

با مهر و احترام این کتاب با همهٔ خاطرات و تجربه‌هایش، تقدیم
می‌شود به به امید آنکه روایت
این مسیر الهام‌بخش تلاش‌های شما در ساخت آینده‌ای بهتر برای
صنعت سلامت کشور باشد.

دکتر محمدجعفر حسینی شیرازی

امضاء



تاریخ شفاهی صنعت تجهیزات پزشکی ایران

روایتی از از دل رنج تا جانِ شفا؛
چهل سال هم‌سفر با صنعت سلامت ایران

نویسنده:

دکتر محمدجعفر حسینی شیرازی
«دارنده نشان ارسطو از اتحادیه اروپا»



مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان

تاریخ شفاهی صنعت تجهیزات پزشکی ایران

محمدجعفر حسینی شیرازی

آموزشی تألیفی ارشدان

اول

اول ۱۴۰۴

www.irantypist.com

www.irantypist.com

۹۷۸-۶۲۲-۰۹-۱۹۰۹-۴

۹۷۸-۶۲۲-۰۹-۲۰۰۶-۹

۱۰۰۰

www.arshadan.com

www.arshadan.net

۰۲۱۴۷۶۲۵۵۰۰

تومان

■ نام کتاب:

■ تألیف:

■ ناشر:

■ ویرایش:

■ نوبت چاپ:

■ حروفچینی و صفحه آرایی:

■ طراح و گرافیکست:

■ شابک:

■ شابک الکترونیکی:

■ شمارگان:

■ مرکز خرید آنلاین:

■ مرکز پخش و توزیع:

■ قیمت:

پیشگفتار ناشر:

به نام ایزد دانا که آغاز و انجام از آن اوست

هرگز دل من ز علم محروم نشد کم ماند زاسرار که مفهوم نشد
اکنون که به چشم عقل در می‌نگرم معلوم شد که هیچ معلوم نشد

ای دانای بی همتا، ای بخشنده ایی که ناخواسته عطا فرمایی و هر نیازمندی را به عدالت بی‌نیاز گردانی، مگر اینکه نالایق باشد و آن عنایت را به باژگونه از دست دهد. در عرصه پیشرفت تکنولوژی در هزاره سوم، هنوز نیاز بر مطالعه کتاب در کنار استفاده از منابع کامپیوتری و اینترنت احساس می‌شود. از این بابت خوشحالیم که می‌توانیم در جهت اعتلای علم، دانش و فرهنگ کشور قدمی هر چند کوچک برداریم.

و من الله التوفیق

دکتر شمس الدین یوسفیان

مدیر مسئول انتشارات ارشدان

۱۳.....	نقشه راه مطالعه کتاب.....
۱۵.....	مقدمه نویسنده
۱۷.....	بیانیه تعارض منافع
۱۹.....	سیاست پاسخ‌گویی
۲۱.....	روش‌شناسی پژوهش در کتاب تاریخ شفاهی صنعت تجهیزات پزشکی ایران
۲۳.....	فصل اول: آغازی نو: چهل سال هم‌سفر با صنعت سلامت ایران
۲۵.....	از دل رنج تا جان شفا؛ چهل سال هم‌سفر با صنعت سلامت ایران.....
۲۹.....	آغاز یک صنعت
۳۶.....	سفرهای برای کسب تجربه
۴۱.....	فصل دوم: وزار‌تخانه ها و تجهیزات پزشکی.....
۴۳.....	وزارت صنعت و تجهیزات پزشکی.....
۵۲.....	وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی
۵۳.....	وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی در دهه پنجاه.....
۵۶.....	وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی در دهه شصت.....
۶۰.....	وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی در دهه هفتاد.....
۶۴.....	وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی در دهه هشتاد.....
۶۸.....	وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی در دهه نود
۷۱.....	وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی در دهه اول ۱۴۰۰
۷۵.....	جلسات سیاست‌گذاری در وزارت بهداشت.....

فصل سوم: مراکز آموزشی و آموزش مهارت ها ۷۹

- ۸۱..... دانشگاه و تجهیزات پزشکی
- ۸۵..... استادان رشته مهندسی پزشکی در ایران
- ۹۰..... آموزش های آزاد و مهارتی در تجهیزات پزشکی
- آموزش های آکادمیک امروز در ایران چقدر با نیازهای صنعت تجهیزات پزشکی هماهنگ است؟ ۹۹

فصل چهارم: رسانه و تجهیزات پزشکی ۱۰۵

- نقش رسانه ها و تبلیغات در صنعت تجهیزات پزشکی در ایران از ۱۳۵۰ تا ۱۴۰۴
- ۱۰۷..... هجری شمسی
- ۱۱۰..... مطبوعات، رسانه و تجهیزات پزشکی در ایران
- ۱۱۴..... نمایشگاه و صنعت تجهیزات پزشکی

فصل پنجم: تشکل ها و تجهیزات پزشکی ۱۳۷

- انجمن ها و اتحادیه های مرتبط با تجهیزات پزشکی و مهندسی پزشکی در ایران ۱۳۹

فصل ششم: بازار فروش تجهیزات پزشکی ۱۴۹

- ۱۵۱..... بازار فروش تجهیزات پزشکی ایران
- ۱۵۵..... بازار تجهیزات پزشکی ناصر خسرو
- ۱۵۹..... بازار تجهیزات پزشکی جمهوری
- ۱۶۲..... بازار تجهیزات پزشکی نواب
- ۱۶۵..... مهندسی فروش در بازارهای تجهیزات پزشکی
- ۱۶۸..... دیجیتال مارکتینگ و تجهیزات پزشکی

فصل هفتم: شرکت های پیشگام در تجهیزات پزشکی ۱۷۹

- ۱۸۱..... شرکت های پیشگام تجهیزات پزشکی در ایران
- ۱۸۵..... شرکت های پیشگام تجهیزات پزشکی در ایران
- ۱۹۲..... شرکت های پیشگام تجهیزات پزشکی در ایران

دوگانگی قوانین ۲۰۲

سیر ماشین سازی در صنعت تجهیزات پزشکی ۲۰۴

فصل هشتم: پیشتازان کیفیت و مدیریت کیفی در تولید تجهیزات پزشکی

..... ۲۰۹

کیفیت و مدیریت کیفی ۲۱۱

پشتازان کیفیت و مدیریت کیفی در تولید تجهیزات پزشکی ۲۱۴

فصل نهم: سرگذشت تجهیزات پزشکی ۲۲۵

سرگذشت تولید سرنگ یکبار مصرف در ایران ۲۲۷

آدامس سازی یا سرنگ سازی؟ ۲۳۳

مشاور خرید ماشین آلات ۲۳۶

قالب سرنگ ۲۳۹

سرنگ آتروپین ۲۴۰

ماشین آلات سرنگ یکبارمصرف ۲۴۲

سرگذشت تولید نخ جراحی در ایران ۲۴۴

نخ‌های غبار گرفته ۲۶۲

سرگذشت تولید تجهیزات پزشکی از پارچه های نبافته در ایران ۲۶۴

سکوتی که فریاد شد ۲۹۵

نقاب استریل ۲۹۹

گامی به سوی فردا؛ نوآوری در سایه ی پارچه های نبافته ۳۰۲

سرگذشت تولید تجهیزات آزمایشگاهی یکبارمصرف پلیمری در ایران ۳۰۶

سرگذشت تولید تجهیزات پزشکی پلیمری یکبارمصرف در ایران ۳۱۵

توبه ای در بستر درد ۳۶۱

فصل دهم: نیروی انسانی و تجهیزات پزشکی..... ۳۶۳

نقش نیروی انسانی در صنعت تجهیزات پزشکی ایران از سال ۱۳۵۰ تا ۱۴۰۴ هجری

شمسی ۳۶۵

تربیت نیروی انسانی در صنعت تجهیزات پزشکی ۳۸۴

آموزش نیروی انسانی کارا در صنعت تجهیزات پزشکی ۳۸۸

نیروی انسانی فنی در خطوط تولید تجهیزات پزشکی ۳۹۲

نیروی انسانی، مدیران متخلف ۳۹۵

فصل یازدهم: در دل کارخانه ها: سرمایه گذاری در صنعت تجهیزات

پزشکی ۳۹۹

سرمایه گذاری در صنعت تجهیزات پزشکی ۴۰۱

تولید موفق تجهیزات پزشکی ۴۰۴

چالش هایی در دل کارخانه ۴۰۹

شرکت های راه حل ساز ۴۱۷

چرا برخی شرکت ها با وجود سرمایه گذاری زیاد شکست خوردند؟ ۴۲۲

فصل دوازدهم: نقش بانوان در تولید تجهیزات پزشکی ۴۲۷

نقش بانوان در تولید تجهیزات پزشکی ۴۲۹

فصل سیزدهم: همگام با تکنولوژی و نوآوری در صنعت تجهیزات پزشکی

..... ۴۳۹

نقش تحقیقات در تولید تجهیزات پزشکی ۴۴۱

نوآوری در صنعت تجهیزات پزشکی ۴۴۵

سیر طراحی صنعتی تجهیزات پزشکی از دهه پنجاه تا کنون در ایران ۴۴۸

تحول دیجیتال و تجهیزات پزشکی هوشمند در ایران ۴۵۴

سیر تکامل شرکت های دانش بنیان و استارت آپ های حوزه تجهیزات پزشکی در ایران

..... ۴۵۸

فصل چهاردهم: نگاه به آینده: مقایسه صنعت تجهیزات پزشکی ایران

۴۶۱

مقایسه صنعت تجهیزات پزشکی ایران با کشورهای مشابه در جهان (۱۳۵۰ تا ۱۴۰۴)

۴۶۳

جایگاه محصولات ایران در جهان ۴۷۳

چه فرصت هایی را داخل کشور داریم؟ ۴۸۰

چه فرصت هایی برای صادرات را داریم؟ ۴۸۳

چه محصولاتی بهتر است تولید کنیم؟ ۴۸۵

فرصت های طلایی در تولید تجهیزات پزشکی ایران ۴۸۸

چالش های نظارتی در صنعت تجهیزات پزشکی ایران ۴۹۲

تحول هوش مصنوعی و چگونگی بکارگیری آن در شرکتهای تولید کننده تجهیزات

پزشکی یکبار مصرف ۴۹۷

نگاه به آینده ۵۰۰

پیشنهادی برای آیندگان ۵۱۰

فصل پانزدهم: افتخاری بر شانه مهر ۵۱۳

افتخاراتی بر شانه های مهر ۵۱۵

پایان سخن ۵۱۸

منابع و تذکرات حقوقی و انتشاراتی ۵۲۱

نقشه راه مطالعه کتاب

این کتاب با هدف ثبت و بازگویی تاریخ شفاهی صنعت تجهیزات پزشکی ایران نگارش یافته و ساختار آن به گونه‌ای طراحی شده است که خواننده بتواند هم مسیر تاریخی تحولات را دنبال کند و هم با تجربه‌های زیسته و انسانی ام همراه شود.

مسیر کلی مطالعه

۱. بخش‌های آغازین: مقدمه، بیانیه تعارض منافع، روش‌شناسی. این بخش‌ها شما خواننده محترم را با هدف، منابع و چارچوب کتاب آشنا می‌کنند.

