمایه‌گذاری‌ای انجام داده‌اید؟

ابردستگاهی می‌سازیم در ابعاد ۱۲ در شش متر، با ۸۰۰ مدل کالا.

فکر می‌کنم یکی از ضعف‌های دستگاه، اشکال در زیبایی بصری آن باشد. برای رفع این موضوع چه کرده‌اید؟

صفدار، رئیس هیئت مدیره و مدیر فنی شرکت و مخترع دستگاه: قبول دارم اما نمونه‌های جدید دستگاه از نظر بصری خیلی ارتقا پیدا کرده است.

یعنی مشاور هنری گرفته‌اید؟

طراح صنعتی داریم و کار می‌کنیم تا ظاهر دستگاه ان‌شاءالله فوق‌العاده باشد.

به سمت صادرات خواهید رفت؟

بله، مزیت اصلی ما دقت دستگاه است و دست باز اپراتور در چیدمان. دیگر محدودیت فنر دستگاه‌های مشابه را نداریم که بخواهیم کالا را در گام‌های فنر قرار دهیم.

دستگاه‌های مشابه، فنری است؟

بله.

محدودیت ایجاد می‌کند؟

بله، کالای شما باید در سایز رج فنر باشد. اما اینجا در تسمه نقاله هیچ محدودیت سایزی نداریم و این مزیت اصلی ماست که می‌توانیم هر کالایی را با هر ابعاد و شکلی در داخل دستگاه قرار دهیم.

از ارتعاش‌سنج ۱۵۰هزار دلاری خارجی تا ۱۵۰میلیونی ایرانی

علی صالح‌پور این طور خودش را معرفی می‌کند: شرکت ما با عنوان فناوری کهربا سال ۱۳۹۰ تأسیس شد. ایده اصلی شرکت، ساخت دستگاه‌های اندازه‌گیری به روش اپتیکی است. من فارغ‌التحصیل دانشکده فیزیک هستم و بخش قابل توجهی از اعضای تیم ما - شاید ۴۰درصد - فارغ‌التحصیلان فیزیک هستند، البته برای ساخت دستگاه مهندس برق، نرم‌افزار، مکانیک و طراحی صنعتی داریم، ضمن اینکه متخصصان دیگر هم به ما ملحق شده‌اند و ما الان ۱۳نفر هستیم. در دو حوزه اصلی ارتعاش‌سنجی راه دور و نزدیک هم کار می‌کنیم.

منظورتان از راه دور و نزدیک چیست؟

راه دور، مثل سازه‌ها و پل‌هاست. ما مثلاً پلی مثل ورسک را تست کردیم یا پل‌های دیگر راه‌آهن. راه نزدیک مثل ارتعاش‌سنجی موتورهاست. تصور کنید شما ماشین لباسشویی‌ای دارید که استاندارد ارتعاشی دارد. شما یک موتور دارید که وقتی روشن می‌شود، باید تا حدی بلرزد، چون اگر از آن حد خارج شود، هم خراب می‌شود و هم صدا می‌دهد، البته شاید لباسشویی خانه‌تان خراب نشود اما صدا اذیت‌تان می‌کند. این دستگاه‌ها استانداردهایی در حوزه ارتعاش‌سنجی دارند که ما آن ارتعاش‌ها را چک می‌کنیم.

ارتعاش‌سنجی پل‌ها چطور انجام می‌شود؟

در حوزه پل‌ها ما پل را اصطلاحاً سلامت‌سنجی می‌کنیم. به این صورت که اکیپ ما می‌رود روی پل، سازه را چک می‌کند و به شما می‌گوید با توجه به استانداردهای موجود سلامت است یا نیست.

در سازه ارتعاش ایجاد می‌کنید؟

ما وقتی می‌خواهیم پل را تست کنیم، اول پل را مدل می‌کنیم، پلی مثل ورسک را اول مدل می‌کنیم.

