دوشنبه ۱۲ آذر ۱۴۰۳
شماره ۴۲۹۴
FARHIKHTEGANDAILY.COM
FARHIKHTEGANONLINE

مدیر برنامه توسعه زنجیره ارزش فناوری‌های میکرو در گفت‌وگو با «فرهیختگان»:

توسعه ۸ درصدی تراشه‌ها سرمایه‌گذاری ۲۰۰ میلیارد دلاری می‌خواهد

ندا اظهری- ثمین قیصری
گروه دانشگاه

اگر نگاهی به حوزه میکروالکترونیک و ریزتراشه‌ها در دنیا بیندازید، تازه متوجه اهمیت این فناوری در کشور خواهید شد. فناوری نوظهوری که این روزها بسیاری از کشورها را به جان هم انداخته است. ظهور هوش مصنوعی و الکترونیک شدن بسیاری از حوزه‌ها نیز سرعت پیشرفت این حوزه از فناوری را دوچندان کرده و ایران برای عقب نماندن از این موج، ناگزیر به شتاب گرفتن است. اقدامی که از یکی دو سال گذشته از سوی معاونت صورت گرفت و طی آن، حوزه میکرو را در ستاد فناوری نانو ادغام کرد. مقدمه‌ای بر تمرکز بیشتر کشور بر این موضوع «ترند» جهانی شد تا ما از قافله‌ای که سال‌هاست در دنیا به راه افتاده، جا نمانیم. درست است هنوز به پای چین و آمریکا به عنوان سردمداران حوزه‌های میکروالکترونیک و ریزتراشه‌ها نمی‌رسیم اما به لطف دانش و ظرفیت استعدادهایی که در اختیار داریم، می‌توانیم در آینده‌ای نزدیک سهمی از بازار جهانی را در حوزه‌های استراتژیک از آن خود کنیم. به این بهانه برای اطلاع از اقداماتی که در حوزه میکرو در کشور انجام می‌شود، با مهدی نادری، مدیر برنامه توسعه زنجیره ارزش فناوری‌های میکرو گفت‌وگو کردیم.

فعالیت در حوزه ریزتراشه‌ها از کجا آغاز شد؟

اوایل امسال بود که دانشگاه شریف به همراه پردیس میکروالکترونیک، معاون علمی و ستاد نانو مسابقه‌ای را در حوزه طراحی و ساخت تراشه‌های حسگر انجام دادند که هدف طراحی، ساخت و توسعه دو تراشه حسگری بود که به بهانه آن رقابت و مسابقه دانشجویی هم شکل گرفت. این مسابقه شامل رقابت بر سر طراحی و ساخت تراشه‌های حسگری شامل حسگر فشار و حسگر دما بود. تیم‌های حاضر، پروپوزال‌های خود را در این زمینه ارائه دادند و تیم‌های منتخب به فرایند تولید محصول پیوستند و پردیس میکروالکترونیک نیز در همین راستا برای این تیم‌ها مجموعه‌هایی را ایجاد کرد. در این برنامه از برگزارکننده‌ها و تیم‌های برتر نیز تقدیر شد. در روز میکروالکترونیک، تفاهم‌نامه‌هایی بین دانشگاه‌ها و پردیس میکروالکترونیک و ستاد نانو منعقد شد و جوایزی در این حوزه اهدا شد و همین، سرآغاز دو مسابقه آتی بود که قرار است با حضور دانشگاه‌های تهران، شریف و شیراز برگزار شود. مسابقات آتی در حوزه طراحی و توسعه و تولید تراشه اما در سطح کارهای دانشجویی خواهد بود.