۲. فصل‌های میانی: شامل روایت‌ها و خاطرات مربوط به تأسیس شرکت‌ها، کارخانه‌ها، تحولات فناورانه، نقش دولت، چالش‌های واردات و صادرات، نمایشگاه‌های بین‌المللی و تجربیات مدیریتی. این فصل‌ها همچون آینه‌ای از فراز و نشیب‌های صنعت عمل می‌کنند.

۳. فصل‌های تخصصی: مانند فصل‌های مربوط به کیفیت، استانداردها، مواد اولیه و منسوجات نبافته. در این بخش‌ها، تحلیل‌های فنی و تخصصی در کنار روایت‌های عملی ارائه شده‌اند.

۴. فصل‌های اجتماعی و اخلاقی: جایی که به مسائل انسانی، نیروی کار، اخلاق تولید، مشکلات نظارت و تأثیرات اجتماعی صنعت پرداخته می‌شود.

۵. بخش پایانی: شامل جمع‌بندی، بازتاب‌های شخصی ام می باشد. در این بخش‌ها در کنار شما کتاب را با به پایان می‌بریم.

شیوه بهره‌مندی خواننده

- خوانندگان متخصص (سیاست‌گذاران، پژوهشگران، صنعتگران) بهتر است فصل‌ها را به‌ترتیب بخوانند تا سیر تاریخی و تحلیلی صنعت برایشان روشن شود.
- خوانندگان عمومی می‌توانند با انتخاب هر فصل به‌طور مستقل وارد روایت‌ها شوند؛ زیرا هر بخش همچون داستانی کامل قابل مطالعه است.

مقدمه نویسنده

در سال‌هایی نه‌چندان دور، زمانی که واژه «مهندسی پزشکی» هنوز در ذهن بسیاری غریب بود و ابزار تشخیص و درمان، همچون گنجینه‌هایی دور از دسترس می‌نمود، مردان و زنانی از دل همین سرزمین برخاستند تا با دست‌های تهی اما دل‌هایی پر امید، بنای صنعتی را پی‌ریزی کنند که امروز در تار و پود سلامت ایران تنیده شده است.

این کتاب، روایتی است زنده و مستند از دهه پنجاه شمسی تاکنون که اواسط سال ۱۴۰۴ هجری شمسی است می باشد.

تلاش، شکست، پیروزی، چالش و شکوفایی در صنعت تجهیزات پزشکی ایران؛ صدای کسانی که بی‌ادعا در دل بحران‌ها ایستادند، شرکت ساختند، دستگاه وارد کردند، آموزش دادند، و با جان و دل به توسعه این حوزه کوشیدند.

«تاریخ شفاهی تجهیزات پزشکی در ایران» نه فقط بازتابی است از واقعیت‌های آماری و تحولات سازمانی، که آیینی است از رنج‌ها و شادی‌های نسلی پرتلاش که بی‌نام و نشان، امروز ما را ممکن ساخته‌اند.

این کتاب، دعوتی است به شنیدن صدای آنان، لمس کردن مسیرشان، و دیدن آینده‌ای که می‌تواند روشن‌تر باشد اگر آن‌چه گذشته را به‌درستی بشناسیم.

با تقدیم احترام

محمدجعفر حسینی شیرازی

بیانیه تعارض منافع

نویسنده این کتاب، به عنوان فردی با بیش از چهار دهه تجربه عملی در صنعت تجهیزات پزشکی ایران، همواره در جایگاه‌های مختلفی چون مشاوره، طراحی خطوط تولید، همکاری‌های پژوهشی، آموزش، کارآفرینی و راه‌اندازی واحدهای صنعتی فعال بوده است. بدیهی است که همین حضور گسترده و طولانی مدت، موجب می‌شود که در روایت‌ها، تحلیل‌ها و خاطرات مطرح شده در کتاب، دیدگاه‌ها و تجربیات شخصی نویسنده نیز بازتاب یابد.

نویسنده صریحاً اعلام می‌نماید که:

- هیچ شرکت، نهاد دولتی یا خصوصی، مؤسسه یا فردی هیچ گونه دخالت یا تأثیری در محتوای این کتاب نداشته است.
- نگارش مطالب تنها بر پایه‌ی مشاهدات مستقیم، تجربیات شخصی، مصاحبه‌های شفاهی و اسناد معتبر در دسترس نویسنده صورت گرفته است.
- ذکر نام اشخاص یا شرکت‌ها، صرفاً در راستای شرح تاریخ شفاهی، بیان رویدادهای واقعی و مستندسازی روندهای صنعتی بوده است و به هیچ وجه به معنای تأیید یا رد، تبلیغ یا تخریب آنان تلقی نمی‌گردد.
- نویسنده هیچ نفع مالی یا تبلیغاتی مستقیم از ذکر این نام‌ها در کتاب ندارد.

سیاست پاسخ‌گویی

این اثر بر مبنای اصول تاریخ شفاهی و با هدف ثبت و حفظ بخشی از تاریخ صنعت تجهیزات پزشکی ایران تدوین شده است. با این حال:

- اگر هر شخص حقیقی یا حقوقی که نام یا فعالیت او در کتاب ذکر شده است، اعتراضی نسبت به دقت مطالب یا برداشت‌های ارائه‌شده داشته باشد، نویسنده حق ایشان را برای ارائه توضیح یا تکمیل اطلاعات به رسمیت می‌شناسد.
- بدین‌وسیله نویسنده و ناشر اعلام می‌دارند که آمادگی دریافت هرگونه اصلاحیه، توضیح یا تکمیل مستندات از سوی اشخاص ذی‌ربط وجود دارد. در چاپ‌های بعدی کتاب، این توضیحات می‌تواند با ذکر منبع و بر اساس مستندات معتبر، در متن یا در بخش پیوست‌ها درج گردد.
- مسئولیت صحت نهایی ادعاها و روایت‌ها، صرفاً بر عهده‌ی منابع مورد اشاره و شاهدان آن رویدادها است و نویسنده صرفاً نقش گردآورنده و راوی تاریخ شفاهی را ایفا می‌کند.
- این کتاب نباید به‌عنوان مبنای حقوقی برای داوری، قضاوت یا صدور حکم علیه اشخاص یا شرکت‌ها مورد استفاده قرار گیرد. هدف آن صرفاً ثبت تجربه‌ها و تحلیل روندهای تاریخی است.

روش‌شناسی پژوهش در کتاب تاریخ شفاهی صنعت تجهیزات پزشکی ایران

این کتاب بر مبنای روش تاریخ شفاهی و با تکیه بر بیش از چهار دهه حضور مستقیم نویسنده در صنعت تجهیزات پزشکی ایران تدوین شده است. روش تاریخ شفاهی بر گردآوری، ثبت و روایت تجربه‌های زیسته، دیده‌ها، شنیده‌ها و تحلیل‌های شاهدان و فعالان استوار است.

الف-چارچوب منابع و داده‌ها

- مشاهدات عینی: نویسنده در مقام طراح، مشاور، کارآفرین و بازدیدکننده نمایشگاه‌ها و کارخانه‌ها، شاهد مستقیم بسیاری از رخدادها و تغییرات این صنعت بوده است.
- تجربه‌های حضوری: روایت‌ها از دل تجربه‌های عملی در راه‌اندازی خطوط تولید، مدیریت پروژه‌های صنعتی، مذاکرات تجاری و حضور در جلسات سیاست‌گذاری شکل گرفته‌اند.
- مصاحبه‌های شفاهی: در طول سال‌ها، گفتگوهای متعددی با مدیران، کارشناسان، کارگران، مسئولان وزارتخانه‌ها و فعالان بازار انجام شده که محتوای آنها در بخش‌هایی از کتاب بازتاب یافته است.
- اسناد و متون معتبر: در کنار روایت‌ها، به برخی آیین‌نامه‌ها، مقررات، استانداردها و گزارش‌های رسمی و غیررسمی موجود نیز ارجاع داده شده است.

ب- شیوه روایت و نگارش

- متن کتاب به صورت روایت‌گرانه و خاطره‌محور نوشته شده است؛ یعنی تجربه‌ها در قالب داستان‌ها و خاطرات واقعی بیان شده‌اند تا هم اصالت شفاهی روایت‌ها حفظ شود و هم برای خواننده جذاب و قابل لمس باشد.
- در عین حال، هر بخش با تحلیل و تفسیر پژوهشی همراه است تا روایت‌ها تنها در حد خاطره باقی نمانند، بلکه تبدیل به داده‌های قابل استفاده برای محققان و سیاست‌گذاران شوند.
- دقت و صحت روایت‌ها تا حد امکان با مقایسه منابع، گفتگو با افراد متعدد و اتکای به اسناد موجود کنترل شده است؛ با این حال، نویسنده بر این نکته تأکید دارد که تاریخ شفاهی همواره باز و قابل تکمیل است.

ج- محدودیت‌ها

- تاریخ شفاهی به ذات خود وابسته به حافظه، تجربه شخصی و روایت فردی است؛ بنابراین امکان تفاوت برداشت‌ها یا اختلاف دیدگاه‌ها وجود دارد.
- برخی داده‌ها به دلیل محرمانگی تجاری یا محدودیت‌های حقوقی به‌طور کامل بیان نشده‌اند و تنها به کلیات آن‌ها اشاره شده است.
- این اثر ادعای بی‌نقص بودن ندارد؛ بلکه تلاشی است برای ثبت و نگهداری بخشی از تاریخ صنعتی ایران که در غیر این صورت ممکن است فراموش شود.

فصل اول

آغازی نو

چهل سال هم‌سفر با صنعت سلامت ایران

آغاز یک صنعت

سفرهای برای کسب تجربه

فصل اول: آغازی نو

هر قصه‌ای نقطه آغاز دارد، اما این آغاز برای من نه با یک تاریخ خاص، که با یک حس متفاوت گره خورد؛ حسی که در اولین قدم‌هایم در مسیر صنعت تجهیزات پزشکی تجربه کردم.

آن روزها هنوز نمی‌دانستم این مسیر، چهار دهه از زندگی مرا به خود خواهد گرفت و مرا از کارگاه‌های کوچک ساخت ماشین آلات تا سالن‌های بزرگ نمایشگاه‌های جهانی خواهد برد. اما می‌دانستم که این راه، مرا به جایی می‌برد که می‌توانم هم برای سلامت انسان‌ها کاری کنم و هم برای آبادانی کشورم.

آغاز این صنعت در زندگی من، شبیه باز شدن دری بود که پشت آن، جهانی تازه و ناشناخته انتظارم را می‌کشید. جهانی پر از آموختن، ساختن، آزمودن و گاهی هم شکست خوردن.

سفرهایی که برای کسب تجربه رفتم، دیدارهایی که با استادان و پیشکسوتان داشتم، و روزهایی که در میان دستگاه‌ها و خطوط تولید گذشت، همه قطعات پازلی بودند که تصویری بزرگ‌تر را کامل کردند. این فصل، قصه آن روزهای نخستین و لحظاتی است که هنوز بوی شروع می‌دادند.

از دل رنج تا جانِ شفا؛ چهل سال هم‌سفر با صنعت سلامت ایران

اگر قرار باشد از ابتدای این کتاب، پرده‌ای از حقیقت بردارم، چه بهتر که با روایتی از خود آغاز کنم؛ از همان پسری که روزی با دستانی خسته اما چشمانی مشتاق، در پی روزنه‌ای برای امید و شفا، وارد دنیای کار شد.