منظورتان از مدل چیست؟

مدل نرم‌افزاری‌اش را می‌سازیم. نرم‌افزارهایی در این باره وجود دارد که از آنها استفاده می‌کنیم. متریال پل، شعاع قوس، ضخامت و ارتفاع پل را می‌دهیم به نرم‌افزار و مدلش می‌کنیم. وقتی مدل می‌کنیم در شبیه‌سازی، قطاری با وزن مشخص را روی پل می‌بریم با یک سرعت خاص و نرم‌افزار پیش‌بینی می‌کند شما با این استراتژی‌ای که طراحی کرده‌اید، اینقدر جابه‌جایی و اینقدر فرکانس ایجاد می‌شود. حالا می‌آییم قطار را در سرعت‌های ۱۰، ۲۰، ۶۰ شبیه‌سازی می‌کنیم و مدل‌هایی به دست می‌آید. بعد از این مراحل به شکل تجربی هم تجهیزات‌مان را روی پل مستقر می‌کنیم و قطار واقعی را می‌آوریم.

این تجهیزات را خودتان تولید کرده‌اید؟

بله. ما ایده ارتعاش‌سنجی از راه دور را که تکنیک ماره است به کار گرفته‌ایم؛ ایده‌ای که وقتی من دانشجوی دانشگاه تهران بودم، به صورت تئوری خواندیم، بعداً از همین ایده مقاله چاپ کردیم و بعد آمدیم به یک دستگاه تبدیل کردیم و به حالت تجاری درآوردیم.

در دنیا این روش ارتعاش‌سنجی انجام شده است؟

نه، کاملاً یونیک و منحصربه‌فرد است. داریم برای این دستگاه، یواس پتنت هم می‌گیریم. مشابه خارجی ندارد که از تکنیک ماره برای ارتعاش‌سنجی استفاده کند.

پس دستگاه‌های دیگر از تکنیک‌های دیگر استفاده می‌کنند؟

بله از روش‌های لیزری استفاده می‌شود.

مزیت تکنیک ماره چیست؟

مزیتش این است که یک پدیده اپتیکی است که دقت کار ما را بالا می‌برد. هر ابزاری که از فوتون استفاده می‌کند، یعنی از پدیده نور به آن اپتیکی می‌گویند که کمک می‌کند ما به صورت دقیق‌تر به اشیا نگاه کنیم و دقت اندازه‌گیری ما را بالا می‌برد. نکته دیگر اینکه به نسبت، ابزار ارزان‌قیمتی است. ما از یکسری توری تداخلی استفاده می‌کنیم که بسیار ارزان‌قیمت است.

پس شما از نور در ارتعاش‌سنجی استفاده می‌کنید؟

بله، البته ابزارهای دیگری هم وجود دارد که داده‌های مربوط به مورفولوژی و توپوگرافی سطحی را استخراج می‌کنند، یعنی من قطعه‌ای را داخل دستگاه قرار می‌دهم، دستگاه سطح آن قطعه را با لیزر اسکن می‌کند، دستگاه دیگری هم با تداخل‌سنجی این کار را می‌کند. می‌خواهم بگویم ابزارهای مختلفی برای این کار وجود دارد و هر کدام فاکتوری را استخراج می‌کند، مثلاً دستگاهی که با لیزر این کار را می‌کند، می‌تواند بگوید پستی، بلندی، زبری و عمق شیار قطعه چقدر است.

بیشتر به چه صنایعی خدمات ارائه می‌کنید؟

من نقشه‌ای دارم و مطابق آن نقشه می‌خواهم قطعه‌ای درست کنم و می‌خواهم ببینم این قطعه چقدر با آن نقشه انطباق دارد. در مپنا، این دستگاه من در تست هواپیما کار می‌کند. موتورهای هواپیما bladeها یا پره‌هایش آسیب می‌بیند، آن پره‌ها را اینجا می‌آورند. من با این دستگاه نگاه می‌کنم، چون تا یک عمقی می‌توانند اصلاح کنند یا اگر اصلاح کردند، باز باید نگاه کنند ببینند اصلاح شد یا نشد. حرف‌هایی که می‌زنیم در حد ۱۰۰میکرون و ۲۰۰میکرون است، یعنی نمی‌توانیم دست بکشیم و بفهمیم یا مثلاً در ذوب‌آهن ریل تولید می‌شود. کیفیت ریل را با این روش بررسی می‌کنیم.

تعامل شما با شرکت‌های داخلی چگونه است؟

صادقانه بگویم استقبال زوری کرده‌اند. وقتی می‌بینند دستگاه خارجی را به خاطر قیمت بالا یا تحریم نمی‌توانند بخرند، به ما روی می‌آورند. الان مشابه این دستگاه ما، یک دستگاه ۱۵۰هزار دلاری آلمانی است، در حالی که من این دستگاه را ۱۵۰میلیون تومان می‌فروشم.

