



زمین گرم

اقلیم‌ها از کجا آمدند؟

اگر امروز قطب‌ها در شمال و جنوب کره زمین -مخزن یخچال‌های طبیعی به حساب می‌آید و کمربندی بیابانی در حوالی جنب حاره به شکل نواری به هم متصل قرار گرفته است - مناطق خشک مرکزی کشور ما از جمله بیابان لوت و دشت کویر هم جزو آنهاست - نشان از این دارد که سیاره ما تحت‌تاثیر گردش عمومی جو، پنج اقلیم اصلی و ۱۵ اقلیم فرعی دارد. در واقع گردش عمومی جو تقسیم‌کننده اقلیم‌های گوناگون در کره زمین است.

داستان اقلیم‌ها از جایی شروع می‌شود که محور زمین انحراف ۲۳/۵ درجه‌ای نسبت به صفحه‌گردش به دور خورشید پیدا کرد و تغییر رویه تابش به خورشید نسبت به زمین در داستان و زمستان یا همان انقلابین و اعتدالین، باعث شد تقسیم‌انرژی در زمین به صورت نامساوی صورت بگیرد. با وجود این دریافت نابرابر انرژی، سیستم گردش عمومی جو مأمور انتقال آن به بخش‌های گوناگون کره زمین است و همین عامل باعث شده تعادل آب و هوایی برقرار باشد و در کل جایی از انرژی محروم نباشد.

در این میان، مناطق حاره که اطراف خط استوا را شامل می‌شود، در طول سال بیشترین میزان انرژی را از خورشید دریافت می‌کند. جریان‌های باد و آب‌های اقیانوسی سفیر مطمئنی برای انتقال انرژی از مناطق استوایی به عرض‌های بالاتر است؛ در واقع این جریان‌ها باعث شده است تا اروپا «قاره سبز» لقب بگیرد. در منطقه استوایی به علت دریافت زیاد انرژی تابشی خورشید، هوا گرم می‌شود و در نتیجه تمایل به صعود پیدا می‌کند. این در حالی است که در منطقه قطبی به علت دریافت انرژی تابشی کمتر، هوا سردتر است و به طرف زمین نزول می‌کند. صعود هوا در استوا و نزول هوا در قطب‌ها باعث شده میزان فشار هوا در استوا کمتر و در سطح زمین و ارتفاعات بالاتر، کاملاً برعکس بکشد؛ در آنجا که هوا از منطقه پرفشار به سوی منطقه کم‌فشار جریان دارد، هوای پرفشار استوایی هم به طرف قطب حرکت می‌کند. اگر بخواهیم به مدل هدلی اکتما‌د کنیم، این‌ها تا منطقه قطبی پیش می‌رود و در ارتفاعات پایین‌تر به سمت عرض‌های پایینی نزول می‌کند تا این‌که از همان جایی که آمده بود، بازگردد. اما نظریه هدلی، برای زمانی بود که دانشمند فرانسوی، گوستاو کوریولیس در سال ۱۲۱۴ شمسی/ ۱۸۳۵ میلادی هنوز به تعامل سرعت قطبی و زاویه کره زمین (اثر کوریولیس) دست نیافته بود.

نظریه هدلی از آنجایی نادرست است که هوای گرم و پرنرژی استوا هیچ‌گاه به مناطق قطبی نمی‌رسد؛ زیرا این هوا تحت‌تاثیر انحراف نیروی کوریولیس در حوالی مدار رأس‌السرطان در نیمکره شمالی و رأس‌الجدی در نیمکره جنوبی، بازدمست دادن انرژی اولیه خود فرومی‌نشیند و مراکز فشار دینامیکی را در دو طرف منطقه جنب حاره یعنی حوالی عرض ۳۰ درجه شمالی و جنوبی شکل می‌دهد. این مراکز فشار دینامیکی که تحت جریان هوا شکل گرفته است و ماهیت پویایی دارد، منشأ بادهای غربی است که کنترل اقلیم قاره‌ای را برعهده دارد. درواقع اقلیم مدیترانه‌ای در بخش‌هایی از اروپا و غرب آسیا تحت سلطه بادهای غربی شکل گرفته است. در مقابل مراکز فشار دینامیکی که دلیل اصلی شکل‌گیری اقلیم بخش‌های میانی کره زمین است، مراکز فشار حرارتی هم کنترل اقلیم مناطق قطبی را برعهده دارد. حرارتی بودن این مراکز فشار به دلیل دریافت انرژی ناچیز از خورشید است که منجر به تشکیل منطقه‌ای سرد با توده هوای سنگین شده است. این هوا عامل اصلی شکل‌گیری هوای سرد قطبی در قطب شمال و قطب جنوب است و به قدری سنگین و پرفشار است که عمل صعود بسیار کم اتفاق می‌افتد. به همین دلیل بارش اندکی را هم در این مناطق موجب می‌شود.