چهل‌ودو سال پیش، نوجوانی پانزده‌ساله بودم که دنیا ناگهان برایش تغییر کرد. پدرم، صنعت‌گر توانای روزگار خود، با بیماری پارکینسون درگیر شده بود. پزشکان آب پاکی را روی دستانمان ریخته بودند: «بیش از یک سال امیدی نیست.»

در آن روزهای دشوار، من نه فرصت کودکی داشتم، نه مجال رویاپردازی. زندگی یک‌باره جدی شد. باید کار می‌کردم. نان می‌آوردم. امید می‌ساختم.

کارم را با اداره‌ی مغازه‌ای کوچک آغاز کردم؛ جایی که مردم برای مایحتاج‌شان می‌آمدند، اما من در آن دنبال چیزی فراتر می‌گشتم: فهمیدن، رشد کردن، زنده نگه داشتن پدر.

در همان ایام، با واسطه یکی از دوستان خانوادگی، شغلی پاره‌وقت در یک شرکت دولتی نیز برایم فراهم شد. نیمی از روزم را با مغازه و نیمی را در شرکت دولتی می‌گذراندم و شبم را با قطعات صنعتی و ماشین‌آلات. نزدیک به ۲۰ ساعت کار در شبانه‌روز، امانم را بریده بود. اما آن شعله خاموش نمی‌شد. در دل آن فشارها، صدایی آرام اما محکم می‌گفت: «باید ساخت. باید ایستاد.»

از آنجا که پدرم اهل صنعت بود، تا آن زمان با ترسیم نقشه‌ها، تولید قطعات و فرآیندهای صنعتی بیگانه نبودم. همین شد که به‌سرعت در آن شرکت دولتی جایگاه پیدا کردم. چندی بعد، وارد واحد پژوهش همان شرکت دولتی شدم؛ جایی که پروژه‌های متنوعی از صنایع مختلف می‌آمدند و می‌رفتند.

اما من جذب پروژه‌هایی شدم که رنگ و بوی سلامت داشتند؛ پروژه‌هایی که شاید می‌توانستند روزی حال پدرم، یا کسی شبیه او را بهتر کنند. هنوز هم نمی‌دانم این گرایش از کجا آمد؛ شاید از غم، شاید از عشق، شاید از میل به تسکین درد.

همانجا بود که مسیرم به‌سوی طراحی و ساخت خطوط تولید تجهیزات پزشکی یکبارمصرف گشوده شد. خلاقیت، سخت‌کوشی، و آشنایی‌ام با نقشه‌کشی، همه در کنار هم قرار گرفتند تا کم‌کم ماشین‌آلاتی طراحی کنم که بتوانند در خدمت صنعت سلامت کشور باشند.

اما می‌دانستم که باید بیشتر آموخت. روزهایی را در کتابخانه‌های تهران می‌گذراندم. از کتابخانه فنی حرفه‌ای خیابان سی تیر گرفته تا کتابخانه سازمان گسترش و نوسازی خیابان قرنی. در نامه‌نگاری با شرکت‌های اروپایی و آمریکایی، بدنبال یادگیری از طریق کاتالوگ، هندبوک و نشریات صنعتی بودم.

در همین مسیر، توانستم ارتباطی مستحکم با شرکت‌هایی چون فارماپلن آلمان، یکی از مطرح‌ترین برندهای ساخت کارخانه‌های تجهیزات پزشکی، بهداشتی و دارویی در جهان، برقرار کنم. کم‌کم در پروژه‌های اجرایی آن‌ها در ایران وارد شدم، تا جایی که در طراحی نقشه‌های فنی کارخانه‌ها، مشارکت فعال و حتی اعمال نظر داشتم.

یادش بخیر... آن روزها نه فکسی بود، نه ایمیلی. نقشه‌ها را روی کاغذ کالک با قلم RAPID می‌کشیدیم، بسته‌بندی می‌کردیم، با مسافر می‌فرستادیم به آلمان، و پاسخ‌ها هفته‌ها بعد می‌رسید.

اما در این رفت‌وآمدها، من تنها طراحی خطوط تولید را نیاموختم؛ من آموختم که می‌شود از ایران جنگ‌زده، مهندسی‌ای بیرون داد که در اتاق‌های فکر شرکت‌های آلمانی مورد احترام باشد.

از سال ۱۳۶۲ تا ۱۳۷۲ هجری شمسی با وجود اینکه دولت ارز دولتی را گاهی تا یک هفتم ارز بازار آزاد برای واردات ماشین‌آلات پرداخت می‌کرد، و این موضوع ماشین‌ساز داخلی را تحت فشار قرار می‌داد، با این همه من بر ساخت داخل تمرکز داشتم. دستگاه‌های مونتاژ، قالب‌سازی، دستگاه بسته‌بندی و سیستم‌های استریل تجهیزات پزشکی، یکی‌یکی ساخته شدند. اما نقطه عطف، سال ۱۳۷۲ هجری شمسی بود؛ زمانی که ارز دولتی برای

ورود ماشین آلات تولید تجهیزات پزشکی حذف شد و راه برای شکوفایی ماشین‌سازی ملی هموار گردید.

در آن سال‌ها، در کنار مدیران دلسوزی چون آقای مهندس سیدمصطفی انگجی، آقای مهندس مهدی رضوانجو، آقای مهندس محسن صالح‌نیا، آقای مهندس احمد جدیر و آقای مهندس بهشتیان در وزارت صنایع سنگین، من نیز گام‌به‌گام رشد صنعت ماشین‌سازی را دنبال کردم. وزارتخانه‌ای که آن زمان در دل خود مأموریت توسعه‌ی دانش فنی، تولید بومی و رشد مهندسی را جای داده بود.

با تغییر ساختارها، از تفکیک وزارت صنایع و معادن تا دولت سازندگی و ادغام مجدد وزارتخانه‌ها، صنعت ایران پوست انداخت؛ و من، همزمان با آن، رشد کردم.

امروز که پس از چهار دهه به عقب می‌نگرم، کارنامه‌ای پیش رو دارم با بیش از صد کارخانه تولید تجهیزات پزشکی که در ساخت، طراحی یا تجهیز ماشین آلات و تاسیسات آن‌ها نقش مستقیم داشته‌ام. کارخانه‌هایی که هر یک صدها شغل آفریده‌اند؛ چرخه‌هایی که می‌چرخند، تا جان بماند.

جوایز بسیاری در این مسیر گرفته‌ام؛ از نشان ستاره کیفیت پاریس تا جایزه پلاتینیوم کیفیت و تکنولوژی فرانکفورت، از نشان ارسطو تا تقدیرهای ملی. اما هیچ‌کدام برایم به‌اندازه‌ی لحظه‌ای که می‌بینم جوانی ایرانی پشت دستگاهی ایستاده و کالایی باکیفیت جهانی تولید می‌کند، شیرین نیست.

تولید تجهیزات پزشکی، چیزی بیش از صنعت است؛ اینجا، هر پیچ و مهره‌ای که بسته می‌شود، می‌تواند جان انسانی را نجات دهد.

کسانی که در این حوزه کار می‌کنند، بی‌هیاهو، اما عمیق، دستی بر شفا دارند.

در شرایطی که منطقه‌ی ما بازار مصرف عظیمی برای تجهیزات پزشکی است، ایران می‌تواند نه تنها تولیدکننده‌ی نیاز داخلی، بلکه صادرکننده‌ی پیشرو باشد.

در طول سال‌ها، همواره کوشیده‌ام ایده‌پردازان و سرمایه‌گذاران را گردهم آورم؛ زیرا باور دارم که تولید تجهیزات پزشکی، نه تنها سودآور، بلکه افتخارآفرین است.

این داستان، نه تنها قصه‌ی من است، بلکه قطعه‌ای کوچک از تاریخ شفاهی صنعتی است که امروز ستون‌هایش بلندتر از دیروز ایستاده‌اند. تاریخی که از دل خواستن، ساختن، و باور به ارتباط متولد شد.

این کتاب، آغاز گفت‌وگویی است؛ گفت‌وگویی بین نسل‌ها، بین تجربه و آینده، میان صنعت و سلامت.

من این راه را رفته‌ام.

اکنون نوبت شماست...

آغاز یک صنعت

در آغاز دهه‌ی شصت، وقتی کشور هنوز در التهاب جنگ می‌سوخت و زخم‌های آن بر تن سلامت و صنعت ایران عمیق مانده بود، من جوانی بودم سرشار از شور ساختن. همان روزها بود که نامی در فضای درمان و صنعت کشور، چون ستاره‌ای در تاریکی، برایم پررنگ شد؛ نام مردی که از جراحی چهره‌ها آمده بود تا آینده‌ی صنعتی این سرزمین را جراحی کند: آقای دکتر حمید درخشانی.

آقای دکتر حمید درخشانی را نه فقط یک پزشک، بلکه مردی دیدم که وطن را نفس می‌کشید. پزشکی را در دانشگاه تهران آغاز کرده بود؛ از همان‌جا پر کشید به بیمارستان‌های پاریس و نیویورک، آموخت، آراست، و آنگاه که می‌توانست در قلب جهان مدرن اقامت گزیند، به میهن زخمی‌اش بازگشت. بازگشت در سال ۱۳۵۹، درست در دل آتش، در آغاز جنگی که استخوان می‌شکست. دیگران می‌رفتند، او آمد. نه برای تندیس، نه برای شهرت، بلکه برای تسکین دردهایی که هر روز بیشتر می‌شدند.

او از آن دست آدم‌هایی بود که نه فقط صورتهای آسیب دیده را ترمیم می‌کرد، بلکه استخوان‌های شکسته‌ی صنعت درمان کشور ایران را نیز بند زد.

در همان روزهای التهاب، ایده‌ای در ذهن او شکل گرفت؛ تأسیس کارخانه‌ای که بتواند کشور را از واردات تجهیزات پزشکی یک‌بار مصرف بی‌نیاز کند.

در آن روزگار که حتی ساده‌ترین ابزار پزشکی را با هزار زحمت و با صرف ارز از خارج تأمین می‌کردیم، طرح چنین آرزویی چیزی میان رؤیا و دیوانگی بود. اما آقای دکتر حمید درخشانی دیوانه‌ی ایمان به ایران بود. و آن‌جا بود که مسیر من با مسیر او تلاقی پیدا کرد.

شاید این پرسش پیش آید که چطور من که یک جوان پرشور بودم با آقای دکتر حمید درخشانی که یک فرد متخصص در آن زمان بشمار می‌رفت آشنا شدم اینجاست که باید روایتی نو را برایتان تعریف کنم:

در سال‌هایی نه‌چندان روشن اما پرشور، جایی میان دهه‌ی شصت شمسی، من نوجوانی پانزده‌ساله بودم با دلی لبریز از آرزوهای دور و ذهنی پر از پرسش‌هایی بی‌پاسخ. آن زمان، هنوز نقشه‌ی روشنی از مسیر آینده در دست نداشتم. فقط می‌دانستم که باید راهی پیدا کنم، راهی به سوی دانستن، ساختن، و تأثیر گذاشتن. در آن روزها در بخش پژوهش شرکت دولتی «کفا» کار می‌کردم.