یعنی دستگاه خارجی حدوداً ۳۰برابر گران‌تر است.

البته روش‌ها فرق می‌کند اما همان خروجی را می‌دهد. مثال می‌زنم. ایمپلنت دندان، یک قسمت استوانه‌ای سافت دارد که بیرون است و روکش دارد و پیچی که به لثه و فک بسته می‌شود. استاندارد می‌گوید زبری این سطح یعنی سطح پیچ و سطح قسمت سافت را بسنجید. شرکت آلمانی دستگاهی برای سنجش این زبری دارد که قیمت آن ۱۵۰هزار دلار است. ما همین دستگاه را ساخته‌ایم که در دو شرکت ایرانی تولیدکننده ایمپلنت از همین دستگاه برای ارزیابی کیفیت محصول استفاده می‌شود.

و همان خروجی را به آنها می‌دهد؟

بله، البته شرکت آلمانی ابزارهای دیگری هم دارد که دقیق‌تر از ابزار ماست اما در همین سطح دقت دستگاه ما برای سنجش کیفیت محصول کافی است. مثل این است که شما این میز را می‌توانید با متر، کولیس و نانومتر اندازه‌گیری کنید.

البته در استقبال‌نشدن بحث موانع ذهنی و رسوب‌های فرهنگی هم است.

ما آزمایشگاهی راه‌اندازی کرده‌ایم که اصطلاحاً کارایی دستگاه را راستی‌آزمایی می‌کند. نفری که می‌خواهد دستگاه سنجش ایمپلنت را از من بخرد، شک دارد و می‌گوید مگر می‌شود شما آنقدر ارزان‌تر از شرکت مار آلمانی باشی، این قدر ارزان‌تر از زایگو باشی، بنابراین برای غلبه بر همین نکته‌ای که اشاره می‌کنید، ما کاری که کردیم این است که آزمایشگاهی راه‌اندازی کردیم. می‌گوییم اگر به دستگاه ما شک دارید، نمونه‌اش را بفرستید، ما تست می‌کنیم، اگر نتیجه رضایت‌بخش بود بعد دستگاه را بخرید. کدام شرکت خارجی این کار را می‌کند؟

ما از کودکی درباره محصول داخلی ذهنیت داریم که به عنوان میراث فکری در ما شکل گرفته است و همچنان با خود حمل می‌کنیم.

از یک زاویه طبیعی است. وقتی شما می‌خواهید فرش بخرید نمی‌روید فرش آلمانی بخرید. نمی‌روید فرش ژاپنی بخرید، پسته می‌خواهید بخرید، نمی‌روید پسته آلمانی بخرید. موضوع، فرهنگی است. الان در فرهنگ ما می‌خواهید ابزار تراش بخرید، فرز بخرید. می‌گویند این آلمانی است، این ژاپنی است، این چینی است، این هم ایرانی است. کدام را می‌خواهید؟ می‌روید آلمانی و ژاپنی را می‌خرید، مگر اینکه قیمت اذیت‌تان کند. الان در صنعت ما دو اتفاق می‌افتد که سراغ ما می‌آیند؛ یکی اینکه نمونه خارجی گران است و دیگر اینکه اصلاً به خاطر تحریم در دسترس نیست. نصف مشتریان ما کسانی هستند که آن شرکت خارجی دستگاه مورد نظر را در اختیار مشتری ایرانی قرار نداده است، یعنی اولویت اول، دوم و سوم محصول خارجی است، حالا اگر نشد و دست‌شان از همه جا کوتاه شد، سراغ ما می‌آیند.

پس ته صف ایستاده‌اید.

چون آن فرهنگ اعتماد نیست، البته بخشی از این اتفاق تقصیر ما شرکت‌های ایرانی است. شرکت‌هایی هستند که اجناس داغان تولید می‌کنند به نام تولید داخل. گرچه مدتی است فضا دارد تغییر می‌کند اما با این حال چالش‌های بنیادینی هم این وسط وجود دارد.

مثلاً؟

من این دستگاه را درست می‌کنم اما هیچ استاندارد تست و ارزیابی برای این دستگاه در ایران وجود ندارد که من بروم آن استاندارد را بگیرم، البته یکسری از دستگاه‌های ما تأییدیه نانومقیاس از ستاد نانو دارد، ولی اینها بیشتر اسمی است.

