بازکردن گره‌های ترافیک شهری با فناوری‌های جدید

حمل و نقل شهری و وجود ترافیک تقریبا اولین معضلی است که با شنیدن نام کلانشهرها در ذهن تداعی می‌شود. از پایتخت گرفته تا شهرهای بزرگ دیگری مثل اصفهان، شیراز، مشهد و حتی شهرهای کوچک‌تر مانند رشت، مدت‌هاست با چالش ترافیک دست و پنجه نرم می‌کنند. افزایش جمعیت کشور و در نتیجه افزایش فزاینده و نامتناسب خودروهای شخصی در دهه‌های گذشته در کنار توسعه نیافتن زیرساخت‌های شهری مورد نیاز دست به دست هم داده‌اند تا امروزه شهرهای مختلف کشور به بحران ترافیکی گرفتار باشند. با این همه، جدا از بهبود وضعیت سیستم‌های حمل و نقل عمومی و توسعه شهرسازی که عموما از سوی شهرداری‌ها و نهادهای دولتی پیگیری می‌شود، شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی نیز در سال‌های اخیر با ارائه محصولات مختلف سعی کرده‌اند تا باری از حجم ترافیکی شهرها کم کنند. برای مثال می‌توان به توسعه نرم‌افزارهای مسیریاب اشاره کرد که در شرکت دانش‌بنیان «سازه‌های اطلاعاتی راژمان» با نام مسیریاب نشان و در شرکت دانش‌بنیان «نقشه‌برداران ارتباطات نوین» با نام مسیریاب بلد توسعه یافته است. شهروندان با نصب رایگان این نرم‌افزارها می‌توانند بهترین راه رسیدن به مقصد خود را با توجه به وجود گره‌های ترافیکی در خیابان‌های مختلف پیدا کنند و این‌گونه در وقت و زمان‌شان صرفه‌جویی می‌شود. از دیگر محصولاتی که می‌تواند در شرایط و سناریوهای مختلف به کاستن بار ترافیکی خیابان‌ها کمک کند، پمپ بنزین سیارکانتینری است.



موفقیت فناوران یک شرکت دانش‌بنیان در تولید ماشین بیهوشی

خواب آسوده زیر تیغ جراحی

از مهم‌ترین معیارهای پیشرفت هر جامعه‌ای، میزان رشد و پایداری سلامت آن است. وجود دارو و تجهیزات پزشکی مناسب و باکیفیت از عوامل مهم این پایداری به‌شمار می‌رود. تجهیزات درمانی ازجمله تجهیزات اتاق‌عمل از اهمیت و همچنین حساسیت خاصی برخوردارند؛ به‌همین‌خاطر تولید آنها به فناوری‌های به‌روز نیاز دارد و همین امر هم موجب می‌شود تا گاه قیمت تمام‌شده این محصولات بسیار گران باشد. این موارد موجب می‌شود تا تولید چنین تجهیزاتی در کشور در طول دهه‌ها به هدفی مهم تبدیل شده باشد و در این میان دانش‌بنیان‌ها هم سهم بسزایی در تحقق دستیابی به فناوری ساخت این تجهیزات دارند. در گفت‌وگو با مدیرعامل یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان تولید این ماشین را بررسی کرده‌ایم.



امین رضا کیفرگیر
خبرنگار



برای کنترل تنفس بیمار در حین عمل جراحی و بیهوشی از ماشین بیهوشی استفاده می‌شود. سازوکار این دستگاه بدین صورت است که هنگام بیهوشی، اکسیژن و گازهای مورد نیاز برای تداوم بیهوشی را به بیمار منتقل و کربن دی‌اکسید اضافی را خارج می‌کند. به‌دلیل حساسیت بالای این فرآیند حین عمل جراحی، ایمنی بالای چنین دستگاهی بسیار مهم است و همین موضوع هم ساخت و تولید آن را بسیار پیچیده می‌کند.