از برنامه‌های ستاد میکرو بگویید؟

اولاً ما ستاد میکرو نیستیم، بلکه همان ستاد نانوییم. ماموریت توسعه زنجیره ارزش فناوری‌های میکرو به ستاد نانو داده شده است. در ستاد نانو برای این موضوع طراحی خاصی انجام شده و واحدی جداگانه در نوع خود ایجاد کرده که تمرکز آن، توسعه زنجیره ارزش فناوری‌های میکرو است. در این واحد نقاط مورد تمرکز انتخاب می‌شوند. این نقاط حسگرهایی‌اند که بر مبنای فناوری MEMS (سیستم‌های میکروالکترومکانیکی) هستند؛ مانند ابزارهای تشخیص بر بالین، سامانه‌های پایش خود توان و ذخیره‌سازهای انرژی که شامل باتری‌ها و خازن‌ها می‌شوند. این موارد انتخاب‌هایی‌اند که ستاد نانو در پرداخت به موضوع توسعه زنجیره ارزش فناوری‌های میکرو تعیین کرده که در هرکدام از آن‌ها با توجه به بلوغی که در کشور در توسعه فنی این موضوعات انجام شده، نوع برنامه‌ها متفاوت است. ما در حسگرهای MEMS که در زمینه حسگرهای حوزه نفت، گاز، پتروشیمی و خودرو فعالیت می‌کند؛ بررسی می‌کنیم که چه پروژه‌های انجام‌نشده‌ای باقی مانده است؟ همچنین در سامانه‌های پایش خودتوان بررسی می‌کنیم که دانشگاه‌ها در حال حاضر در چه وضعیتی قرار گرفته‌اند؟ به عبارتی به موضوع حسگرها کاملاً نگاه تجاری و در حوزه سامانه‌های پایش خودتوان نگاه پژوهشی داریم؛ چراکه قرار است دانش در درون دانشگاه‌ها شکل گیرد و به سمت تولید محصولات کارا و توانمند حرکت کنیم.

در ابزارهای پایش خودتوان و ابزارهای تشخیص بر بالین جهت حرکت ما به سمت ابزارها و تست‌هایی است که مورد تأیید FDA هستند؛ چراکه سازمان غذا و دارو براساس آن درحال طراحی و پذیرش محصولات است. در سامانه‌های تشخیص بر بالین سعی بر این است که ما به دنبال‌کننده‌های پیشگام تبدیل شویم، یعنی درست است که نگاه می‌کنیم چه محصولی در دنیا مجوز گرفته اما سعی ما این است که با توسعه آن محصول، کمتر از یک سال فاصله داشته باشیم. ابزارهای حمایتی موجود در سطح حمایت از پایان‌نامه‌های ارشد و دکترا، در قالب برنامه‌های واحد یا گروه سرمایه‌های انسانی و حمایت از توسعه محصولات بدیع و نوظهورند که در دل کارگروه توسعه فناوری انجام می‌شود. ظرفیت‌هایی که کارگروه صنعت در قالب برنامه «رینکست» برای توسعه تجاری و صنعتی محصولات و حمایت‌های خاصی که خود برنامه میکرو دارد؛ همه گروه‌هایی را که در سطوح مختلف نگاه تجاری با ارزش افزوده بالا دارند، پوشش می‌دهد.

ریز تراشه‌ها هم جزء ماموریت‌های حوزه میکرو محسوب می‌شود؟

بله.

طبق اولویت‌هایی که اشاره کردید، این موارد جزء زمینه‌هایی بوده که نسبت به سایر حوزه‌های میکروالکترونیک توسعه‌یافته‌تر بوده‌ایم؟

نه اتفاقاً. به عنوان مثال در سامانه‌های پایش خودتوان- که انرژی خود را از محیط جذب می‌کند- سابقه‌ای نداشته‌ایم، اما باید این مورد را ایجاد می‌کردیم، یعنی بعضی از انتخاب‌های ما بر پایه سابقه و بعضی از آن‌ها بر پایه بایدهای راهبردی است. دستگاه «بر بالین بیمار»، «ترند» پزشکی شخص محور دنیاست و از قضا همان نقطه‌ای است که فاصله ما با دنیا کم است و باید در این زمینه پیشرفت کنیم. سامانه‌های پایش «خود دوام» هم از دیگر حوزه‌هایی است که برای ورود به انقلاب صنعتی چهارم در قالب گسترش سامانه‌های IT باید به آن بپردازیم و در آن پیشرفت کنیم. حسگرهای MEMS براساس ظرفیتی که صنعت در استفاده از این حسگرها دارد یک الزام به شمار می‌رود و کشور به طور کامل درحال استفاده از آن است. در اینجاست که باید به زنجیره تأمین حسگرهای مورد نیاز کشور ورود پیدا کنیم.

کارکرد این ریزتراشه‌ها چیست؟

تمرکز ما در حوزه ریزتراشه‌ها، ارتقای زیرساخت‌هاست. یکی از کارهایی که در حال حاضر با همکاری پردیس میکروالکترونیک انجام داده‌ایم این است که ظرفیت‌ها و زیرساخت‌های تولید ریزتراشه‌ها را مهیا کرده‌ایم. تمرکز این ریزتراشه‌ها هم روی حسگرهاست.