مختصات حمایت واقعی از شرکت‌های دانش‌بنیان چیست؟

به عنوان کسی که دست‌کم ۱۰سال در این زمینه فعالیت می‌کنم، بر این باورم حمایت واقعی دو مقوله را دربر می‌گیرد؛ یک مقوله این است که ما از شرکت حمایت کنیم. من فارغ‌التحصیل دانشگاه تهران هستم، ورودی ۱۳۸۳. به جرئت می‌گویم فقط ۵درصد از فارغ‌التحصیلان هم‌دوره‌ای ما هنوز ایران هستند، چون ما اینجا گروه داریم و از حال هم باخبریم.

ریشه این همه مهاجرت کجاست؟

بدون تعارف برای نخبه‌های‌مان انگیزه‌ای تولید نکرده‌ایم که در کشور بمانند. من اگر جای مسئولان بودم، به نخبه‌ها رانت می‌دادم، انگیزه می‌دادم که اگر ایده‌ای و محصولی دارید، بیاورید از شما حمایت کنیم.

امسال، سال دانش‌بنیان شده است. ما در همین نمایشگاه روزی دست‌کم پنج مراجعه‌کننده داریم که می‌پرسند ما چطور شرکت‌مان را دانش‌بنیان کنیم. خب برای من جای سؤال است که ما ۱۰سال است در این نمایشگاه شرکت می‌کنیم، چرا سال قبل نمی‌پرسیدند؟ خب این نشان می‌دهد نام شرکت‌های دانش‌بنیان امسال مهم شده است، اما دقت کنید گاهی این هیاهو به خاطر این نیست که می‌خواهند محصول درست کنند، به خاطر این است که بروند از آن تسهیلات استفاده کنند. بعد چه اتفاقی می‌افتد؟ امسال شرکت‌های دانش‌بنیان از ۵هزار مثلاً به ۲۰هزار تا می‌رسد. مسئولان هم می‌گویند کلاه‌تان را هوا بیندازید، ما شدیم ۲۰هزار شرکت اما خدماتی که به من می‌رسید، به یک‌چهارم و یک‌دهم تقلیل پیدا می‌کند، چون من قدرت، پشتوانه و رانت آنها را ندارم که بروم وام بیشتری بگیرم. پیشنهاد دیگرم این است که بیایند از نفرات حمایت کنند. یک زمانی ستاد نانو تصمیم هوشمندانه‌ای گرفت و اعلام کرد به هر پایان‌نامه مربوط به نانو، ۳میلیون پول می‌دهد و هر محصولی که مربوط به نانو باشد، دو تایش را پیش خرید می‌کند. خب این رانت بود. با همین ابتکار کلی دستگاه ساخته شد. خب یکسری به درد خورد و یکسری نه، ولی همین اتفاق باعث شد کلی آدم در این کشور بمانند که یکی از آنها منم، چون دو دستگاه از من پیش خرید کردند. من ماندم دو دستگاه ساختم و باز دستگاه‌های دیگری ساختم، این رانت مثبت و مفیدی است ولی عدد این رانت، کوچک است. شما می‌دانید که هر سال نمایشگاهی به نام «ساخت ایران» برگزار می‌شود. ما در این نمایشگاه محصولات آزمایشگاهی می‌فروشیم. بودجه این نمایشگاه در سال گذشته ۳۰۰میلیارد تومان بود اما وقتی به بودجه کشور نگاه می‌کنید، می‌بینید این مبلغ ۱۰میلیون دلار است. ۱۰میلیون دلار در این کشور شوخی است، یعنی کل فروش تجهیزات آزمایشگاهی تولید ایران ۱۰میلیون دلار شود، خیلی رقم پایینی است، اندازه یک کشتی نفتکش که بارگیری می‌کند.