واردات، سکویی برای تولید

شروع فعالیت این شرکت درواقع بر پایه چند دهه تجربه در همین زمینه به‌عنوان واردکننده چنین محصولاتی بوده است. هدف اصلی این شرکت دانش‌بنیان هنگام تاسیس به‌دست‌آوردن دانش فنی ساخت تجهیزات تنفسی، قلبی و تزریقی برای استفاده در بیمارستان‌ها و مراکز پزشکی کشور بود. محمدرضا کمپانی‌سعید، مدیرعامل این شرکت، در رابطه با ایده تاسیس شرکت می‌گوید: «در آن سال‌ها نیاز کشور به چنین محصولات پزشکی‌ای بسیار زیاد بود و عموما واردکننده این تجهیزات از کشورهای اروپایی و آمریکایی بودیم.»

رفع وابستگی خارجی، تامین نیاز داخلی

مهندس کمپانی‌سعید در رابطه با این محصولات توضیح می‌دهد: «دستگاه بیهوشی به همراه ونتیلاتور بسیار هوشمند است. همچنین دستگاه پمپ سرنگ را تولید کرده‌ایم که برای تزریق محلول با سرنگ به بیمار برای مدت زمان طولانی، مثلا در بخش آی‌سی‌یو (ICU) و همچنین اتاق عمل مورد استفاده قرار می‌گیرد.» او همچنین درباره بازار کشور توضیح می‌دهد: «در کنار محصولات داخلی، مسلما محصولات خارجی هم در بازار حضور دارند اما چند سالی است که با توجه به اهمیت تولید داخل و حمایت‌هایی که صورت گرفته، تولیدات شرکت تجهیزات مراقبت پزشکی الکترونیک برتر و همچنین چند شرکت داخلی دیگر که در زمینه تجهیزات پزشکی فعالیت می‌کنند پاسخگوی نیازهای داخلی هستند.» مهندس کمپانی‌سعید در ادامه می‌افزاید: «درواقع با تولیدات داخلی دیگر حتی نیازی به واردات چنین محصولاتی از خارج نیست. ما خودمان هم موفق شده‌ایم با تامین نیازهای دولت و بی‌نیاز کردن آنها به واردات چنین تجهیزاتی به رشد قابل قبولی برسیم.» آن‌طور که مدیرعامل این شرکت می‌گوید قیمت تمام‌شده محصولات حدودا نصف قیمت محصولات وارداتی است. این شرکت دانش‌بنیان همچنین موفق شده تا حد بسیار خوبی محصولات خود را بومی‌سازی کند و صرفا تعداد کمی از قطعات محصولات‌شان وارداتی است. مدیرعامل این شرکت تصریح می‌کند: «عمق فناوری ما در ساخت دستگاه‌ها حدود ۸۰ درصد است و بیشتر قطعاتی که وارد می‌کنیم، قطعات الکترونیکی از قبیل آی‌سی، مقاومت‌ها، قطعات میکرو و حسگرهای بسیار حساس است.» در مجموع حدود ۲۰ درصد از قطعات مورد استفاده در محصولات این شرکت وارداتی است.

مسیر رشد دانش‌بنیانی

به گفته محمدرضا کمپانی‌سعید، این شرکت از اولین شرکت‌های تجهیزات پزشکی است که گواهی دانش‌بنیان دریافت کرده. او می‌گوید: «از مهم‌ترین تسهیلات درنظرگرفته‌شده ایجاد سرمایه در گردش با بهره‌های پایین در جهت پیشبرد فعالیت شرکت‌هاست. حضور در نمایشگاه‌های داخلی و بین‌المللی نیز از دیگر خدمات باارزش در راستای توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان است.»

محمدرضا کمپانی‌سعید همچنین از مشکلات فعالیت به‌عنوان شرکت دانش‌بنیان می‌گوید: «بسیاری از کارهای اداری خصوصا در دو سال گذشته خیلی وقت‌گیر شده است.» وقت‌گیر بودن کارهای اداری و طولانی‌شدن چنین فرآیندهایی می‌تواند انرژی زیادی را از شرکت‌های دانش‌بنیان بگیرد؛ انرژی‌ای که می‌توانسته صرف توسعه امور مهم‌تری در راستای پیشرفت و اعتلای کشور شود.