هنوز یادم هست بوی کاغذهای کهنه، صدای آرام پنکه‌های سقفی، و سکوت کتابخانه‌ی سازمان گسترش و نوسازی را، سکوتی که در دل خود صداهایی از آینده پنهان داشت. جایی که من ساعت‌ها در مجلات علمی خارجی، میان صفحات زرد و تصاویر سیاه‌وسفید دستگاه‌ها، دنبال چیزی می‌گشتم که نمی‌دانستم چیست، ولی می‌دانستم باید پیدایش کنم.

در میان همین جستجوهای بی‌وقفه، با نام شرکتی آشنا شدم که بعدها نقطه‌ی عطفی شد در زندگی حرفه‌ای‌ام؛ شرکت «کوپرین»، تولیدکننده‌ی تجهیزات پلاستیکی در اروپا. نمی‌دانم از کدام انگیزه بود، اما روزی نامه‌ای به این شرکت نوشتم و از خودم و کارهای پژوهشی‌ام گفتم. برخلاف انتظارم، با گشاده‌رویی پاسخ دادند، نه‌تنها نامه‌ام را خواندند، بلکه دسته‌ای از کاتالوگ‌ها و مطالب علمی خود را هم برایم فرستادند. در آن دوران، این پاسخ برایم حکم گنجی علمی داشت؛ گنجی که نه در بانک‌ها، بلکه در ذهن و انگیزه‌ام انبار می‌شد.

به‌زودی، با دقتی که از نوجوانی‌ام بعید بود، یکی از دستگاه‌های آن‌ها را بررسی کردم. طرحی تازه و کارآمدتر به ذهنم رسید، با جزئیاتی که از نگاه بسیاری پنهان می‌ماند. اتود آن را روی کاغذ پوستی کشیدم، بعد روی کاغذ کالک با قلم راپید ترسیم نهایی‌اش را انجام دادم، و برایشان فرستادم. مدتی بعد، نامه‌ای پرمهر و پرشور دریافت کردم؛ نامه‌ای که بوی رضایت، احترام، و قدردانی می‌داد. آن‌ها نه‌تنها طرح را پذیرفتند، بلکه پیشنهاد پرداخت مبلغی هم دادند. اما من، در آن روزها، هنوز به دنبال پول نبودم. بیشتر تشنه‌ی

ارتباط بودم. تشنه‌ی علمی که مرز شناسد و آدم‌هایی که حرف دل و فکر هم را از آن‌سوی دنیا بفهمند.

در نامه‌ای دیگر، نوشتم که این طرح هدیه‌ای است از من به آن‌ها؛ نشانی از علاقه‌ام، نه معامله‌ای مالی. و در ادامه، از توانایی‌هایم گفتم و خواستم که اگر می‌توانند، مرا به دنیای علمی خود راه دهند. آن‌چه پس از آن رخ داد، رویایی بود که کم‌کم جامه‌ی واقعیت پوشید. از ماه بعد، مجلات علمی معتبر صنعت پلاستیک جهان، بی‌هیچ درخواستی از من، ماهانه به آدرس من‌زلمان می‌رسیدند. و کمی بعد، نامه‌ای از شرکت فارماپلن دریافت کردم. آن‌ها که به توصیه‌ی شرکت «کوپرین» مرا شناخته بودند، حالا از من می‌خواستند به‌عنوان ناظر علمی طرح‌هایشان، در ایران، با ایشان همکاری کنم. شگفتی و شادی‌ام حد نداشت. هنوز بیست سال هم نداشتیم، اما حالا نماینده‌ی علمی یک شرکت معتبر جهانی شده بودم.

پنج سال همکاری‌ام با فارماپلن سرشار از تجربه، آشنایی، و آموختن بود. در همین مسیر، وارد حوزه‌ی سلامت و سرمایه‌گذاری در تجهیزات پزشکی یکبارمصرف شدم. ارتباط با متخصصان اروپایی، بازدید از پروژه‌ها، و حضور در جلسات فنی، برایم دریچه‌هایی نو به‌سوی آینده گشود.

در همین میان بود که با مردی آشنا شدم که تقدیرم را رقم زد: آقای دکتر تیمور الیاسی‌راد. مردی که یک‌سو ریشه در خاک منطقه لفور داشت، در همان روستای ساده‌ی گالشکلا، و سوی دیگرش در آسمان علم و دانشگاه می‌شیگان بالیده بود. آقای دکتر تیمور الیاسی‌راد مردی بود هم اهل تعمق و هم اهل عمل؛ ترکیبی کمیاب از تواضع و دانایی.

با اینکه من در آغاز راه بودم و او در اوج تجربه، اما میان ما پلی از اعتماد ساخته شد. او مرا مشاور ایرانی خود در پروژه‌های صنعتی‌اش در ایران معرفی کرد، در کنار شرکت مشاور خارجی‌اش، کورتکس. و اینگونه بود که برای نخستین‌بار با شرکت ساخت وسایل پزشکی ایران، یا همان سوپا، آشنا شدم؛ شرکتی که در آینده نامش با بخشی از جان و زندگی من گره خورد.

دیدار نخست من با آقای دکتر حمید درخشانی، مدیرعامل سوپا، در دفترش در میدان ونک، صحنه‌ای بود که هنوز با وضوح تمام در ذهنم مانده است. آقای دکتر درخشانی با آن صدای پرطنین و کلام نافذش، وقتی سن مرا دید، با طنز خاص خودش از تعجبش گفت. اما آقای دکتر الیاسی راد، آرام و محکم، با لبخندی آمیخته به اعتماد، گفت: «ایشان مشاور من هستند، و نه مشاور شما. قرار نیست ایشان را از دست بدهم!» و با همان لحن دلگرم‌کننده افزود: «ایشان مشاور ایرانی من‌اند، در کنار شرکت کورتکس که مشاور خارجی پروژه است.»

همین جمله، آغازی شد بر مسیری بلند و پر بار. مسیری که حتی پس از آنکه آقای دکتر الیاسی راد از صنعت سلامت فاصله گرفت و به حوزه‌ی پتروشیمی پیوست، برای من ادامه یافت. چرا که این بار، حضورم در کنار آقای دکتر حمید درخشانی ادامه یافت و افتخاری شد که سال‌ها همراه من ماند. ارتباطم با شرکت سوپا، درواقع از همین‌جا آغاز شد.

ریشه‌هایی که شاید در کتابخانه‌ی سازمان گسترش جوانه زده بودند، حالا در دل صنعت تجهیزات پزشکی ایران تنیده شده بودند.

و بدین سان بود که در همان سال‌های دهه شصت بود که با افتخار در قامت یک مشاور صنعتی، در کنار آقای دکتر حمید درخشانی قرار گرفتم. و افتخار بودن در کنار فردی را داشتم که بنای شرکتی را ریخت که قرار بود بعدها ستون‌های صنعت تجهیزات پزشکی کشور شود؛ «شرکت ساخت وسایل پزشکی ایران» که همه آن را با نام «سوپا» می‌شناسند.

کلنگ کارخانه در نوروز همان سال ۱۳۶۵ هجری شمسی به زمین خورد.

سوپا فقط کارخانه‌ای نبود؛ جان داشت، روح داشت، ایمان داشت. در عرض حدود دو سال، تمام عملیات ساختمانی، نصب و راه‌اندازی ماشین‌آلات به پایان رسید و در ۲۲ بهمن ۱۳۶۷، هم‌زمان با سالگرد پیروزی انقلاب، کارخانه با تولید ۱۲ قلم محصول آغاز به کار

کرد. روز افتتاح، چیزی در چشمان دکتر درخشانی برق می‌زد که از جنس معمولی نبود؛ نوری بود از جنس رضایت یک جراح، پس از ساعاتی جراحی موفق.

اما کارخانه به همان‌جا متوقف نماند. و در دهه‌های بعد من و همکارانم، که پیش‌تر سال‌ها در حوزه طراحی و ماشین‌سازی خطوط تولید فعال بودم، وظیفه‌ی طراحی و راه‌اندازی خطوط پیچیده‌ی تولید تجهیزات پزشکی را بر عهده گرفتیم. کاری سخت و جسورانه بود، چراکه در آن زمان تقریباً تمام ماشین‌آلات مربوط به تولید لوازم پزشکی از آلمان و دیگر کشورهای اروپایی وارد می‌شد. اما ما تصمیم گرفته بودیم روی پای خود بایستیم. با آموخته‌هایی که در دل صنعت آلمان اندوخته بودم، گام به گام شروع به مشابه‌سازی، طراحی و ساخت دستگاه‌های تولید تجهیزات پزشکی در داخل کشور کردیم. رفته‌رفته تنوع محصولات افزایش یافت و کارخانه سوپا تبدیل شد به الگویی از مدیریت، تولید و کیفیت. گواهی‌های بین‌المللی یکی پس از دیگری آمدند؛ از کاپ کیفیت سوئیس تا نشان استاندارد ملی.

در همان سالهای ابتدایی دهه هفتاد بود که در این مسیر، با چهره‌ای دیگر آشنا شدم که بعدها، ستون ماندگار این مجموعه شد: مهندس جواشیر افشار. او، استاد سابق دانشگاه علم و صنعت، بی‌ادعا، آرام، با ذهنی جست‌وجوگر، آمده بود تا سوپا را از درون بفهمد. در ابتدای ورودش به شرکت سوپا در همان دفتری ساده در شمال محوطه کارخانه، ساعت‌ها وقت می‌گذاشت، نگاه می‌کرد، می‌نوشت، می‌پرسید. او نه‌فقط بعدها مدیرعامل شد، بلکه معلمی بود برای همه‌مان. که افتخار هم صحبتی با او را داشتیم. همیشه می‌گفت: «هرکس در کارخانه باید بازرس خودش باشد.»

او به درستی دریافته بود که صنعت یعنی آموزش، یعنی یادگیری مستمر. به همین دلیل، در کنار مدیریت کارخانه، مجلاتی مثل «پیام سوپا» را منتشر کردیم تا دانسته‌ها را ثبت و منتقل کنیم.

روزی شکایتی از یک خانم دکتر از زاهدان به کارخانه رسید که از شکستن یک سوزن در حین جراحی ناراضی بود. بررسی کردند و، متوجه شدند که سهل‌انگاری از طرف

مصرف کننده بوده، نه محصول. اما او از این شکایت، بهانه‌ای برای تولید دانش ساخت. در سوپا کتابی نوشته شد با عنوان «معرفی محصولات پزشکی و کاربرد آن‌ها»، تا پزشکان با نحوه‌ی درست استفاده از هر ابزار آشنا شوند.

در سوپا یاد گرفته می شد که مسئولیت، حتی پس از تولید، پایان نمی‌یابد.

و این چنین بود که شرکت سوپا، از یک کارخانه تولید تجهیزات پزشکی، به یک دانشگاه پرورش نیروی انسانی مهار تبدیل شد. ده‌ها کارخانه از دل این تجربه رشد کردند. صدها مهندس و تکنسین، از دل این دانشگاه پرکشیدند. هزاران محصول داخلی، از دل همان خطوط بیرون آمدند.

آقای دکتر حمید درخشانی، در سکوت و بی‌ادعا، بیش از ششصد نوع محصول تجهیزات پزشکی را در ایران بومی‌سازی کرد.

و از دیدگاه من کارخانه‌هایی که امروز در اقصی نقاط کشور ایران کار می‌کنند، مدیون اویند. مدیون نگاهی که می‌خواست «توانستن» را به چشم مردم ایران بنشانند.