کوهی که موش می‌زاید

اسم دانش‌بنیان، اسم شلوغی است. اینجا پاویون شرکت‌های دانش‌بنیان است و ۱۰شرکت منتخب را می‌بینید، در نمایشگاه صنعت ۲۰ شرکت را. در نمایشگاه نانو که همه ما اسمش را شنیده‌ایم یک سالن اختصاص می‌یابد. این حمایت نوع دوم است. از تولید و محصول باید حمایت شود. عرض کردم نمایشگاه ساخت ایران نمایشگاه خوبی است و رویکرد قشنگی دارد. می‌گوید شما محصولت را بساز. اگر دانشگاهی از شما خرید، من تا سقف ۴۰درصد قیمت را می‌دهم، البته سطح‌بندی می‌کند. سطح یک، ۲ و ۳ دارد. سطح یک ۱۰درصد، سطح ۲، ۲۰درصد و سطح ۳، ۴۰درصد. این یعنی اگر دستگاه ۱۰۰میلیونی شما خریدار دارد، معاونت علمی ۴۰میلیون را می‌دهد. این حمایت خوبی است اما ۳۰۰میلیارد برای کل کشور و شرکت‌ها عدد کمی است، در حالی که همین صندوق نوآوری و شکوفایی سال قبل ۷هزار میلیارد تومان وام داده است. من حاضرم شرط ببندم ۷۰درصد این رقم متعلق به ۳۰شرکت است، چون من یک شرکت متوسط رو به بالا هستم، فقط ۵۰۰میلیون گرفته‌ام.

به اسپانیا صادرات داشته‌ایم

زباله‌های عفونی همیشه یکی از پردردسرترین نوع پسماندهاست. حالا تصور کنید این پسماند بدون دخالت دست، بی‌خطرسازی، خرد و بسته‌بندی شود به غرفه‌ای نزدیک می‌شوم که در این زمینه دستگاه دانش‌بنیان طراحی و ارائه کرده است.

راجع به قابلیت دستگاه توضیح می‌دهید؟

فاطمه محمدبیگی، کارشناس فروش: ما به خاطر ثبت اختراع این دستگاه، دانش‌بنیان شدیم. تفاوت دستگاه شرکت ما با دستگاه‌های دیگر این است که پسماندهای عفونی که وارد این دستگاه می‌شود، از طریق اپراتور در کیسه‌های زرد بیمارستانی و با روش اتوکلاو، بی‌خطرساز می‌شود. داخل دستگاه، خردکن وجود دارد. زباله‌ها و بخش عفونی مثل خون‌آبه‌ها بعد از بی‌خطرسازی از طریق دیسکی که وجود دارد، وارد فاضلاب می‌شود. پسماندها بعد از خرد شدن بسته‌بندی و تحویل اپراتور می‌شود، اپراتور هم هیچ تماسی با پسماندها ندارد.

مشابه داخلی یا خارجی دارد؟

بله، اما تفاوت این دستگاه با دستگاه‌های دیگر این است که توانسته خونابه‌ها و بخش‌های عفونی را کاملاً جدا و بی‌خطر کند، یعنی پسماندها که وارد فاضلاب می‌شود- آن بخش خونابه‌ها هم- بی‌خطر شده است. نکته دیگر اینکه امروز در بخش زباله‌های بیمارستانی، دستگاه‌هایی وجود دارد که پسماند را بی‌خطر می‌کند اما اینکه خرد و بسته‌بندی کند، قبلاً نبوده است.

دستگاه شما به تولید انبوه رسیده است؟

بله، این دستگاه در ۴۰بیمارستان رتبه بالای رضایتمندی دارد و حتی به کشور اسپانیا صادر شده است، البته ما زیر نظر شرکت رئوف هستیم که از سال ۷۷ تجهیزات بیمارستانی تولید می‌کند. به عنوان نمونه ما در دوران کرونا دستگاه‌های اکسیژن‌ساز با ظرفیت ۶۰۰لیتر تولید کردیم. در بیمارستان مسیح دانشوری چهار کانتینر دستگاه‌های اکسیژن‌ساز بیمارستانی ما هنوز هم فعال هستند.

یکی از چالش‌های مهم کشور درآمد ارزی است. خب ما امید داریم شرکت‌های دانش‌بنیان ارزآوری کنند. وقتی می‌گویید به اسپانیا صادر کرده‌اید، شاخک‌های من تیز می‌شود.

مسئول بخش صادرات: صادرات به اسپانیا چند سال پیش اتفاق افتاده است. در این یک سال که به مجموعه اضافه شده‌ام، بیشترین تمرکز ما روی عراق و کشورهای همسایه است. الان مدیرعامل و برخی از اعضای شرکت در عراق حضور دارند و مذاکرات برای صادرات محصول در حال انجام است، چون عراق در تأمین اکسیژن مایع مشکل دارد و شرکت ما یکی از به‌روزترین سیستم‌های اکسیژن‌ساز دنیا را برای واحدهای بیمارستانی تولید می‌کند.