فناوری

توسعه سراسری رمز موفقیت تولید دانش



احسان عارفیان
دبیر ستاد توسعه فناوری‌های پزشکی بازساختی و سلول‌های بنیادی

سال ۱۳۸۷ با توجه به نیاز جامعه پزشکی کشور، ستاد توسعه فناوری‌های پزشکی بازساختی و سلول‌های بنیادی در معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری تاسیس شد. از همان ابتدا موضوعاتی مانند راه‌اندازی سازوکارهای گسترش مفاهیم این حوزه، توسعه پژوهش و زیرساخت‌های آن و حتی تخصیص منابع در جهت تقویت فعالیت‌های جاری در دستورکار این ستاد قرارگرفت. به‌همین جهت رویکرد اصلی ستاد توسعه فناوری‌های پزشکی بازساختی و سلول‌های بنیادی، توسعه زیرساخت‌ها، تقویت و تکامل زیست‌بوم فناوری و نوآوری و کمک به رشد و بلوغ فناوری‌های نوظهور و جدید در این حوزه است. این مهم نیازمند بهره‌گیری از تمامی ظرفیت‌های موجود در کشور است ولی اقلیم گسترده و وسیع ایران و تمرکز بیش از اندازه بیشتر منابع و ظرفیت‌ها در پایتخت، روند توسعه را با چالش مواجه می‌کند. از این رو در سال‌های اخیر و در مناطق کلان حوزه علوم پزشکی کشور، مراکزی تحت عنوان «مراکز نوآوری جامع سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی» با هدف تسهیل فرآیندهای پژوهشی، رشد زیست‌بوم نوآوری و نیز توسعه بازار و تجاری‌سازی حوزه سلول‌های بنیادی تاسیس و بهره‌برداری شدند.

با تاسیس این مراکز، گام بزرگی در جهت شناسایی اولیه، رشد و توسعه فناوری‌های نوپا و رشد حوزه سلول‌های بنیادی برداشته شد. تاسیس این مراکز جامع و جذب نیروی انسانی توانمند بومی هر منطقه، ضمن حمایت‌های مالی متناسب و تامین تجهیزات مورد نیاز این مراکز، سبب رشد و توسعه یکنواخت زیست‌بوم نوآوری و فناوری‌های سلول‌های بنیادی در کشور شده‌است. در نتیجه فعالیت این مراکز در سال‌های اخیر شاهد رشد چشمگیر نرخ پژوهش و تولید دانش، ساخت و توسعه فناوری‌های جدید، موفقیت در مطالعات پیش‌بالینی و کارآزمایی بالینی محصولات، فرآیندهای آزمایشگاهی و حتی پرورش و توانمندسازی نیروهای انسانی فعال در این حوزه در سراسر کشور بوده‌ایم. ما در ستاد توسعه فناوری‌های پزشکی بازساختی و سلول‌های بنیادی با تکیه بر توانمندی‌های داخلی مانند شرکت‌های دانش‌بنیان در جهت تامین منابع مادی و معنوی موردنیاز برای توسعه این فناوری کلیدی در کشور و حتی حضور قدرتمند در بازارهای جهانی، فعالیت‌های خود را برنامه‌ریزی و اجرایی می‌کنیم.

دومین پرواز استارشیپ بر فراز زمین

رویای لمس آسمان را می‌توان از آرزوهای دیرینه بشر به شمار آورد؛ تمایلی که در قصه‌های کهن جهان بالاخص افسانه‌های پارسی نیز به چشم می‌خورد؛ نظیر پرواز کیکاووس بر فراز قلمرو بی‌حد و حصرش که با آویختن چهار عقاب به چهارگوشه تخت‌شاهی در داستان‌های شاهنامه رخ می‌دهد.