در دنیا جنگ بر سر ریزتراشه‌هاست؛ ما در حال حاضر در چه نقطه‌ای از این رقابت جهانی قرار داریم؟

۹۵ درصد از نیاز کشور به ICها، پردازنده‌ها و سنسورهایی که وجود دارد در نوت سایزهای بالای ۱۳۰ نانومتر است و درواقع، در حال حاضر ما وارد جنگ کشورهای قدرتمند در حوزه ریزتراشه‌ها نیستیم. هنوز برای گرفتن جایگاه و محدود کردن سایر بازیگرها در این موضوعات بسیار زود است. از این رو، ما با این چالش‌ها مواجه نیستیم. به عنوان مثال، چالشی که کشور چین با ایالات متحده دارد، این است که آمریکا معتقد است چین مجهز به ریزتراشه‌های ۷ و ۱۰ نانومتری نیست و قرار نیست از این پس، چنین تجهیزاتی را در اختیار چینی‌ها قرار دهد. در حال حاضر، چین به ۳ نانومتر دست پیدا کرده است. اما ما درون این درگیری‌ها نیستیم. اتفاقاً فرصت جدیدی که اکنون وجود دارد این است که این زیرساخت‌ها به صورت منطقه‌ای در دنیا در حال توسعه است به طوری که اروپا، آمریکای شمالی، جنوب شرق آسیا در دو بخش چین و مابقی کشورهای آسیای جنوب شرقی هر کدام به طور جداگانه در این حوزه فعالیت می‌کنند؛ درواقع، منطقه‌ای که می‌توان در آن حرف متفاوتی زد، منطقه خاورمیانه، غرب آسیا و شمال آفریقاست. ایران در حال حاضر تمایل به بالا بردن جایگاه خود دارد و از ظرفیت نیروی انسانی خوبی برای آموزش برخوردار است؛ ظرفیت انرژی خوبی دارد و همچنین دارای زیرساخت‌هایی است که بتواند مصرف را متمرکز و تولیدها را هدفمند کند. کشور دیگری که به موضوع ریزتراشه‌ها می‌پردازد، کشور ترکیه است؛ به عبارتی ما و ترکیه با همکاری هم می‌توانیم کارهای خیلی خوبی را به عنوان بازیگران اصلی حوزه خاورمیانه انجام داده و نقش فعالی داشته باشیم.

بازار تراشه‌ها در کشور چه مقدار است؟

هر عددی بگوییم اشتباه است؛ چراکه این حوزه بسیار متغیر است و گاهی به خاطر تأثیر شرایط تحریم مجبور به کاهش مصرف می‌شویم. بنابراین اگر داده‌ای را اشاره کنیم، ممکن است بیزینس‌هایی (کسب‌وکارهایی) از توجیه خارج شود در صورتی که به دلیل محدود شدن بخشی از صنایع، بازار نیز دچار افت شده است، درواقع اگر صنایع محدود نباشند بازار بزرگ‌تر است.

چه سهمی از نیاز کشور توسط بازار داخلی تأمین می‌شود؟

به تازگی زیرساخت‌هایی برای نیروها و بخش‌های خاص راه‌اندازی کرده‌ایم تا بعضی از سنسورهای حوزه IR و تراشه‌های حوزه دتکتورهای دمایی و فشار را خودمان تولید کنیم. البته این محصولات سهم بسیار کمی در بازار دارند؛ چراکه به عنوان مثال، تاکنون دنیا برای پنج میلیارد نفر، مناطق پنج میلیارد نفری تولید می‌کرد که توجیهی نداشت. متأثر از تحریم‌های مختلفی که پیش روی کشورها قرار گرفت، بازیگرها شروع به مهیا کردن بخش‌هایی کردند که به واسطه آن بتوانند بازارهای خود را گسترش دهند. البته نکته‌ای که وجود دارد این است که هزینه فرصت ورود به یک موضوع، از دست دادن بخش‌های دیگر است. باید دقت کرد که در صورت انتخاب این فرصت چه فرصت‌های دیگری را از دست خواهیم داد.

یعنی اگر وارد حوزه ریزتراشه‌ها شویم حوزه‌های دیگر را از دست می‌دهیم؟

سرمایه ما محدود بوده و حتی در صورت سرمایه‌گذاری خارجی نیز بودجه محدود است و باید انتخاب کرد. در حال حاضر بر اساس مطالعات انجام‌شده، اگر بخواهیم در برنامه جدید پنج‌ساله هفتم توسعه ۸ درصد رشد داشته باشیم، باید سالانه رقمی در حدود ۲۰۰ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری کنیم.