مهم‌ترین چالش‌های شما؟

ما برای صادرات باید استانداردها و ایزوهای لازم را برای شرکت و محصولات‌مان بگیریم. اگر اداره کل تجهیزات پزشکی در این باره مساعدت کنند می‌توانند به ویژه به مجموعه‌های دانش‌بنیان کمک کنند تا این مسیر با سهولت بیشتری طی شود.

با پرتودهی استرس مثبت به گیاه می‌دهیم

فاطمه چیریان، مدیرعامل شرکت فرآیند دانش‌هور از استان اصفهان در نمایشگاه حاضر شده است. شرکت او و همکارانش فناوری‌های روز را در خدمت پرورش گیاهان زینتی و دارویی قرار داده است.

مهم‌ترین فعالیت حال حاضر شرکت شما در چه شاخه‌هایی صورت می‌گیرد؟

ما در دو بخش گیاهان زینتی و دارویی فعالیت می‌کنیم. در حال حاضر روی گیاه آنتوریوم در بخش زینتی کار می‌کنیم. کشور ما از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان و صادرکنندگان آنتوریوم در سطح خاورمیانه است، ولی پایه‌های مادری این گیاه هر ساله از هلند وارد می‌شود که به خاطر مشکلات ارز و بحث‌های بانکی به مشکل برخورده و دست تولیدکنندگان را بسته است.

شما در این زمینه چه کار کرده‌اید؟

کاری که شرکت ما انجام داده این است که پایه‌های مادری این گیاه را از طریق کشت بافت تولید می‌کند. تولیدکننده‌ها از طریق پاجوش می‌توانند این گیاه را تکثیر کنند اما کیفیت اصلی گیاه را ندارد. ما پایه‌های مادری این گیاه را تولید می‌کنیم و فعلاً توانسته‌ایم پنج رقم از گیاه آنتوریوم را تولید کنیم.

چند وقت است؟

دو سال است.

چه متخصصانی دارید؟

متخصصان علوم باغبانی و زراعت.

پرورش گیاهان دارویی با حوزه دانش‌بنیان چه ارتباطی دارد؟

ما از طریق کشت بافت و کشت سلولی یکسری گیاهان دارویی تولید می‌کنیم. گیاهان دارویی چون در شرایط خاصی پرورش پیدا می‌کنند، مثلاً تنش محیطی، شوری خاک یا تنش سرمایی را تجربه می‌کنند، موادی را به واسطه این شوک و تنش از خود ترشح می‌کنند که همان عصاره یا ماده مؤثره گیاه است. بعد وقتی ما از طریق کشت بافت گیاه را تولید می‌کنیم، در شرایط مناسبی گیاه تولید می‌شود و اصطلاحاً حالت نازپرورده است و اتفاقاً ماده مؤثره گیاه کم می‌شود. ما از طریق پرتودهی یو وی، استرسی را به گیاه می‌دهیم که گیاه از خود دفاع و آن ماده مؤثره را تولید می‌کند، این کاری است که برای اولین بار در کشور انجام می‌شود.

در دنیا سابقه داشته است؟

بله، در دنیا انجام شده اما پیش از این در ایران انجام نشده بود.

برنامه آینده‌تان چیست؟

برنامه آینده ما این است که بتوانیم تمام گیاهان بومی ایران که در معرض انقراض هستند از طریق کشت بافت تکثیر کنیم تا هر کسی که به این گیاه احتیاج دارد، به سمت برداشت بی‌رویه نرود، چون در این صورت گیاه به انقراض خواهد رسید. از طرف دیگر در بخش گیاهان زینتی تلاش می‌کنیم گیاهانی را که همیشه از خارج وارد می‌شده و قیمت بالایی داشته‌اند، در مملکت خودمان تولید و به فروش برسانیم.

از سوئیس، فرانسه، عربستان، مالزی و کره دعوتنامه دارم

خودش را اینگونه معرفی می‌کند: رستگار هستم، ۳۶سال دارم. مدیرعامل هلدینگ مادر تخصصی علم‌آموزان و کارشناس ارشد سازه‌های هیدرولیک. شرکت ما فن‌آور است؛ متخصص در ساخت تجهیزات فناورانه و دانش‌بنیان.