از آنجا که رسیدن به ورای این کره خاکی آرزوی مشترک بشر است، تاکنون کشورهای مختلفی تلاش‌های متعددی برای آن داشته‌اند. آخرین تلاش انسان برای تحقق این مهم در هفته گذشته رخ داد؛ جایی که موشک استارشیپ شرکت اسپیس ایکس در دومین پرتاب آزمایشی در روز شنبه ۲۷ آبان توانست عملکرد بهتری نسبت به پرتاب اولش در اواخر فروردین امسال ثبت کند. استارشیپ در واقع شامل فضاپیمای استارشیپ و یک پرتاب‌گر فوق‌سنگین (سوپرهوی) است که برای حمل انسان و محموله‌های فوق‌سنگین تا مدارهای ماه، مریخ و فراتر از مریخ طراحی شده است. قرار بود در این دو پرتاب آزمایشی، قسمت پرتابگر فوق‌سنگین و استارشیپ هر دو با هم به پرواز دربیایند و با گذشت سه دقیقه از پرتاب، جدایش قسمت پرتابگر از استارشیپ رخ بدهد تا در هشتمین دقیقه پس از پرواز، این قسمت در خلیج مکزیک بر زمین بنشیند و استارشیپ هم برای ۹۰ دقیقه به پرواز مداری خود ادامه بدهد و نهایتا در اقیانوس آرام فرود بیاید؛ اما در پرتاب نخست که فروردین امسال انجام شد این جدایش به وقوع نپیوست و هر دو قسمت پرتابگر و استارشیپ با هم منفجر شدند. در پرتاب دوم که شنبه هفته گذشته رخ داد، اسپیس ایکس توانست سازوکار جدید جداسازی قسمت پرتابگر از استارشیپ را با موفقیت اجرا کند، اما در ادامه قسمت سوپر هوی پیش از استقرار روی زمین منهدم شد و قسمت استارشیپ نیز پس از مدتی منفجر گردید. در مجموع می‌توان گفت دومین پرتاب آزمایشی استارشیپ نسبت به پرتاب نخست شرایط بهتری داشت، چرا که هم مرحله جدایش در آن به شکلی بی‌نقص به اجرا درآمد و هم استارشیپ پرواز طولانی‌تری را تجربه کرد.

منبع: The Gaurdian



ایرانیزه

مخترع ایتالیایی از محصولات دانش‌بنیان برای کاهش آمونیاک و متان از جو می‌گوید

امید برای تولید هیدروژن پاک

آمونیاک ماده‌ای است که عمدتا در فعالیت‌های کشاورزی و دامپروری حضور دارد. این ترکیب گازی علاوه بر مضر بودن برای محیط‌زیست و همچنین بوی نامطبوع می‌تواند به انسان آسیب‌های جدی وارد کند زیرا آمونیاک از هوا سبک‌تر است و از این‌رو به‌سرعت پخش می‌شود و به‌شکل قابل‌توجهی به مه‌دودهای مضری تبدیل می‌شود که تنفس آنها می‌تواند به تخریب سلول‌ها منجر شود. از سوی دیگر، متان ازجمله گازهای گلخانه‌ای است که حدود ۸۰ برابر بیشتر از دی‌اکسیدکربن در جذب گرما در جو و افزایش دمای زمین نقش دارد و بخش مهمی از متان رهاشده در جو ناشی از فعالیت صنایع نفت و گاز است. یک شرکت دانش‌بنیان ایتالیایی با امید برای کاهش مشکل آمونیاک و متان و تبدیل این دو ترکیب به هیدروژن پاک، دو اختراع را در سطح بین‌المللی ثبت کرده است. تولیا زوکا، مهندس شیمی که سال‌هاست به‌همراه همسرش میکله جُردانو، شرکت دانش‌بنیان G&Z را در شهر لودی ایتالیا اداره می‌کند درباره این نوآوری‌ها می‌گوید.

انرژی هیدروژنی قابلیت این را دارد که به‌عنوان سازوکاری پاک و پایدار مورد استفاده قرار گیرد. براساس گزارش «بررسی جهانی هیدروژن ۲۰۲۲» که تابستان ۱۴۰۲ ازسوی آژانس بین‌المللی انرژی منتشر شد، بیشتر هیدروژنی که امروزه تولید می‌شود، هیدروژن خاکستری است که از گاز طبیعی و از مسیر فرآیند اصلاح بخار متان (اس‌ام‌آر) ساخته می‌شود.