در حال حاضر چه مقدار سرمایه‌گذاری انجام می‌شود؟

در حال حاضر می‌توانیم ۱۰۰ میلیارد دلار از این سرمایه را فراهم کنیم. برای مابقی این سرمایه مورد نیاز نیز باید به سراغ سرمایه‌گذاری خارجی برویم. شما به عددها نگاه نکنید، در هر صورت منابع کشور محدود است. از سوی دیگر، با این منابع محدود، این مسئله یا یک موضوع راهبردی محسوب می‌شود یا اقتصادی و در این صورت نگاه‌ها و رویکردهای آن متفاوت می‌شود. اگر موضوع راهبردی باشد، دیگر مسئله «باید» مطرح می‌شود، اینکه ما باید این فناوری را داشته باشیم، مانند موضوعات خاصی که در اختیار داریم. اگر موضوع اقتصادی باشد، جنس صحبت‌ها به سمتی می‌رود که در آن ملاحظات تجاری و اقتصادی معنا پیدا می‌کند.

آیا ایران ظرفیت و چشم‌اندازی دارد که بتواند برای صادرات اقدام کند؟

بازار ایران برای این کار کوچک است. بازار ایران حتی برای ایجاد زنجیره ارزش محصولات نیز کوچک است؛ به این معنی که بازار ۸۵ میلیون نفری ایران محدود است و باید به فکر یک بازار حداقل نزدیک به ۶۰۰ میلیون نفری باشیم.

آیا کشور ما ۱۰ درصد بازار داخل را در دست دارد؟

نه فکر نمی‌کنم. سهم ما زیر ۱۰ درصد است. به عبارتی، با وجود اینکه در بخش‌های خاصی تولیدکننده داخلی داریم اما آمار دقیقی از آن در دست نداریم.

آیا شرکت‌های داخلی توان و ظرفیت تولید ۱۰ درصد نیاز بازار داخل را دارند؟

از این زاویه نگاه کنیم اگر بخواهیم به سراغ تولید تراشه‌ها برویم باید حدود ۴۵۰ تا ۵۰۰ درصد بازار شکل گرفته باشد تا توجیه تولید محصول وجود داشته باشد. به همین دلیل هرگز نباید تصور کرد که تولید ۱۰ درصد را به ۵۰ درصد تبدیل کنیم؛ چراکه اصلاً توجیه ندارد که وارد این خط تولید شویم.

درواقع تقاضا باید به اندازه‌ای برسد که توجیه تولید داخلی پیدا کند؟

بله، دقیقاً.

درواقع می‌توان گفت بیش از ۹۰ درصد نیاز داخلی از واردات تأمین می‌شود؟

بله، اما باز هم توجیه ندارد که به خاطر این ۹۰ درصد خط تولید این محصولات را راه بیندازیم، بلکه باید به فکر قرار گرفتن در زنجیره ارزش جهانی باشیم.

این مسئله در حوزه باتری‌ها نیز وجود دارد و بسیاری از شرکت‌های فعال در حوزه تولید باتری نیز روی این مسئله اتفاق نظر دارند که قرار گرفتن در بازارهای جهانی برای آن‌ها از اهمیت بالاتری برخوردار است.

بله، رابطه بین‌المللی علاوه بر این برای موضوعات دیگر نیز اهمیت دارد. نکته‌ای که در اینجا وجود دارد این است که زیرساخت‌های تولید انبوه در موضوع باتری‌های نوین یا نوظهور مانند باتری‌های لیتیومی و پلیمری، در اختیار چند کشور و شرکت قرار دارند. عملاً شرکت‌هایی که به آن‌ها کمک کرده‌ایم و فناورهایی که سعی کرده‌اند کارهای توسعه محصول را انجام دهند، باید در زنجیره تأمین آن‌ها قرار گیرند، به این معنی که با همکاری یکدیگر وارد خط تولید حوزه‌های مختلفی چون «آند» شوند. به عبارتی، ما برای موفقیت بیشتر باید در زنجیره تأمین شرکت‌های بزرگ قرار گیریم.