من سال‌ها در کنار این مرد بزرگ آموختم، ساخت‌وساز کردم، نوآوری کردم و رشد کردم. یادم هست در سال ۱۳۹۵، در فصلنامه نیامش، یادنامه‌ای برای او نوشتم. به گفته یکی از دوستان وقتی آن را دید، اشک در چشمانش حلقه زد و گفت:

«حسینی لا اقل دوستی بوده که به یادم بوده است...»

این جمله‌اش، هنوز چون زخمی دلنشین، در قلب من است.

امروز، سال‌ها پس از آن‌که سوپا ساخته شده، پس از آن‌که با چه سختی فراوان خطوط تولید تجهیزات پزشکی راه اندازی شد، هنوز صدای دستگاهی تولیدی تجهیزات پزشکی برایم صدای زندگی‌ست. هنوز وقتی محصولی داخلی می‌بینم، حس می‌کنم عضوی از آن در جانم ریشه دارد.

و باور دارم که اگر روزی این تاریخ را کسی بخواند، باید بداند که در دل ویرانه‌های جنگ، مردانی بودند که بی‌ادعا، اما با عشق، صنعتی را کاشتند که هنوز هم در کشورمان میوه می‌دهد.

سفرهای برای کسب تجربه

در طول سال‌های پرفراز و نشیبی که در مسیر صنعت تجهیزات پزشکی طی کرده‌ام، یکی از مهم‌ترین تجربه‌های زندگی‌ام، سفر به بیش از چهل کشور جهان برای شناخت عمیق‌تر نظام‌های تجاری، صنعتی و ساختاری این حوزه بوده است. سفری نه برای تفریح، بلکه سفری پژوهش‌محور، صنعتی، و گاه حتی روحی. سفری به دل زیرساخت‌هایی که ستون‌های بهداشت و درمان در جهان امروز بر پایه آن‌ها استوار شده‌اند.

اولین جرقه این سفرها، سال‌ها پیش در ذهنم شکل گرفت؛ آن‌گاه که تازه وارد دنیای تجهیزات پزشکی شده بودم و با هر دستگاه، هر ابزار، و هر فناوری، صدها سؤال در ذهنم می‌جوشید. می‌خواستم بدانم در دنیا چه می‌گذرد. می‌خواستم فراتر از مرزها ببینم که چگونه کشوری مانند آلمان یا ژاپن، قلب تپنده فناوری‌های پزشکی جهان شده‌اند و چرا برخی کشورهای دیگر، با وجود منابع و استعداد، همچنان مصرف‌کننده مانده‌اند.

سفرهایم را از قاره اروپا آغاز کردم. در کشور آلمان، از کلن تا برلین، از دوسلدورف تا هانوفر، نمایشگاه‌های بزرگی مانند مدیکا، کمپامد، کا، اف ام بی، مدتک، آخما را دیدم که عمق مهندسی، دقت در تولید و سیستم‌های استانداردسازی را به نمایش می‌گذاشتند. در بوخوم و اشتوتگارت، جلسات فنی و بازدیدهای کارخانه‌ای داشتم؛ تجربه‌هایی که نگاه من را به مهندسی پزشکی تغییر داد. آلمانی‌ها نظم را به اوج رسانده‌اند؛ اما آنچه بیش از همه برایم الهام‌بخش بود، احترام عمیق آن‌ها به نیروی انسانی متخصص و آموزش‌دیده بود.

در فرانسه، پاریس شگفت‌انگیز بود؛ نه فقط به‌خاطر معماری‌اش، بلکه به‌خاطر ترکیب علم با زیبایی‌شناسی در طراحی تجهیزات پزشکی. در پاریس نمایشگاه دندانپزشکی ADF را بازدید کردم. از شهر ان‌مس به شهر لیون، در دیدار از نمایشگاه مدتک لیون با شرکت‌های خلاق آشنا شدم که حتی در کوچک‌ترین ابزارهای جراحی هم ردپایی از ظرافت فرهنگی فرانسه دیده می‌شد. در بلژیک و هلند، فناوری و زیرساخت به شکلی آرام و بی‌سروصدا اما قدرتمند پیش می‌رفت. بروکسل، با آن همه مؤسسات تحقیقاتی و

نهادهای سیاست‌گذار، تصویری واقعی از تعامل سیاست، سلامت و تجارت را به من نشان داد.

سوئیس با ژنوی آرام و دقیقش، مهد دقت و استانداردهای جهانی بود. با نمایشگاه جهانی ایندکس و نوآوری‌های برتر آن. در اسپانیا، در بارسلونا، فرهنگ و صنعت در هم تنیده بودند؛ و در نمایشگاه بین‌المللی انتقال خون بارسلونا گویی هر ابزار پزشکی، بخشی از تاریخ و هنر این کشور را در خود حمل می‌کرد. میلان در ایتالیا مرا شگفت‌زده کرد؛ در نمایشگاه‌های پلاست میلان و نمایشگاه فارمین تک پزشکی آنجا، فناوری در کنار زیبایی و طراحی مطرح می‌شد. اتریش با نظم و برنامه‌ریزی، و مجارستان با سابقه‌ی غنی پزشکی‌اش، هر کدام در ذهنم نقشی جداگانه ثبت کردند.

ترکیه، با گستره جغرافیایی وسیع و ریشه‌های تاریخی عمیقش، برایم سفری متفاوت بود. از استانبول تا آنکارا، از آنتالیا تا شهرهای کوچک شرق کشور مانند دیاربکر، بیتلیس، کوزلوک، شانلی‌اورفا و بیرجیک، هم سنت و هم مدرنیته را در کنار هم دیدم. بسیاری از این مناطق، مرا به خاطرات فرهنگی‌ام پیوند می‌زدند؛ مخصوصاً وقتی در اویس قرنی یا مرقد حضرت ابراهیم(ع) ایستاده بودم و هم‌زمان به تحلیل زیرساخت‌های پزشکی و زنجیره تأمین تجهیزات فکر می‌کردم.

در آسیا، سفری که مرا بیش از همه تحت تأثیر قرار داد، به چین بود. از شانگهای گرفته تا گوانجو و شنژن، چین را نه فقط به‌عنوان یک ابرقدرت صنعتی، بلکه به‌عنوان کشوری با فلسفه‌ای خاص در تجارت دیدم. آن‌ها استانداردهای جهانی را به سبک خودشان معنا کرده‌اند. از کارخانه‌های عظیم در نانگو تا مراکز نوآوری در هانگژو، همه چیز سریع، بزرگ، و حساب‌شده بود.

مالزی برایم یادآور هماهنگی بود؛ در کوالالامپور، مالاکا و آفاموسا، دولت، صنعت و دانشگاه به خوبی در کنار هم قرار گرفته بودند. در امارات، خصوصاً دبی و ابوظبی، شکوه و سرعت تصمیم‌گیری، زیرساخت‌های حیرت‌انگیزی برای رشد تجارت تجهیزات پزشکی فراهم کرده بود.

اما در سوریه، قبل از بحران، از دمشق تا حمص، از قاره تا بیروت، من چیزی فراتر از تجارت دیدم؛ تاریخ، ایمان، و ریشه‌های فرهنگی. هر شهر، قصه‌ای بود و هر کوچه، روایتی. همین نگاه را در لبنان و ارمنستان هم داشتم؛ جایی که علم و انسانیت در تلاقی با فرهنگ کهن، معنای تازه‌ای می‌یافت.

در آفریقا، سفر به ژوهانسبورگ و پرتوریا، اولین مواجهه من با تفاوت‌های عمیق در ساختار سلامت میان قاره‌ها بود. آنجا، فقر و فناوری دوشادوش هم حرکت می‌کردند و به من یادآوری کردند که تنها داشتن دستگاه، نشان از پیشرفت نیست؛ بلکه مدیریت، آموزش و دسترسی برابر، رکن اصلی است.

اما سفر به آمریکای لاتین، تجربه‌ای کاملاً متفاوت بود. در هاوانا، سرمایه‌گذاری بر سلامت عمومی مرا شگفت‌زده کرد. در کیتو، سانتیاگو، سانتا کروز دلا سیرا، ماناگوا، کاراکاس، نگاه کشورهای انقلابی به حوزه سلامت برایم نکاتی کلیدی داشت. گرچه امکانات محدود بود، اما روحیه‌ای که در میان پزشکان و مهندسان آنجا دیدم، مثال‌زدنی بود.

در کره جنوبی، در سئول، شاید بیش از هر جای دیگری احساس کردم که آینده، همین حالاست.

زیرساخت‌های فناورانه، هوش مصنوعی، و دستگاه‌هایی که حتی هنوز در بازار جهانی رایج نشده بودند، در سئول در حال استفاده بودند. در سئول در نمایشگاه کیمس برترین‌های پزشکی را دیدم. و در نمایشگاه قالب‌سازی سیمتوس ظرافت و هنر را آمیخته با هم تجربه کردم. در مرکز توسعه صادرات سئول پای درد و دل شرکت‌های تولیدکننده تجهیزات پزشکی و تولیدکنندگان ماشین‌آلات تولیدی یکبارمصرف پزشکی نشستم و همپای شان به بررسی معضلات تولید و رفع آنها فکر کردم.

هر کشور، هر شهر، هر ایستگاه از این سفرها، قطعه‌ای از پازلی بود که امروز تصویری کلی از بازار جهانی تجهیزات پزشکی در ذهن من ساخته است. دانسته‌هایم از سیستم‌های ثبت و مجوز، زنجیره تأمین، رفتار مصرف‌کننده، نقش دولت‌ها، وضعیت صادرات و واردات،

نظام آموزشی و کارآفرینی، همه از دل همین سفرها شکل گرفت. و مهم‌تر از همه، در هر سفر، خودم را بیشتر شناختم.

اکنون که برمی‌گردم و به این همه مسیر طی شده نگاه می‌کنم، درمی‌یابم که هیچ داده‌ای، هیچ آماری، هیچ نموداری، جای آن لمس واقعی، دیدن بی‌واسطه، و گفت‌وگوهای بی‌پرده و روبرو را نمی‌گیرد. دانشی که در سفرهایم به کشورهای جهان آموختم، فقط علمی نبود؛ انسانی بود، ملموس، و حک شده بر قلبم. و این سفر، هنوز به پایان نرسیده است.

فصل دوم

وزارتخانه ها و تجهیزات پزشکی

وزارت صنعت و تجهیزات پزشکی

وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی

فصل دوم: وزارتخانه‌ها و تجهیزات پزشکی

هر صنعتی، ناگزیر به رفت‌وآمد در میان ساختمان‌های اداری و پشت درهای بسته جلسات است. صنعت تجهیزات پزشکی نیز از این قاعده مستثنا نبود. وزارت صنعت و وزارت بهداشت، هر یک در برهه‌هایی نقش پررنگی در شکل‌گیری، هدایت یا گاه حتی محدود کردن مسیر این صنعت داشتند.

این فصل، روایتی است از گفتگوها و تصمیماتی که گاه با یک امضا سرنوشت یک کارخانه را تغییر داد و گاه با یک دستورالعمل تازه، مسیری جدید گشود.

من از نزدیک شاهد بوده‌ام که چگونه سیاست‌گذاری‌ها، چه در حمایت و چه در محدودیت، می‌تواند مسیر یک تولیدکننده را دگرگون کند.

در این صفحات، به میان وزارتخانه‌ها می‌رویم و از ارتباط آن‌ها با این صنعت تجهیزات پزشکی خواهیم گفت.