متان سهم ۱/۸ درصدی از انتشار گازهای گلخانه‌ای جهانی را در سال ۲۰۲۱ داشته است. تقریبا تمام هیدروژن تولید شده در پالایش نفت (برابر با ۴۳ درصد در سال ۲۰۲۱) و صنعت (برابر با ۵۷ درصد در سال ۲۰۲۱) عمدتا در ساخت آمونیاک برای کودها و متانول استفاده می‌شود.

مشعل پلاسمایی چندگانه

تولیا زوکا درباره مشعل پلاسمایی چندگانه ابداعی می‌گوید: «این سامانه با تقسیم مستقیم مولکول‌های متان، گاز طبیعی و هیدروکربن‌های گازی قادر است هیدروژن را با درجه خلوص مناسب خودرو تولید کند و به‌عنوان محصول مشترک، کربن سیاه را با درجه خلوص دارویی به‌دست آورد. از آنجا که در این فرآیند دی‌اکسیدکربن آزاد نمی‌شود، می‌توان ماده به‌دست‌آمده را هیدروژن پاک در نظر گرفت.» به گفته زوکا، این روش حرارتی برپایه یک میدان الکترومغناطیسی خاص و یک سامانه مهندسی ویژه کار می‌کند و امکان نصب این مشعل پلاسمایی در همه‌جا، از چاه‌های گاز طبیعی تا میادین نفتی و پالایشگاه‌ها وجود دارد.

او در ادامه توضیح می‌دهد: «از آنجا که این مشعل پلاسمایی قادر است تمام کسری‌های نفتی یا همان جداسازی نفت خام به هیدروکربن‌های تشکیل‌دهنده‌اش در پالایشگاه‌ها و همچنین نفت خام را به‌طور همزمان پیرولیز (تجزیه) کند و همچنین جایگزین واحد کراکینگ پالایشگاه‌ها شود یا این واحد را تقویت کند، می‌تواند در کشورهایی مثل ایران، عربستان سعودی، برزیل و آمریکا که صنعت نفت و پالایش در آنها رواج دارد بسیار کاربردی باشد و کمک کند که این کشورها به‌راحتی به منبع انرژی جدیدی چون هیدروژن دست یابند و در کاهش انتشار دی‌اکسیدکربن و متان در جو نقش موثری ایفا کنند.» نکته مهم دیگر در مورد این مشعل پلاسمایی چندگانه این است که در این سامانه حتی به خالص‌سازی مواد اولیه از ناخالصی‌های گوگردی نیاز نیست، زیرا آنها را مستقیما به گوگرد قابل بازیافت و هیدروژن تبدیل می‌کند.

راکتور تبدیل آمونیاک به هیدروژن

اختراع دیگری که این شرکت دانش‌بنیان ایتالیایی تاکنون در هلند ثبت کرده و گزارش آن برای ثبت بین‌المللی هم منتشر شده، راکتور کوچکی است که قابلیت ممانعت از انتشار آمونیاک در جو و تبدیل آن به هیدروژن را دارد. زوکا درخصوص این محصول توضیح می‌دهد: «این ابداع، یک راکتور کوچک غشایی است که به محض آن‌که آمونیاک به آن وارد شود، به این ترکیب اجازه می‌دهد به هیدروژن و ازت (نیتروژن) تجزیه شود و به‌محض تجزیه شدن، آمونیاک دوباره ترکیب نمی‌شود. هیدروژن تولید شده می‌تواند به‌عنوان سوخت استفاده شود و نیتروژن را می‌توان در بازار برای فروش عرضه کرد.»