در حوزه میکرو الکترونیک و تراشه همین شرایط به همین منوال است؟

خیر، در حوزه میکرو الکترونیک شرایط کمی متفاوت است. در آن قسمت بلوغ بیشتر است و می‌توان تقاضای خط تولید کرد اما در حوزه تراشه‌ها خط تولیدی وجود ندارد. در حوزه باتری‌ها، کشورگویی در وضعیت ۱۹۹۰ - ۱۹۸۰ میلادی قرار گرفته است. در حال حاضر کسی خط تولید در اختیار ما قرار نمی‌دهد و تولیدکننده در اولویت است. اکنون به ما، خط تولیدی با نت سایزهای بالا می‌دهند؛ بنابراین اگر تلاش نکنیم و نتوانیم مسیر تولیدات خود را به زیر نت سایزهای ۶۰، زیر ۵۰ و حتی ۱۰ نزدیک کنیم، وضعیت دشوارتر می‌شود. در حال حاضر در حوزه باتری وضعیت به این صورت است. در حوزه باتری رقابت به شدت بالاست اما در حال حاضر در نت سایزهای بالا خط تولید در اختیار ما قرار می‌دهند. بعد از آن، سایر موارد برعهده تولیدکننده است که آیا می‌تواند در این بازار رقابتی تولید تراشه، خط تولید داشته باشد و محصول نهایی خود را بفروشد یا خیر؟ اما در حوزه باتری رقابتی وجود ندارد و هر کشوری از خط تولید بهره‌مند نیست. می‌توان گفت انحصار آن چند جنبه‌ای است، اما در حوزه میکرو الکترونیک شما خط تولید و تجهیزات را خریداری می‌کنید.

حوزه میکرو الکترونیک چه سهمی از بودجه ستاد نانو را در اختیار دارد؟

عملاً تمرکز ما روی تأمین اعتبار از طریق برنامه‌های معاونت علمی است و تقریباً همه برنامه‌های خود را با آن‌ها تنظیم کرده‌ایم. تأمین اعتبارهای ما از طریق معاونت انجام می‌شود.

درواقع بودجه میکرو مجزا از ستاد تعیین می‌شود؟

بله، بودجه آن مجزا از ستاد است. در حال حاضر، مأموریت میکرو را به ستاد نانو محول کردند اما تغییری در بودجه آن داده نشد. باید این بودجه به طور جداگانه تعلق گیرد یا بودجه ستاد نانو را افزایش دهند. اما نمی‌توانم از بودجه سال ۱۴۰۳ به عدد دقیقی اشاره کنم.

«فرهیختگان» بررسی می‌کند

۳ دستاورد میکرویی برای زندگی امروز

حوزه میکرو به دلیل دقت بالا و قابلیت‌های منحصربه‌فرد خود، یکی از حیاتی‌ترین شاخه‌های فناوری در دنیای مدرن است. این فناوری با ارائه راه‌حل‌های نوآورانه و کارآمد نقش بزرگی در توسعه و بهبود صنایع مختلف ایفا می‌کند. تولید محصولات کوچک و دقیق با استفاده از میکرو امکان ایجاد پیشرفت‌های چشمگیر در زمینه‌های الکترونیک، پزشکی، خودروسازی و زندگی روزمره را فراهم کرده است. استفاده از حوزه میکرو در فرایندهای تولید، بهینه‌سازی و افزایش بهره‌وری را به همراه دارد. این فناوری با کاهش اندازه و وزن محصولات، افزایش دقت و کارایی و کاهش هزینه‌های تولید موجب تحول در صنایع مختلف می‌شود. به طور کلی، فناوری میکرو با توانایی‌های خود در بهبود دقت، کارایی و کیفیت محصولات به یکی از حیاتی‌ترین ابزارهای فناوری تبدیل شده و تاثیرات مثبتی در صنایع و زندگی روزمره دارد. این فناوری نه‌تنها در صنایع بزرگ و پیچیده بلکه در زندگی روزمره نیز تاثیرات مثبتی دارد و آینده‌ای روشن‌تر را برای ما به ارمغان می‌آورد.