توربین خوشه‌ای کنترل از راه دور
رودخانه‌ای و آب‌های جاری

از کجا آمده‌اید؟

دهدشت. قریب ۳۴اختراع دارم و در المپیاد جهانی اختراعات در سال ۲۰۱۲ مدال نقره مسابقات جهانی مالزی را کسب کردم.

اختراعات چه بود؟

مولد برق خورشیدی که به اندازه یک کیف کوله‌پشتی است و برق ۲۲۰ولت تولید می‌کند. هر جا بروید برق ۲۲۰ولت - حداقل هزار وات- در اختیار دارید.

پس یک نیروگاه قابل حمل است.

بله، نیروگاهی در یک کیف.

انرژی خود را از محیط می‌گیرد؟

بله، انرژی خورشید و حتی ذره نوری که در اطراف باشد.

سرنوشت آن اختراع چه شد؟

ما در اختیار وزارت دفاع قرار دادیم. انتقال برق به صورت وایرلس و فضا را هم فراهم کرده بودیم. آن سال تا ۱۰متر را وایرلس می‌کردیم.

امسال با چه کاری در نمایشگاه حضور پیدا کرده‌اید؟

الان سیستم توربین کنترل از راه دور برق گرفتن از رودخانه و آب‌های جاری را داریم. این توربین کاری متفاوت و برای اولین بار در دنیاست. به راحتی از آب رودخانه‌ها و آب‌های جاری و آبشارها، حداقل ۲۰کیلووات برق تولید می‌کند.

با چه دبی‌ای؟

با حداقل دبی‌ای که آب جاری شود. با یک ارتفاع ۳۰سانتی و شیب ۵درصد به راحتی می‌تواند برق تولید کند. حداقل ۲۰کیلووات تولید می‌کند. اگر شدت جریان وجود داشته باشد یا رودخانه، خروشان و وحشی باشد به راحتی ۵۰کیلووات برق را تولید می‌کند.

۲۰کیلووات چقدر لامپ می‌شود؟

هزار لامپ ۲۰واتی.

پس با چنین دستگاهی می‌شود دست‌کم روشنایی ۱۰۰-۵۰ خانه را روشن کرد.

بله، همین طور است. این کار متفاوت با همه پروژه‌های مشابهی است که در دنیا اجرا شده است. دستگاه، کنترل از راه دور است. سطح آب که کم شود با سطح آب هماهنگ می‌شود. سطح آب بالا بیاید، باز دوباره خود را با سطح آب تنظیم می‌کند. اگر آب سیلابی شود، به راحتی به صورت اتومات از مسیر آب خارج می‌شود. دستگاه نرم‌افزار دارد و نرم‌افزار دستگاه روی گوشی نصب می‌شود.

قیمت دستگاه چقدر است؟

حدود ۳۲ تا ۳۵میلیون تومان. من متخصص انرژی‌های نو هستم. شما اگر بخواهید ۵۰کیلووات انرژی از پنل خورشیدی تولید کنید، باید ۵میلیارد تومان هزینه کنید، ولی شما مقایسه کنید همین تولید به شرایط نرمال و ساعت محدود آب و هوای آفتابی بستگی دارد اما در این روش ۲۴ساعته جریان آب که باشد، با ۳۵میلیون تومان برق تولید می‌کنید. ما تفاهمنامه‌ای با استاندار کهگیلویه و بویراحمد امضا کرده‌ایم مبنی بر اینکه اولین نیروگاه برقابی دنیا را در یاسوج و دهدشت راه‌اندازی کنیم.

ممکن است برخی بگویند استقرار چنین سیستم‌هایی در نهایت زیبایی محیط‌های طبیعی را از بین می‌برد؟

این سیستم‌ها هیچ آلودگی زیست‌محیطی ندارند، هیچ نیازی به تغییر مسیر آب و استراکچر یا برپایی سازه و تأسیسات نیست.

از کشورهای مختلف دعوت به کار شده‌اید؟

بله از سوئیس، فرانسه، عربستان، مالزی و کره‌جنوبی دعوتنامه دارم.

چرا نمی‌روید؟

چرا بروم. اگر می‌شود اینجا کار کرد، چرا بروم.

اذیت نمی‌شوید؟

نه.