وزارت صنعت و تجهیزات پزشکی

در ذهنم هنوز بوی آن روغن صنعتی، ترکیبش با گرمای تابستان تهران، و صدای منظم پیستون‌هایی که از اعماق دستگاه‌های صنعتی بیرون می‌آمدند باقی مانده. آن روزها، دهه پنجاه خورشیدی، دنیای کودکی من در سایه کارخانه‌ها و کارگاه‌های پدر شکل می‌گرفت. پدرم که یک صنعتکار بود، یا بهتر بگویم، یک عاشق صنعت. گاهی دست مرا می‌گرفت و با خودش به محله‌های صنعتی می‌برد؛ از خیابان خاقانی تهران تا چهارراه سیروس، از مغازه‌های کوچک قالب‌سازی که بیشترشان در دست استادکاران ارمنی آن زمان بود، تا سالن‌های تولیدی که ماشین‌آلات‌شان نام‌هایی داشتند که من بعدها فهمیدم از آلمان و فرانسه به ایران آمده‌اند.

در آن دوران، هیچ چیز ساده نبود. نه تخصصی که به راحتی به دست آید، نه اطلاعات صنعتی که بتوان با یک تلفن یا سرچ ساده پیدا کرد، و نه حتی نقشه‌ای دقیق از آنچه کشور قرار است در حوزه صنعت دنبال کند. ولی با همه اینها، شوق تولید، عطش ساختن، و اشتیاق یاد گرفتن، در دل مهندسان آن دوره موج می‌زد. همه چیز خام بود، اما زنده.

ساختار وزارت صنعت در آن سال‌ها، مانند خود صنعت ایران، در حال تکوین بود. وزارتخانه‌ای که با نام‌های مختلف شناخته می‌شد و بیش از آن که متمرکز باشد، مجموعه‌ای از ادارات کل بود؛ هر اداره‌ای متولی بخشی از صنعت، از صنایع غذایی و فلزی گرفته تا نساجی و شیمیایی. از طرف دیگر، شرکت‌های بزرگ دولتی مثل موجوداتی عظیم در بدنه این وزارتخانه می‌زیستند؛ شرکت‌هایی که بر صنایع مادر همچون نفت، فولاد و پتروشیمی سیطره داشتند و عملاً بسیاری از تصمیم‌های کلان صنعتی در دستان آنها بود.

اما در کنار این غول‌ها، صداها و شاید هزاران کارگاه کوچک هم بودند؛ بی‌نام و بی‌ادعا، که بعضی‌شان چراغ اول صنعتی به نام تجهیزات پزشکی را روشن کردند.

در همان محله‌های قدیمی تهران، قالب‌سازها و ماشین‌سازهایی می‌شناختم که دستگاه‌هایی برای تولید قطعات ساده پزشکی می‌ساختند؛ از قالب‌های ساده ترریق

پلاستیک و فیکسچرهای مونتاژ گرفته تا دستگاه های بسته بندی های اولیه و بسیار ساده. ولی با تمام این حرفها باز رقابت نابرابر بود.

واردات دستگاه با دلار دولتی به واردکننده قدرتی می داد که تولیدکننده داخلی نمی توانست برابرش بایستد. برای ساخت دستگاه هایی که می ساختیم مجبور بودیم در خرید مواد اولیه، از بازار آزاد و یا همان ارز آزاد پرداخت کنیم؛ اما واردکننده با یک مجوز و سهمیه، دستگاه تمام شده را از اروپا به کشور می آورد و بازاری را که هنوز پا نگرفته بود، قبضه می کرد.

با همه این ها، ما دست برنداشتیم. حتی در آن سال ها که واردات ماشین آلات تجهیزات پزشکی در اوج بود، من و گروهی از مهندسان و کارآفرینان، به طراحی، مونتاژ، و تولید ماشین های چاپ، مونتاژ، بسته بندی، استریل و قالب های تولید تجهیزات پزشکی ادامه دادیم. کار، سخت و گاه بی نتیجه بود، ولی شور ساختن، ما را درگیر خود کرده بود.

دهه شصت، با خودش یک انقلاب ساختاری دیگر آورد. در دل آن همه التهابات سیاسی و جنگ و تحریم، دولت تصمیم گرفت وزارت صنایع و معادن را تفکیک کند. ناگهان سه وزارتخانه مستقل متولد شد: وزارت صنایع، وزارت صنایع سنگین و وزارت فلزات.

سردرگمی برای ما بیشتر شد؛ حالا برای گرفتن مجوز تولید صنعتی، باید بدانیم زیرمجموعه کدام یک از این وزارتخانه ها هستیم. گاهی نامه نگاری ها هفته ها طول می کشید تا فقط معلوم شود درخواست ما به کدام بخش باید برود. اما در همین آشفتگی هم، برخی چهره های دلسوز صنعتی ظهور کردند. من هنوز چهره ی آرام آقای مهندس مهدی رضوانجو را به یاد دارم، یا گفت و گو هایی که با آقای مهندس محسن صالح نیا و آقای مهندس بهشتیان و آقای مهندس میرلطیفی داشتیم؛ کسانی که تلاش می کردند میان بی برنامه گی و بی ثباتی آن روزها، نخ نازک توسعه ماشین سازی را نگه دارند.

همزمان در رأس این ساختارها، وزرایی چون آقای مهندس هاشمی طباطبائی، آقای مهندس محمدعلی ذاکر، آقای غلامرضا شافعی، و آقای مهندس بهزاد نبوی سعی داشتند راهی برای رشد صنعت پیدا کنند. گاهی به دیدارشان می رفتیم؛ چشم در چشم، مسئله تولید

تجهیزات پزشکی را طرح می کردیم، و آن ها هم با علاقه گوش می دادند، ولی دستشان پر نبود. در بسیاری موارد، تصمیم نهایی در جای دیگری گرفته می شد. واردات همچنان دست بالا را داشت، و ما هنوز درگیر ماشین آلاتی بودیم که اگرچه طراحی شان را آموخته بودیم، ولی تأمین قطعات و مواد اولیه شان کابوسی شبانه شده بود.

دهه ی شصت، برای من، سال هایی بود پر از رفت و آمد به ساختمان های بلند و پرهیاهوی وزارتخانه ها؛ به ویژه وزارت صنایع سنگین و وزارت صنایع سبک. همیشه چیزی در آن راهروهای رسمی و اتاق های پُر از کاغذ و چای نیم خورده بود که مرا مجذوب می کرد. رفت و آمدهایم اغلب یا برای گرفتن مجوز برای شرکت های صنعتی برای سرمایه گذاران مختلف بود، یا برای تحویل متن هایی که شب تا دیر وقت برای وزرا یا مدیرکل ها، به درخواست معاونین شان، می نوشتم. سخنرانی هایی که قرار بود در جمع صنعت گران توسط وزرا و معاونین شان خوانده شود و صدایشان را به گوش صنعتگران و مسئولین کشور برساند.

اما این فقط نوشتن نبود. جلسات صنعتی هم سهم بزرگی از آن سال ها داشتند. جلساتی که گاهی از صبح تا غروب ادامه داشت. جلسات بررسی مشکلات صنایع خاص، که هر بار موضوعی تازه داشت: یک روز درد دل تولیدکنندگان خرما، روز دیگر گرفتاری های تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی.

الگوی تکرارشونده ای داشت این جلسات: دو ساعت اول جلسه مربوط به بحث ها و شنیدن گلایه ها، و در ساعت سوم، درست وقتی خستگی ها داشت خودش را نشان می داد، آقای مهندس محمدرضا نعمت زاده وزیر صنایع سبک آن دوران وارد اتاق می شد. معمولاً با نگاهی دقیق و پرسشی در چهره، رو به صورت جلسه ای می کرد که تا آن لحظه نوشته شده بود. بعد، نوبت من و دو نماینده ی دیگر مدیرکل ها بود که نظرات و برداشت هایمان از صحبت ها را ارائه دهیم و از زاویه ی خودمان مسئله را بشکافیم.

در دوران وزارت آقای مهندس سید محمدهادی نژادحسینیان بر وزارت صنایع سنگین، خدا رحمتش کند من فرصت داشتم متن بسیاری از سخنرانی هایش را برای جمع های

مختلف صنعتگران بنویسم. مردی پرانرژی، دقیق و با روحیه‌ای خستگی‌ناپذیر. در جلسات، همیشه با دقت به صحبت‌های کارآفرینان گوش می‌داد. نه از سر تشریفات، که واقعاً مشتاق درک مشکل بود. او در روزگار خود تلاش زیادی کرد تا صنایع سنگین، که در آن زمان از نفس افتاده بودند، دوباره جان بگیرند.

همیشه برایم احترام خاصی داشت. نه فقط به‌خاطر جایگاهش، بلکه به‌خاطر جدیتی که در کارش نشان می‌داد. بی‌وقفه کار می‌کرد، گاهی تا دیر وقت. وقتی به گذشته نگاه می‌کنم، آن سال‌ها را نه فقط به‌خاطر کارهایی که کردم، بلکه به‌خاطر آدم‌هایی که دیدم، به یاد می‌آورم.

و آقای مهندس سید محمدهادی نژادحسینیان، یکی از همان‌ها بود. مردی که باید او را با واژه‌ی «تلاش» به یاد آورد. امیدوارم روحش در آرامش باشد.

دهه هفتاد اما با یک شوک همراه بود. در سال ۱۳۷۲ هجری شمسی دولت تصمیم گرفت ارز دولتی ارزان قیمت را برای واردات ماشین آلات تولید تجهیزات پزشکی قطع کند. آن روز، برای بسیاری از واردکنندگان، خبر یک فاجعه بود، اما برای ما صنعتگران داخلی، مثل دمیدن صبح بود.

ناگهان واردات دستگاه‌های خط تولید تجهیزات پزشکی دیگر به صفر رسید. بخش ماشین‌سازی در تجهیزات پزشکی جانی دوباره گرفت. از همان‌جا بود که بازار به تولید داخلی اعتماد بیشتری کرد، و کارخانه‌هایی که پیش از آن در سایه بودند، حالا به عنوان تأمین‌کننده وارد لیست رسمی وزارتخانه‌ها شدند.

این دوره، هم‌زمان با ادغام دوباره وزارتخانه‌ها در میانه دهه هفتاد شمسی بود. وزارت صنایع سنگین و وزارت صنایع سبک یکی شدند، و آقای مهندس محمدرضا نعمت‌زاده که پیش از آن هم تجربه وزارت داشت، مسئولیت این وزارتخانه جدید را برعهده گرفت.

دیگر برای گرفتن مجوز، نیاز نبود به سه ساختمان مختلف مراجعه کنیم. همه چیز در یک مسیر واحد قرار گرفت، هرچند هنوز موازی‌کاری با وزارت بهداشت ادامه داشت و و

هنوز هم بعد از سالها ادامه دارد. چرا که وزارت صنعت مسئول زیرساخت و تولید بود، ولی وزارت بهداشت، تأیید نهایی بهره‌برداری از نظر سلامت و ایمنی را صادر می‌کرد. ما، همیشه با دو نهاد طرف بودیم: یکی چرخ‌دنده را می‌دید، دیگری استریل بودنش را.