تشخیص ویروس‌های عفونی در یک ساعت

علیرضا بیات، مدیر فنی شرکت فناور «آی فست» در گفت‌وگو با «فرهیختگان»، درباره دستگاه قابل حمل تشخیص بیماری‌های عفونی این شرکت که برای اولین بار در کشور ساخته شده، توضیح داد: «دستگاهی که ما تولید کرده‌ایم، دستگاه تشخیص بر بالین بیمار است که تست پی‌سی‌آر را در کمتر از یک ساعت و بر پایه تکنولوژی پیشرفته Lab-on-chip (آزمایشگاه روی تراشه) انجام می‌دهد. مزیت دستگاه ما نسبت به سایر دستگاه‌ها در شخصی‌سازی تست‌ها و استفاده از فناوری Lab-on-chip است که منجر به پاسخ‌دهی سریع‌تر می‌شود. این تراشه به صورت مالتی‌پلکس عمل می‌کند؛ به این معنی که هم مرحله خالص‌سازی DNA و هم مرحله تکثیر DNA روی همان تراشه انجام می‌شود. این دستگاه به دلیل عملکرد مالتی‌پلکسی که دارد، قابلیت تشخیص هم‌زمان ۲۰ مدل مختلف ویروس را ازجمله ویروس‌های تنفسی و گوارشی مانند کرونای آلفا، کرونای بتا، کرونای اومیکرون و نیز انواع ویروس آنفلوآنزا را دارد. همچنین با توجه به ویژگی‌های این دستگاه، آزمایش ویروس ایدز و ویروس‌های مقاربتی نیز با آن امکان‌پذیر است.»

بیات ادامه داد: «ما از سال ۱۳۹۹ با شیوع کرونا، کار خود را آغاز کردیم. هدف ما انجام تست پی‌سی‌آر در کمتر از نیم‌ساعت بود تا بتوانیم این دستگاه را در مراکزی مانند ورزشگاه‌ها و فرودگاه‌ها مستقر کنیم. تقریبا در سال ۱۴۰۱ تست‌های صحت‌سنجی این محصول برای کرونا به ثمر رسید، اما با فروکش کردن کرونا، ما دستگاه را برای سایر ویروس‌ها گسترش دادیم. این محصول هنوز به تولید انبوه نرسیده و در فرایند تجاری‌سازی قرار دارد. در حال حاضر، نمونه اولیه‌ای از آن در نمایشگاه ارائه شده و پیش‌بینی می‌شود تا یک سال آینده وارد بازار شود.»

بیات درباره دقت و عملکرد دستگاه گفت: «این دستگاه از نمونه‌های بزاق، خون یا پاپ اسمیر برای آنالیز استفاده می‌کند و هنگامی که نمونه روی این تراشه قرار می‌گیرد، جواب تست در مدت نیم‌ساعت تا یک ساعت به دستگاه اصلی منتقل می‌شود. همچنین دقت این محصول نسبت به نمونه‌های دیگر بالای ۹۰ درصد است.»

مدیر فنی شرکت فناور «آی فست» عنوان کرد: «این تراشه دارای سیستم‌های پمپینگ، ولوینگ، میکسینگ و کپینگ است و کاملا یک‌بار مصرف است. این نخستین دستگاه قابل حمل تشخیص بیماری‌های عفونی با این ویژگی‌ها در کشور است اما نمونه‌های خارجی مشابه آن در دنیا وجود دارد. مزیت رقابتی این دستگاه، ارائه نتایج آزمایش در کمتر از یک ساعت است، درحالی‌که دستگاه‌های دیگر نیاز به یک محیط آزمایشگاهی دارند و معمولا برای آماده شدن جواب تست‌ها بین ۴ تا ۵ روز زمان لازم است. سیستم ارزیابی و کیت‌های این دستگاه دقیقا مشابه نمونه‌هایی است که در آزمایشگاه‌های بزرگ استفاده می‌شوند، اما با استفاده از فناوری Lab-on-chip، تمامی مراحلی که تکنسین آزمایشگاهی انجام می‌دهد، به صورت خودکار توسط آن انجام می‌شود. طراحی و تولید این دستگاه و تراشه هر دو توسط فناوران شرکت آی فست انجام شده و قیمت آن نسبت به نمونه‌های مشابه آمریکایی و آلمانی حداقل یک سوم کمتر است.»