چند سال است کار می‌کنید؟

از سال ۱۳۸۰، البته خودم، خانمم و دخترم هر سه مخترعیم.

ایده اختراعات چطور به ذهنت می‌رسد؟

من اعتقاد دارم خلاقیت در وجود همه انسان‌ها هست. فقط باید کشف کنید و راه و روال آن را یاد بگیرید.

چطور می‌شود به این کشف رسید؟

پشتکار، پشتکار، پشتکار.

تیم‌تان چند نفر است؟

پنج نفر.

ایده بلندپروازانه‌ات؟

روی قایق و کشتی خودتعمیر کار می‌کنم، پروژه تک و منحصربه‌فردی است. قایقی با موتور الکتریکی که خودش، برقش را تأمین می‌کند، یعنی شما ۱۲ماه سال روی دریا باشی، نیازی به سوخت‌گیری نداری.

برق را از کجا تأمین می‌کند؟

از آب دریا.

چطور؟

دیگر فوت کوزه‌گری است.

قبلاً فناوری این سیستم در دنیا بوده است؟

نه.

فکر می‌کنید چند نفر مثل خودتان در ایران هستند؟

به جرئت می‌گویم حداقل ۳میلیون نفر از جوان‌ها این خلاقیت را دارند.

پس چرا آثار عینی آن را نمی‌بینیم؟

شاید چون بستر این شکوفایی فراهم نیست. بعضی‌ها استعداد این نوآوری را دارند اما پشتکار ندارند. جواب رد، جواب بد، جواب سرد، جواب سربالا به تو می‌دهند اما کسی که جنگجو باشد، از این همه می‌گذرد.

چقدر از این جواب‌ها شنیده‌اید؟

۲۰سال است می‌شنوم.

چرا مانده‌اید؟

۲۰سال ماندم تا به این روز برسم که بفهمند ایران برای اینکه قدرت خود را نشان دهد، راهی ندارد جز اینکه به سرمایه‌گذاری در شرکت‌های دانش‌بنیان روی بیاورد. پس باید مقاومت کرد که به آن نقطه برسیم.

بالگردی با موتور پراید!

رضا قهرمان، سازنده هلی‌کوپتری با موتور پراید از آذربایجان‌شرقی آمده است. شیرین و شمرده حرف می‌زند. او یک استثنا در نمایشگاه است، چون بیشتر از آنکه در قالب شرکت دانش‌بنیان بگنجد، جوان جسوری است که با آزمون و خطا و به شکل غریزی پیش می‌رود.

چند نفری روی این پرنده کار کرده‌اید؟

به تنهایی و با هزینه شخصی، البته سپاه هم حمایتم کرد.

چند ساله بودید که ساخت این هلی‌کوپتر را شروع کردید؟

۱۸ساله.

و الان ۲۰ساله‌اید؟

بله.

ایده این هلی‌کوپتر را از کجا گرفتید؟

از اینترنت، از روی یک هلی‌کوپتر خارجی.

قطعاتش را چطور ساختید؟

خودم ساختم، با امکانات کم.

چرا موتور پراید را روی هلی‌کوپتر گذاشتید؟

موتورش ارزان بود، موتور توربو نمی‌توانستم تهیه کنم، در حد من نبود.

پرنده‌ای که ساخته‌اید پرواز هم می‌کند؟

بله، نیم متر از روی زمین بلند می‌شود.

چقدر هزینه کردید؟

بیشتر از ۱۰۰میلیون.

این پرنده را که ساختید، ما انتظار داریم خوب بپرد. برنامه‌ات چیست که این هلی‌کوپتر خودش را کامل از زمین بکند.

اگر حمایت شوم، می‌توانم کاملش کنم. مشکل موتور را برطرف کنم و از موتور توربو استفاده شود، می‌پرد.

اولین نمایشگاهی است که شرکت می‌کنید؟

بله.

چه بازخوردی از بازدیدکننده‌ها گرفتید؟

اکثراً تشویقم می‌کردند، می‌گویند کارت خوب است.

با شرکت‌های هوافضا ارتباطی گرفته‌اید؟

نه هنوز.

چه خوانده‌اید؟

کامپیوتر می‌خوانم.

این رؤیا را می‌خواهید ادامه دهید؟

مطمئن باشید پرنده‌ام را اصلاح می‌کنم.