اما ویژگی عمده اقلیم کشور ما تحت‌تاثیر بادهای غربی در بهار و پاییز، پرفشار جنب حاره در تابستان و گاهی پرفشار سبیری در زمستان است. مجموع این سه عامل اصلی و چند عامل فرعی دیگر باعث شده است در جای‌جای کشور پهناورمان اقلیم‌های گوناگونی را تجربه کنیم. ☺



ژاپن تا ۳ سال دیگر دارای تاکسی هوایی می‌شود

شرکت ولوکوپتر خودروی پرنده‌اش را در دبی، سنگاپور، هلسنیکی و آلمان آزمایش کرده است. اکنون این شرکت تصمیم دارد سرویس تاکسی هوایی را راه‌اندازی کند و برای این منظور توافق‌نامه‌ای با شرکت «ژاپن ایرلاینز» امضا کرده است. طی این همکاری از تجربه شرکت ژاپنی در عملیات‌های هوایی ایمن و دانش ولوکوپتر در هواپیماهای برقی استفاده می‌شود. این دو شرکت در نهایت تصمیم دارند تا سه سال دیگر سرویس‌های تجاری خود را در ژاپن آغاز کنند. /مهر

سنجش کیفی فیلترهای تایلندی با دستگاه ایرانی

مدیرعامل شرکت دانش بنیان فناوران نانومقیاس در خصوص چگونگی صادرات دستگاه سنجش کیفی به جام‌جم می‌گوید: «پیش از شیوع کرونا، گروهی در آکادمی علوم تایلند با ما مکاتبه کردند و تمایل به خرید این دستگاه داشتند. اما این سفارش به دلیل عالم‌گیری کرونا با تأخیر روبه‌رو شد و در نهایت حدود دو هفته پیش توانستیم آن را به تایلند ارسال و به دلیل شرایط محدودیت‌های سفر به صورت کاملاً مجازی مراحل نصب و راه‌اندازی آن را با موفقیت انجام دهیم.»

نادری در خصوص نحوه نصب مجازی دستگاه در تایلند می‌افزاید: «برای این کار تعدادی کلیپ تصویری کوتاه آماده کردیم تا مراحل نصب را در آن توضیح دهیم. همچنین کتابچه راهنمای مفصل و مصوری به زبان انگلیسی تهیه کردیم. در نهایت برای توضیحات تکمیلی نیز از طریق تماس تصویری توانستیم در دو جلسه چند ساعته مراحل نصب و راه‌اندازی را به صورت کامل به پایان برسانیم. این تجربه کاملاً جدیدی برای ما بود که مسیر جدیدی برای فروش در بازارهای جهانی با شرایط کنونی را برایمان فراهم کرد.»

وی در خصوص تداوم صادرات این دستگاه به خارج از کشور می‌افزاید: «از نظر من این دستگاه به دلیل مزیت‌های متعددی که دارد می‌تواند فروش خوبی در بازارهای بین‌المللی داشته باشد. ما اکنون نیز در حال مذاکراتی با شرکت‌هایی در مالزی و ترکیه هستیم.»

نادری در خصوص صادرات دستگاه تولیدکننده نانوالیاف نیز توضیح می‌دهد: «ما علاوه بر این تجربه که اولین تجربه صادرات دستگاه کنترل کیفی ما بود، چند سال است سابقه فروش دستگاه تولید نانوالیاف را به کشورهای مختلفی از جمله چین، مالزی، کره‌جنوبی و ترکیه داشته‌ایم و در تلاشیم با وجود مشکلات کنونی برای تبادلات بین‌المللی همچنان حضور فعالی در بازار خارجی داشته باشیم.»



هستند، تا چه حد صحیح است. ما نیز برای بررسی ماسک‌های تولیدی خود چند سال پیش برای خرید نمونه آمریکایی و اروپایی این دستگاه اقدام کردیم. اما به دلیل مشکلات تحریم و قیمت بالای آنها موفق به خرید این دستگاه نشدیم. این موضوع موجب شد خودمان به فکر تولید دستگاه بیفتیم. پس از تلاش مهندسان مجموعه حدود ۱۸ ماه پیش موفق به تولید نمونه داخلی این دستگاه شدیم. از آن زمان نیز مراحل تحقیق و توسعه دستگاه تداوم داشت و تا امروز توانسته‌ایم آن را در چند مرحله ارتقا دهیم.»

وی می‌افزاید: «این فناوری بومی‌سازی شده خود تهیه کنند نیز ابتدا ماسک مورد نظرشان را با کیفیت تعهد شده تولید کند در کنارش خواهیم بود.»