شناسایی شعله با یک‌سوم قیمت نمونه خارجی

محمدجواد سعیدی، مدیرعامل شرکت دانش‌بنیان «آساآترس لیان»، درباره «آشکارساز شعله در طیف فرابنفش و فروسرخ» که محصول جدید این شرکت است، توضیح داد: «این شرکت در سال ۱۳۹۶ در استان بوشهر تاسیس شد. ما تولیدکننده تجهیزات ابزار دقیق در این استانیم. یکی از محصولاتی که برای صنعت نفت و گاز تولید کرده‌ایم، دستگاه آشکارساز شعله است که در طیف UV (ماوراء بنفش) و IR (مادون قرمز) عمل می‌کند. در بسیاری از کارخانه‌ها و صنایع نفت و گاز و پتروشیمی از این دستگاه برای پایش مستمر شعله استفاده می‌کنند. این دستگاه در هر نقطه‌ای که احتمال بروز شعله وجود داشته باشد، آشکارسازی شعله را انجام می‌دهد. شعله دارای دو سنسور با طیف قدرتمند UV و IR است که این دستگاه از این طریق شناسایی و آشکارسازی شعله را انجام می‌دهد. از دو فناوری میکروکنترلرها و هوش مصنوعی به منظور بالا بردن دقت و سرعت در این محصول استفاده شده است. هوش مصنوعی در بالا بردن دقت و شناسایی شعله بسیار موثر است. این دستگاه می‌تواند در زاویه ۶۰ درجه افقی و عمودی و در طول ۱۵ متر شعله را شناسایی کند.»

او درباره چگونگی نصب و استفاده این دستگاه توضیح داد: «این دستگاه به صورت ثابت روی ولوها، کمپرسورها و هر نقطه‌ای از واحد مهندسی پالایشگاه‌ها، پتروشیمی‌ها و واحد نفت نصب می‌شود تا احتمال وجود شعله را شناسایی کند. این دستگاه به صورت آنلاین گزارش‌ها را به اتاق فرمان مخابره می‌کند. تشخیص شعله در مدت زمان حداقل ۵۰۰ میلی‌ثانیه انجام می‌شود و دقت آن براساس زاویه‌های مختلف است به طوری که هرچه زاویه به صفر میل کند، دقت آن بالاتر می‌رود. این دستگاه قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه‌ای دارد و چرخش ۴۵ درجه در زاویه بالا و پایین دارد. با این قابلیت می‌توانیم در نقاطی که امکان نصب پایه وجود ندارد، دستگاه را روی پایه‌ای دیگر نصب کرد و تمرکز را روی نقاطی قرار دهیم که احتمال شعله وجود دارد.»

مدیرعامل این شرکت دانش‌بنیان درباره روند تولید این دستگاه گفت: «در حال حاضر، این دستگاه به تولید انبوه رسیده و ما اولین شرکت داخلی هستیم که موفق شده‌ایم مجوز معاونت علمی برای فروش این دستگاه به شرکت ملی گاز پارس جنوبی را اخذ کنیم. پیش‌تر، نمونه خارجی این دستگاه در پالایشگاه‌ها استفاده می‌شد که اغلب متعلق به برندهای آمریکایی بود اما مزیت محصولی که ما تولید کرده‌ایم این است که قیمت آن نسبت به نمونه خارجی حدود یک سوم پایین‌تر است.»

همکاری شرکت ایرانی در تحقیق و توسعه محصولات شرکت چینی

ایثار علاقبند راد، عضو هیئت‌مدیره و مدیر مالی شرکت «رویال توسعه پایدار»، درباره فعالیت‌های این شرکت در حوزه رباتیک و الکترونیک چاپی توضیح داد: «الکترونیک چاپی این امکان را به ما می‌دهد که هر مداری را روی سطوح منعطف چاپ کنیم و به این ترتیب، بتوانیم علاوه بر جایگزینی مدارهای منعطف با مدارهای سختی که پیش‌تر در دستگاه‌ها استفاده می‌شد، از آنها در فعالیت‌های گسترده‌تری استفاده کنیم. یکی از کاربردهای این محصول، گرمکن‌هایی است که با همکاری صنایع خودرو در حال تولید آنیم و در بازار به صورت تشک، کمربند گرمایشی یا گرمکن آینه عرضه می‌شود. همچنین یکی دیگر از محصولات تولیدی شرکت سنسور تشخیص وزن است که به‌زودی استفاده از آن در خودروها الزامی می‌شود و ما تنها تولیدکننده این محصول در ایرانیم. این سنسور برای تشخیص نشستن فرد روی صندلی خودرو به کار می‌رود. پیش‌تر، چنین امکانی برای راننده وجود داشت به طوری که این سنسور، به محض قرار گرفتن پای راننده روی پدال یا بستن کمربند از سوی او، نشستن راننده را تشخیص می‌داد اما این امکان برای سرنشین‌ها وجود نداشت. اما در حال حاضر، با سنسور وزن، حضور سایر سرنشین‌ها نیز قابل تشخیص است.»