دهه‌های بعد، ساختار وزارت صنعت به تدریج باثبات‌تر شد. ادغام‌هایی دیگر صورت گرفت و سرانجام وزارت صنعت، معدن و تجارت یا همان صمت شکل گرفت. حالا این وزارتخانه عظیم، از تأمین مواد اولیه گرفته تا صدور مجوزهای صنعتی، و حتی بخشی از صادرات را دربر می‌گرفت. اما همچنان در صدور مجوز تجهیزات پزشکی، وزارت صمت جلوتر از بهداشت بود؛ چرا که تا مجوز صنعتی از صمت گرفته نمی‌شد، عملاً امکان اخذ تأیید بهره‌برداری از تجهیزات پزشکی وجود نداشت. هرچند که گاهی نیاز به استعلام از وزارت بهداشت هم پیش از صدور جواز تاسیس نیاز بود.

امروز که این خطوط را می‌نویسم، می‌بینم صنعت تجهیزات پزشکی ایران راهی طولانی و پریپیچ‌وخم را پیموده. از مغازه‌های چهارراه سیروس تا کارخانه‌های نیمه‌اتوماتیک حاشیه شهرهای بزرگ ایران. از قالب‌هایی که با قسط و نسبه ساخته می‌شدند، تا خطوط پیشرفته‌ای که حالا صادرات دارند. و در تمام این سال‌ها، وزارت صنعت با هر نامی که داشت یکی از محوری‌ترین نقش‌ها را در این مسیر ایفا کرده؛ گاهی راه‌گشا، گاهی سنگ‌انداز، اما همیشه تعیین‌کننده.

دهه هشتاد شمسی که از راه رسید، نسیم تازه‌ای در هوای صنعت سلامت وزیدن گرفت. هنوز خاطرم هست، تابستان گرم سال ۱۳۸۰ هجری شمسی در داخل سالن تولید تجهیزات پزشکی یکبارمصرف یا همان اتاق‌های و سال‌های تمیز و یا به اصطلاح خارجی کلین روم‌های تولید یکی از کارخانه‌هایی که به تازگی راه‌اندازی کرده بودیم ایستاده بودم و بوی مواد پلاستیک، صدای دستگاه‌ها، و خنده‌ی کارگرانی که تازه حقوق‌شان را با حقوق دولتی تنظیم کرده بودیم، همه با هم در هوا پیچیده بود. انگار بعد از سال‌ها بی‌ثباتی، صنعت ایران داشت نفسی تازه می‌کشید.

دولت، آرامشی نسبی در فضای اقتصاد کشور ایجاد کرده بود که ما صنعتگران دقیقاً آن را حس می‌کردیم. قیمت مواد اولیه بالا نرفته بود، ارز نوسانات جنون‌آمیز نداشت، و از همه مهم‌تر، سیاست تشویق تولید داخل با ارائه وام‌های کم‌بهره عملیاتی شده بود. بانک‌ها که پیش‌تر حتی به پرینت حسابان نگاه نمی‌کردند، حالا جلسه‌هایی برای بررسی طرح‌های تولیدی برگزار می‌کردند. من چندین طرح توجیه اقتصادی کارخانه ای که در آن تولید تجهیزات پزشکی مصرفی از قالبهای تولید قطعات پزشکی، دستگاه‌های مونتاژ اتوماتیک گرفته تا خطوط بسته‌بندی و استریل را داشت، ارائه دادم، و با حمایت وزارت صنایع و پشتیبانی بانک‌ها، توانستیم آن پروژه‌ها را به مرحله اجرا برسانیم.

در وزارت صنعت آن سال‌ها، ثبات مدیریتی و برنامه‌ریزی قابل لمس وجود داشت. تلاش‌های آقای مهندس مختار قانون‌بنحس صنایع و معادن استان تهران در نیمه نخست دهه هشتاد هجری شمسی ستودنی بود. چندی نگذشت که در سال ۱۳۸۵ هجری شمسی این سمت به دست آقای دکتر عزت الله اکبری رسید. همواره با ادارات مختلف این وزارتخانه در تماس بودم. مهندسان و مدیرانی که در معاونت صنایع کوچک، یا بخش صنایع و فلزی فعالیت می‌کردند، نه‌تنها تخصص داشتند، بلکه با ما همدل بودند. گویی آن‌ها هم مثل ما به رونق صنعت ایمان داشتند. جلسات متعددی با آنان داشتم، برخی از طرح‌هایم در کارگروه‌های صنعتی بررسی می‌شد، و حتی گاهی دعوت می‌شدم تا به عنوان صنعتگر و یا یک مطلع صنعت، تجربه احداث کارخانه تولید تجهیزات پزشکی را به مدیران تازه‌کار منتقل کنم. فضا، به‌معنای واقعی، صنعتی بود.

در همان سال‌ها، صنعت تجهیزات پزشکی داشت از یک مرحله ابتدایی به بلوغ وارد می‌شد. پیش‌تر از این، بیشتر شرکت‌ها مونتاژکار بودند یا از دستگاه‌های وارداتی استفاده می‌کردند. اما حالا، با رشد دانش فنی داخلی، ساخت قالب‌های پیشرفته‌تر، طراحی دقیق‌تر و دسترسی به دانش فنی که سال‌ها برای بدست آوردن آن تلاش کرده بودم، ما می‌توانستیم خطوط تولیدی پزشکی را طراحی کنیم که با اروپا رقابت می‌کرد.

به‌خاطر دارم که در سال‌های میانی دهه ۸۰، برای چند کارخانه، خطوط تولید نخ جراحی از روده گوسفند، محصولات پلیمری یکبارمصرف پزشکی و ست‌های تزریقی مصرفی طراحی کردیم. دستگاه‌ها را خودمان ساختیم، قالب‌ها را طراحی کردیم، حتی تابلوهای کنترل دیجیتال را از روی مهندسی معکوس تجهیز کردیم. وزارت صنعت در تمام این مراحل با ما همراه بود. مجوزها، اگرچه زمان‌بر، اما قابل پیش‌بینی بودند. ساختار اداری وزارتخانه دیگر درگیر پیچیدگی‌های دهه شصت نبود، و این، برای صنعتگر، یعنی ثبات.

اما در پایان دهه ۸۰، شرایط کم‌کم تغییر کرد. دولت جدید که با وعده عدالت اقتصادی آمده بود، ساختار اقتصادی کشور را به گونه‌ای تغییر داد که دیگر قابل پیش‌بینی نبود. تحریم‌ها دوباره در حال بازگشت بودند، سیستم ارزی ناپایدار شد و وزارت صنعت که حالا به وزارت «صنعت، معدن و تجارت» یا همان صمت تغییر نام داده بود درگیر مسائلی فراتر از صرفاً توسعه صنعتی شده بود. حالا این وزارتخانه باید هم سیاست‌های صنعتی را تنظیم می‌کرد، هم تجارت را سامان می‌داد، و هم معادن را مدیریت می‌کرد. سنگینی این وظایف، تمرکز وزارت را از صنایع کوچک‌تر، مانند تجهیزات پزشکی، کمتر کرد.

در دهه ۱۳۹۰، این تغییرات بیشتر خود را نشان داد. تحریم‌ها شدیدتر شدند. واردات محدود، اما همچنان اجناس بی کیفیت چینی و هندی ارزان‌تر از تولید داخلی بود. سامانه‌های الکترونیکی مانند بهین‌یاب، برای ثبت مجوزها و طرح‌ها راه‌اندازی شد. ما، که همیشه با ارتباط مستقیم کارها را پیش می‌بردیم، حالا باید ساعت‌ها پای مانیتور بنشینیم، اطلاعات وارد کنیم، پرونده الکترونیکی بسازیم، و در نهایت گاه هفته‌ها منتظر تأیید بمانیم. البته آن هم اگر سیستم قطع نباشد یا اختلال نداشته باشد!

اداره‌ای که روزی مهندسانش ما را به‌خاطر پیشرفت‌هایمان تشویق می‌کردند، حالا صرفاً پرونده‌نگر شده بود. ایرادگیری‌های بی جهت رشد پیدا کرد و ما باید با مانیتوری صحبت می‌کردیم که درد ما را نمی‌دانست و نمی‌فهمید!

با این حال، در همان دهه، یک نقطه عطف دیگر نیز اتفاق افتاد: شیوع ویروس کرونا در سال ۱۳۹۸ هجری شمسی. ناگهان تمام نگاه‌ها به صنعت تجهیزات پزشکی دوخته شد.

من و همکارانم روزها و شب‌ها در کارخانه بودیم. خطوط تولید ماسک، دستگاه‌های بسته‌بندی تجهیزات پزشکی، تولید ست‌های سرم، تیوب‌های آزمایشگاهی، همه باید با سرعت ساخته می‌شد. و حالا وزارت صنعت دوباره در خط اول حمایت بود. آن‌ها نیاز فوری کشور را درک کرده بودند.

برخی از طرح‌هایی که ماه‌ها در نوبت بررسی بودند، حالا در عرض چند روز تأیید می‌شدند. ما دوباره در همان وضعیت بحرانی، رشد کردیم. و اگرچه بسیاری از تولیدکنندگان سنتی با بحران تأمین قطعات روبرو بودند، اما کسانی که تجربه تولید داخلی داشتند مثل شرکت ما حالا در خط مقدم بودند.

و حالا که وارد دهه ۱۴۰۰ هجری شمسی شده‌ایم، صنعت در ایران وارد مرحله‌ای شده است که من آن را «صنعت در تقاطع تصمیم» می‌نامم. وزارت صمت، با ساختاری حجیم و گاه متداخل، همچنان نقش اصلی را در صدور مجوز تولید ایفا می‌کند. اداره کل صنایع برق و فلزی در بدنه صمت، مسئول بررسی فنی طرح‌هاست. و از طرفی بخش «اداره کل صنایع تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی وزارت صمت» در اوایل سال ۱۴۰۱ هجری شمسی فعال شد، اما موازی‌کاری با وزارت بهداشت همچنان باقی‌ست. تولیدکننده‌ای که می‌خواهد خط تولید تجهیزات پزشکی و دستگاه استریل یا خط مونتاژ ست تزریقی راه‌اندازی کند، باید هم از صمت مجوز صنعتی بگیرد، و هم از اداره کل تجهیزات پزشکی تأیید ایمنی و سلامت.

بله آقای دکتر عبدالناصر آزادبخت، به‌عنوان نخستین مدیرکل دفتر صنایع تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی وزارت صنعت، معدن و تجارت منصوب شد. و حالا در ساختار وزارت صنعت، معدن و تجارت، «اداره کل صنایع تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی» جایگاه ویژه‌ای دارد؛ نهادی که از چهار اداره اصلی شکل گرفته است: اداره «سرمایه‌گذاری و تولید»، اداره «فناوری و نوآوری»، اداره «بازار و تجارت خارجی» و اداره «سرمایه انسانی و کسب‌وکارها». هر یک از این ادارات وظایف مشخصی بر عهده دارند و تلاش می‌کنند زنجیره‌ای هماهنگ برای توسعه صنعت تجهیزات پزشکی پدید

آورند. برای نمونه، اداره «فناوری و نوآوری» نقش پررنگی در شناسایی و حمایت از ظرفیت‌های تازه ایفا می‌کند. این اداره با تدوین اولویت‌های فناورانه، بررسی مسائل و مشکلات شرکت‌های دانش‌بنیان، ارائه تسهیلات و همراهی در مسیر طرح‌های نو، تلاش دارد تا راه برای نوآوری در حوزه تجهیزات پزشکی، دندان‌پزشکی و آزمایشگاهی هموار شود.