☺ **چرا اجازه صادرات ماسک‌های مازاد را نمی‌دهید؟**

نادری با اشاره به ممنوعیت صادرات ماسک در شرایط کنونی کشور تصریح می‌کند: «ما پیش از شیوع کرونا برای برخی از انواع ماسک‌های تنفسی مشتری خارجی داشتیم. اما با شیوع کرونا و ممنوعیت صادرات اقلام ضروری مبارزه با کرونا نتوانستیم به تعهداتمان عمل کنیم. البته این محدودیت برای مدت کوتاهی در ماه‌های اردیبهشت و خرداد رفع شد و ما مجدداً به مشتری خارجی خود قول دادیم که بخشی از سفارشات را تحویل خواهیم داد. اما با شروع موج جدید بیماری مجدد امکان صادرات لغو شد.»

به گفته مدیر عامل این شرکت دانش بنیان اگرچه باید مصلحت و نیاز کشور همیشه در اولویت تولیدکنندگان باشد اما نباید از ظرفیت طلایی کنونی برای ارزآوری به کشور نیز غافل شد.

نادری در این رابطه توضیح می‌دهد: «برخی از محصولات ما، برای مثال ماسک‌های سوپاپ‌دار، در حال حاضر در بازار داخلی خریدار ندارد در حالی که برای آن مشتری خارجی داریم. فرصت کنونی پیش آمده فرصت محدودی است که تولیدکنندگان کشورهای مختلف از آن برای تثبیت خود در بازار بین‌المللی استفاده کرده‌اند. ما نیز می‌توانیم به صورت هوشمند ضمن توجه به نیاز کشور، از این فرصت کوتاه‌مدت جهت تثبیت جایگاه کشور در بازارهای بین‌المللی و ارزآوری از مسیر محصولات دانش بنیان استفاده کنیم. ☺



جام‌جم از موفقیت مجموعه‌ای دانش بنیان در حوزه نانو در تأمین ماسک کادر درمانی و صادرات دستگاه کنترل کیفی لایه‌های فیلتر هوا به تایلند گزارش می‌دهد

نگاه به شرق، این بار با ماسک

☺ به دنبال عالم‌گیری کرونا و تبدیل شدن ماسک‌های تنفسی به تنها سلاح موجود افراد برای پیشگیری از انتقال این بیماری تنفسی سریع‌الانتقال، ماسک‌های پزشکی، سوپاپ‌دار و پارچه‌ای این روزها به یکی از اقلام اصلی سبد خرید خنوار تبدیل شده است. در ماه‌های گذشته ظرفیت بالای مجموعه‌های دانش‌بنیان و اقدام مؤثر و به موقع آنها در تأمین اقلام ضروری برای مبارزه با کرونا موجب شد تا برخلاف بسیاری از کشورهای جهان با کمترین کمبود از بحران اولیه کووید-۱۹ عبور کنیم.

شرکت دانش بنیان «فناوران نانومقیاس» از جمله مجموعه‌هایی بود که در این بحران با افزایش ظرفیت تولیدی ماسک‌های تنفسی دارای لایه نانو توانست بخش مهمی از نیاز کشور به ویژه کادر درمانی را برای ماسک‌های تنفسی پوشش دهد. علاوه بر این با تولید دستگاه‌های تولیدکننده نانوالیاف برای استفاده در سایر کارگاه‌های تولیدی ظرفیت تولید ماسک‌های تنفسی استاندارد در کشور را نیز افزایش دهد. این مجموعه که پیش از این موفق به تولید دستگاه‌های بررسی کارایی لایه‌های فیلتری مورد استفاده

در فیلترهای هوا و ماسک‌های تنفسی نیز شده بود، با وجود مشکلات موجود در مسیر تبادلات بین‌المللی، در شهر یورا مسال موفق به فروش و نصب و راه‌اندازی این دستگاه به صورت کاملاً مجازی به یکی از مراکز تحقیقاتی تایلند شد. در گفت‌وگو با مهندس نادر نادری، مدیرعامل این شرکت دانش بنیان، راهکارهای این مجموعه برای عبور از بحران تأمین ماسک در کشور و همچنین چگونگی تداوم صادرات محصولات به کشورهای خارجی در شرایط تحریم و ممنوعیت‌های سفر ناشی از کرونا جویا شدیم.