او درباره همکاری با شرکت‌های چینی در زمینه خودروهای برقی افزود: «شرکت «لونی» یکی از شرکت‌های چینی است که بیش از ۵ سال است در حوزه خودرو با آنها در حال همکاری هستیم. شرکت‌های زیرمجموعه «لونی» تمام موارد مرتبط با حوزه خودروهای برقی را به غیر از باتری می‌توانند تامین کنند. از نمونه محصولات این شرکت می‌توان به انواع ادوات صندلی و نیز صندلی‌های هوشمند، قسمت‌های VCU و آداس، PDU (واحد توزیع برق) و داشبورد جلوی خودرو اشاره کرد.» او درباره نوع ارتباط با شرکت چینی عنوان کرد: «ما در حوزه تحقیق و توسعه VCU که همان مغز متفکر خودروهای برقی است به این شرکت کمک می‌کنیم. این بخش در خودروهای بنزینی نیز وجود دارد، اما کارایی آن در خودروهای برقی بسیار وسیع‌تر است به طوری که در کنترل دمای کابین و باتری و به طور کلی، در کنترل دما مورد استفاده قرار می‌گیرد.»

علاقبند راد پیرامون تاثیر نوسانات ارز بر تولید و صادرات بیان کرد: «در ایران، به دلیل نوسانات ارز و شرایط اقتصادی، تولید و حتی صادرات ما به سطح رقابت با چین نمی‌رسد و محصولات ما نسبت به رقبا در کشور ۵۰ درصد گران‌تر به فروش می‌رسد. از این رو، ما در حوزه تحقیق و توسعه با این شرکت‌ها همکاری می‌کنیم و درواقع، تکنولوژی را به آنها منتقل کرده و تولید اصلی محصولات در چین انجام می‌شود. اما ممکن است برخی از فناوری‌ها را از آنها دریافت کرده و در کشور بومی‌سازی کنیم. تاکنون تولید این محصولات برای بازارهای بین‌المللی انجام می‌شد اما به تازگی وارد تولید برای بازار داخل هم شده‌ایم.»

در ادامه، مهسا کوهی، مدیر تولید شرکت «رویال توسعه پایدار» درباره محصولات شرکت‌های چینی حوزه خودرو که با این شرکت همکاری می‌کنند، توضیح داد: «در مجموع چهار شرکت چینی با «رویال توسعه پایدار» در حوزه خودرو همکاری می‌کنند که سه شرکت در تولید قطعات و یک شرکت دیگر نیز در حوزه تست قطعات فعالیت می‌کند. شرکت «سنتک» قطعات مربوط به خودروهای سنگین را تولید می‌کند. از جمله محصولات این شرکت می‌توان به مانیتورهایی اشاره کرد که روی داشبورد خودروهای سنگین نصب می‌شوند و اطلاعات داخل خودرو را به صورت دیجیتال نمایش می‌دهند. شرکت دوم، شرکت «لونی» است که در زمینه تولید صندلی خودرو و قطعات مرتبط با آن کار می‌کند. سومین شرکت هم «اینسپایر» است که با فعالیت روی تولید قطعاتی از جمله VCU، آداس و PDU سعی در هوشمندسازی خودروهای برقی دارد.»

او درباره ویژگی صندلی‌های هوشمند ارائه شده توسط شرکت «لونی» توضیح داد: «یکی از محصولاتی که شرکت «لونی» تولید کرده، صندلی هوشمند خودروی ون است که در شکل‌ها و مدل‌های مختلف در خودروهای شخصی نیز قابل استفاده است. از ویژگی‌های آن می‌توان به پنل هوشمند این صندلی اشاره کرد که با توجه به این پنل می‌توان حالت‌های متنوعی مانند گرمکن صندلی خودرو، هدرست، کولر، تنظیم‌کننده صندلی خودرو برای هر سرنشین و ماساژور اشاره کرد. بخش دیگر این پنل هوشمند، حافظه است که صندلی را براساس هر سرنشینی که روی صندلی می‌نشیند، شخصی‌سازی می‌کند. همچنین، بخش سلامت روی پنل هوشمند این صندلی نیز قادر به اندازه‌گیری فشار خون سرنشین است و نیز صندلی را در حالت خواب تنظیم می‌کند. این محصول همچنین دارای سیستم‌های گرمکن، سنسورها، سیستم‌های سردکن و پدهای ماساژور است.»