زوکا ادامه می‌دهد: «این راکتور به مشعل پلاسمایی چندگانه و یک غشای خاص نیاز دارد که این غشا هم از نوآوری‌های ماست و برای اولین بار در سال ۲۰۲۲ آن را در انجمن غشاهای اروپا معرفی کردیم و توانستیم رضایت ۹۰ درصد اعضای این انجمن را کسب کنیم. خود راکتور را هم درحال حاضر در هلند ثبت اختراع کرده‌ایم و در آنجا درحال توسعه این محصول برای صنعتی‌سازی و ثبت اختراع در سطح بین‌المللی هستیم. این نوآوری خاص، هیدروژن صددرصد خالص را با بازدهی بیش از ۹۰ درصد در هزینه ارائه می‌کند و این‌که راکتور را می‌توان در فضاهای کوچک برای مصارف روی زمینی و در کشتی‌ها و قطارها نصب کرد که این ویژگی ازجمله نکات مثبت آن است؛ یعنی با استفاده از راکتور می‌توان سوخت مورد نیاز برای قطارها و کشتی‌های هیدروژنی را در زمان واقعی (REAL TIME) تولید کرد؛ به‌خصوص با نصب این محصول در کشتی‌ها می‌توان تا حد قابل‌توجهی از آلودگی دریاها جلوگیری کرد.



ایرانیزه

تلاش فناورانه برای باران‌زایی



خشکسالی و بی‌آبی از مهم‌ترین و جدی‌ترین معضلاتی است که در چشم‌انداز بسیار نزدیک کشور وجود دارد. هرچند که حتی امروز هم این شرایط را در بسیاری از نقاط کشور به‌طور جدی مشاهده می‌کنیم، چیزی که مسلم است بدتر شدن اوضاع در آینده‌ای نه چندان دور است. نباریدن باران کافی موجب خشکسالی شده و روند گرمایش جهانی می‌تواند این اوضاع بحرانی را تشدید کند. به زبان ساده‌تر با گرم شدن اتمسفر، آب اشباع شده در ابرها به افت دمای لازم برای بارش دست پیدا نمی‌کند و همین باعث می‌شود تا بارشی رخ ندهد و در نتیجه خشکسالی آغاز شود. بی‌تردید تلاش برای کنترل گرمایش جهانی و تغییرات اقلیمی مهم‌ترین کاری است که در این زمینه باید صورت بگیرد. در کنار این برنامه‌ریزی‌ها، اقدامات دیگری هم می‌تواند تا زمان کنترل گرمایش جهانی به کاهش تهدیدات حاصل از این گرمایش کمک کند؛ ازجمله باروری ابرها که با کمک آن در مناطق کم‌بارش، شاهد بارش باران و کمک به پیشگیری از وقوع خشکسالی خواهیم بود.

در گذشته تعدادی از تجهیزات باروری ابرها از شرکت‌های اروپایی خریداری شده بودند اما به‌دلیل وجود تحریم‌ها، فعال کردن آن تجهیزات ممکن نبود. شرکت دانش‌بنیان «بسامد موج قائم» اولین شرکت ایرانی است که توانسته به این فناوری دست پیدا کند و آن را به‌صورت کاملا بومی در کشور ارائه دهد. این شرکت سال ۱۳۹۰ تاسیس شده و در ابتدا در زمینه مشاوره و طراحی فعالیت می‌کرده است. با گذشت زمان فعالیت شرکت بسامد موج قائم به ساخت و تولید تجهیزات مخابراتی گسترش پیدا می‌کند و امروزه حتی توانمندی این را دارد تا مطابق با نیازها و کاربرد مورد انتظار هر مشتری محصولات را به‌صورت سفارشی‌سازی شده تولید کند.

در زمینه باروری ابرها این شرکت نرم‌افزاری تولید کرده که می‌تواند نقاطی از ابرها را که باید هدف قرار بگیرند تا ابرها به‌صورت موفق بارور شوند و ببارند با دقت بالا شناسایی کند. همچنین تجهیزات و قطعات موجود برای این کار را نیز بهینه‌سازی کرده است. با استفاده از چنین روش‌هایی می‌توان امیدوار بود که معضل خشکسالی در سال‌های آینده رو به تشدید نرود و شرایط پایدار بماند. هرچند برای ریشه‌کن‌کردن این موضوع، بررسی جدی و رفع خطر گرمایش جهانی، مهم‌ترین اقدام ممکن است.