عسل اخویان طهرانی

دانش

در روزهای ابتدایی شیوع کرونا و مطرح شدن نقش پررنگ ماسک‌های تنفسی در پیشگیری از کووید-۱۹ بسیاری از مجموعه‌های تولیدی با رویجه جهادی که در جامعه ما همواره مثال‌زدنی است تلاش کردند از تمام ظرفیت‌های خط تولیدشان برای تولید این کالای حیاتی استفاده کنند. نادر نادری، مدیرعامل شرکت دانش بنیان فناوران نانومقیاس در این رابطه به جام‌جم می‌گوید: «پیش از شیوع کرونا یکی از فعالیت‌های مجموعه ما تولید ماسک‌های تنفسی سوپاپ‌دار دارای لایه نانوالیاف بود که علاوه بر قدرت بالایی که در فیلتر هوا داشتند تنفسی که عمدتاً بدون سوپاپ بودند تلاش کردیم تا با تمام ظرفیت خود به این نیاز پاسخ دهیم.»

☺ **از ظرفیت فیلترسازها بهره بردیم**
مدیرعامل این مجموعه دانش بنیان در رابطه

گلوگاه گمرک، مانع پیشرفت دانش بنیان‌ها

مشکلات داخلی در گمرک و به ویژه بانک مرکزی برای واردات قطعات مورد نیاز و صادرات محصولات از جمله مشکلاتی است که موانعی را بر سر راه توسعه دانش بنیان‌ها ایجاد کرده است. این در حالی است که واردات قطعات یا مواد اولیه در این مجموعه‌ها به دلیل تبدیل شدن به فناوری‌های پیشرفته و پیشرو و روانه ارزش افزوده بسیار بالایی برای کشور به همراه داشته باشد.

نادری در این رابطه تصریح می‌کند: «به نظر می‌رسد برای رشد دانش بنیان‌ها نیاز جدی به اصلاح رویه صادرات و واردات داریم. اگر بخواهم مثالی از نحوه واردات و صادرات مجموعه‌های علمی و دانش بنیان در سایر کشورها بزنم، شاید همین مجموعه تایلندی که اخیراً موفق به فروش دستگاه به آنها شدیم برایتان جالب باشد. ما چهارشنبه نیمه شب این دستگاه را سوار هواپیما و روانه تایلند کردیم. صبح جمعه همان هفته، این دستگاه در آزمایشگاه آماده راه‌اندازی بود. یعنی بار در کمتر از یک روز از گمرک ترخیص و تحویل شده بود. در حالی که ما هر قطعه‌ای را می‌خواهیم وارد کنیم حداقل چهار تا پنج ماه بدون هیچ دلیل واضح و مشخصی در گمرک باقی می‌ماند.»

وی در خصوص علت این موضوع توضیح می‌دهد: «ما هر بار با

نادری در خصوص میزان تولید این لایه‌های نانو در کشور می‌گوید: «با این فعالیت‌ها پیش‌بینی می‌کنیم تا پایان سال در مجموع به ظرفیت تولید یک میلیون لایه فیلتر نانویی در روز دست پیدا کنیم. این در حالی است که پیش از شیوع کرونا ظرفیت تولید این لایه‌ها حدود ۴۰ تا ۶۰ هزار عدد در روز بود.»

☺ **دستگاه سنجش کیفی آمریکایی گران بود، بومی‌سازی‌اش کردیم**

همه ما زمانی که برای خرید ماسک‌های تنفسی به داروخانه‌ها مراجعه می‌کنیم با انواع مختلفی از ماسک‌های به ظاهر شبیه به هم به اسم ماسک‌های تنفسی سه لایه روبه‌رو می‌شویم که قیمت‌های متفاوتی نیز دارند. اما چگونه کیفیت این ماسک‌ها بررسی و کارایی آنها درجه‌بندی می‌شود؟

نادری در این رابطه توضیح می‌دهد: «برای بررسی میزان عبوردهی لایه‌های فیلترهای هوا و ماسک‌های تنفسی، باید بازدهی ماسک پس از تولید با دستگاهی سنجیده شود تا مطمئن شویم ادعای تولیدکننده در خصوص میزان عبوردهی ذرات از آن در قالب دسته‌بندی‌هایی مانند اف‌اف‌پی(۳،۲،۱ FFP1,2,3) یا ان ۹۵ و ان ۹۹ که استانداردهایی برای میزان عبور ذرات کوچک‌تر از ۳ میکرومتر



موضوع و بهانه جدیدی روبه‌رو می‌شویم. شاید بزرگ‌ترین مشکل کنونی برای واردات، تخصیص ارز دولتی است. اما مجموعه ما به دنبال ارز دولتی نیست. ما با ارزآوری خود شرکت می‌توانیم ارز مورد نیاز برای خرید قطعات مورد نیاز را برآورده کنیم. اما باید راهکاری اساسی برای روند ترخیص بار از گمرک برای دانش بنیان‌هایی که می‌توانند ارزش افزوده بالایی برای کشور به وجود بیاورند اتخاذ شود و مسیر واردات و صادرات برای این مجموعه‌ها هموارتر شود.»