بعد از همه این سختی‌ها، فناوری در خدمت صنعت قرار گرفته. ما حالا از طراحی سه‌بعدی در پروژه هایمان استفاده می‌کنیم، چاپگرهای صنعتی داریم، و نسل جدید مهندسان ایرانی، دقیق‌تر و مسلط‌تر به نرم‌افزارهای طراحی و برنامه‌نویسی PLC هستند. از طرفی، قوانین سخت‌تر شده، استانداردها پیچیده‌تر و بالاتر رفته اما سازوکارها شفاف‌تر. در دوره‌ای که اینترنت، داده و بانک‌های اطلاعاتی جزو ملزومات شده‌اند، دیگر نمی‌توان بدون شفافیت مجوز گرفت. اما همین شفافیت، اگرچه سخت‌گیرانه، جلوی بسیاری از رانت‌ها و بی‌نظمی‌ها را گرفته.

امروز، وقتی برمی‌گردم و به مسیر طی‌شده نگاه می‌کنم، وزارت صنعت با تمام فراز و نشیب‌هایش همچنان یکی از ستون‌های اصلی توسعه صنعتی در حوزه سلامت است. گاهی همیار بوده، گاهی مانع، ولی همواره تعیین‌کننده.

در تمام این سال‌ها، با همه نسل‌های این وزارتخانه کار کرده‌ام؛ از مهندسانی که با کاغذ کالک و خط‌کش تی به دفترمان می‌آمدند، تا کارشناسانی که با لپ‌تاپ و پاورپوینت، طرح‌هایم را روی ماینیتورشان تحلیل می‌کنند.

این راه هنوز تمام نشده. صنعت تجهیزات پزشکی در ایران، اگرچه مسیر سختی پیموده، اما حالا به مرحله‌ای رسیده که می‌تواند مستقل بیندیشد و جهانی عمل کند. فقط کافی‌ست سیاست‌گذار و صنعتگر، دوباره با هم گفت‌وگو کنند؛ بی‌واسطه، بی‌واهمه، با همان شور روزهای اول.

وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی

وقتی سخن از تجهیزات پزشکی در ایران به میان می‌آید، نمی‌توان نقش وزارت بهداشت را نادیده گرفت. این وزارتخانه نه تنها متولی اصلی سلامت جامعه است، بلکه در طول دهه‌های گذشته همواره نقشی تعیین‌کننده در سیاست‌گذاری، نظارت و حتی هدایت جریان تولید و واردات تجهیزات پزشکی داشته است. از سال‌هایی که نخستین مقررات برای ورود و توزیع وسایل پزشکی وضع شد، تا دوره‌هایی که تولید داخلی به‌عنوان یک ضرورت ملی مطرح گردید، وزارت بهداشت همواره در کانون این تحولات حضور داشته است.

در واقع، بسیاری از تجربه‌های صنعت تجهیزات پزشکی ایران را باید در آیین‌ها تصمیمات و سیاست‌های این وزارتخانه جست‌وجو کرد. تصمیماتی که گاه با سختگیری‌های نظارتی، مسیر تولیدکنندگان را دشوار می‌ساخت و گاه با حمایت‌های هدفمند، زمینه رشد و توسعه یک صنعت بومی را فراهم می‌آورد. اگر تاریخ شفاهی تجهیزات پزشکی را همچون رشته‌ای از روایت‌ها تصور کنیم، بی‌تردید وزارت بهداشت یکی از پررنگ‌ترین گره‌های این رشته است؛ گره‌ای که سرنوشت بسیاری از کارخانه‌ها، سرمایه‌گذاران و حتی بیماران در گرو آن بوده است.

این بخش از کتاب بر آن است تا نقش وزارت بهداشت در شکل‌گیری و تحول صنعت تجهیزات پزشکی ایران را بازگو کند؛ نقشی که گاه چالش‌برانگیز و گاه سازنده بوده، اما در هر حالتی، جدایی‌ناپذیر از مسیر رشد و افروختن این صنعت است.

وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی در دهه پنجاه

در آن روزهای دور، حدوداً سال‌های نخستین دهه‌ی پنجاه خورشیدی، من کودکی بیش نبودم؛ کودکی ده‌ساله با چشمانی کنجکاو و نگاهی حیران به ساختمانی بلند و جدی که آن روزها «وزارت بهداری» نام داشت و بعدها به «وزارت بهداشت» بدل شد. آن ساختمان پر از صدهای آرام و گاه شتاب‌زده‌ی آدم‌هایی بود که کت‌های طوسی یا کرم بر تن داشتند و از اتاقی به اتاق دیگر می‌رفتند؛ با پرونده‌هایی قطور در بغل و نگاهی که گویی باری از هزاران درد جامعه را به دوش می‌کشید.

من آنجا نبودم که کاری بکنم، نه مسئولیتی بر عهده داشتم، نه نقشی در آن سازوکار رسمی. تنها همراه پدرم بودم، که خودش هم به‌دنبال مسئله‌ای اداری یا شاید مشورتی آمده بود. اما برای من، همین همراهی‌های بی‌ادعا، آغاز آشنایی با چیزی شد که سال‌ها بعد به رسالتی در زندگی‌ام تبدیل شد: «تجهیزات پزشکی ایرانی».

در آن سال‌ها، وزارت بهداشت ساختار مشخصی برای تجهیزات پزشکی نداشت. واژه‌ای به‌نام «اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی» اصلاً در قاموس سازمانی وجود نداشت. هرچند بیمارستان‌ها دستگاه‌هایی پیشرفته داشتند، اما این دستگاه‌ها از آن‌سوی دنیا آمده بودند؛ از آمریکا، از آلمان، از انگلستان. هیچ نهاد رسمی‌ای نبود که بر اصالت آن‌ها نظارت کند یا بر کیفیت‌شان مهر تأیید بزند.

واردات تجهیزات پزشکی سالانه چیزی حدود بیست میلیون دلار تخمین زده می‌شد، اما همه‌چیز به‌گونه‌ای پیش می‌رفت که گویی یک بخش حیاتی از نظام سلامت، در سایه‌ای کمرنگ و بی‌نام‌ونشان فعالیت می‌کرد.

ساختار وزارت بهداشت ایران، که پس از ادغام دانشکده‌های پزشکی در وزارت بهداری وقت در سال ۱۳۴۳ هجری شمسی تازه داشت استخوان‌بندی خود را پیدا می‌کرد، هنوز در مسیر شکل‌گیری بود. بیمارستان‌ها، آن زمان‌ها، اغلب خودشان مستقیماً با شرکت‌های خارجی وارد مذاکره می‌شدند و خریدهایشان را بدون واسطه انجام می‌دادند. هیچ نظام

ثبت و رجیستری وجود نداشت. اصلاً کسی نمی‌دانست در کشور چند دستگاه ام آر آی یا حتی یک مانیتورینگ ساده وجود دارد. نه فهرستی بود، نه آمار دقیقی.

بخش خصوصی نیز بی‌واسطه و بی‌نظارت اقدام به واردات می‌کرد. هر کسی می‌توانست در آن بازار خلأزده، دستی در کار داشته باشد و دستگاهی بیاورد. و گاه، تجهیزات دست‌دوم، معیوب، یا خارج از رده نیز به‌سادگی وارد می‌شدند. سلامت بیماران، در آن بی‌نظمی، به خطر می‌افتاد و کسی نمی‌دانست دقیقاً مسئولیت این همه خلأ و بی‌سامانی با کیست.

در وزارتخانه، آن روزها دغدغه‌ها بیشتر حول نیروی انسانی، بیمارستان‌سازی و تأمین دارو بود. تجهیزات پزشکی، آن حلقه‌ی گمشده‌ی نظام سلامت، در حاشیه‌ای غریب ایستاده بود؛ بی‌پناه، بی‌برنامه، و بی‌صدا. گویی کسی هنوز درک نکرده بود که پیشرفت پزشکی، بدون ابزار و فناوری، رویایی خام بیش نیست.

اما با همه‌ی این بی‌سامانی‌ها، نور امیدی هم در پس پرده وجود داشت. برخی بیمارستان‌های دانشگاهی کم‌کم واحدهایی کوچک و ابتدایی برای نگهداری و تعمیر تجهیزات ایجاد کردند. واحدهایی که شاید در ظاهر فقط کارشان روغن‌کاری یا تعمیر فیوز دستگاه‌های پزشکی بود، اما در حقیقت نخستین مهندسان پزشکی بودند که آجرهای ساخت بنای بزرگ رگولاتوری تجهیزات پزشکی در ایران محسوب می‌شدند.

من آن سال‌ها را از درون یک نگاه کودکانه دیدم؛ اما حافظه‌ی تاریخی‌ام بعدها معنای آن مشاهده‌های ساده را فهمید. به‌یاد دارم که پدرم یک‌بار به‌درِ یکی از اتاق‌ها اشاره کرد و گفت: «این‌ها مسئول دارو هستند؛ تجهیزات اصلاً بخش جداگانه‌ای ندارند.» و من همان‌جا، با ذهن کودکانه‌ام، پرسیدم: «پس این دستگاه‌ها که توی بیمارستان هست، مال کیه؟» پدرم پاسخی نداشت. و حالا که به گذشته نگاه می‌کنم، می‌فهمم هیچ‌کس پاسخی نداشت.

در دهه‌ی پنجاه، در نبود آزمایشگاه‌های کنترل کیفیت داخلی، بروشورها و کاتالوگ‌های رنگارنگ شرکت‌های خارجی، تنها ملاک تصمیم‌گیری و اعتماد بودند. وزارت بهداشت

بیشتر نقش یک مصرف کننده را داشت تا ناظر یا تنظیم گر. هیچ برنامه ای برای تولید داخلی وجود نداشت و سهم تولیدکنندگان ایرانی از این بازار کمتر از پنج درصد برآورد می شد.

با نبود داده های آماری و نظام اطلاعاتی، حتی یک شمار ساده از تعداد دستگاه های حیاتی مثل دستگاه بیهوشی یا الکتروشوک در سراسر کشور وجود نداشت. و این عدم اطلاع، در کنار نبود عدالت در توزیع، باعث می شد بسیاری از مناطق محروم کشور، از ابتدایی ترین امکانات پزشکی بی بهره بمانند.

اما با همه ی تلخی ها، این دوران، بخشی جدانشدنی از تاریخ تجهیزات پزشکی ایران است. همان دهه ی مهجور، با همه ی کم توجهی ها و ضعف ها، آغازگر بیداری یک نظام شد. نظامی که امروز، با وجود همه ی مشکلاتش، ایستاده و تلاش می کند تا آن گذشته ی پراشکال را جبران کند.

من امروز، وقتی به آن سال ها فکر می کنم، صدای پدرم را در راهروهای خاموش وزارتخانه می شنوم. قدم های آرامش را که کنارم برمی داشت، و سکوت پرمعنایش را وقتی که پرسشی بی پاسخ از زبان من می شنید.

و اکنون، پس از دهه ها تلاش و تجربه، آن سکوت را با این روایت شکسته ام تا به یاد بیاوریم که هر مسیر درخشانی، از جایی تاریک و بی صدا آغاز شده است.

وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی در دهه شصت

آن روزها، روزهای آغازین دهه‌ی شصت خورشیدی، روزهایی بودند پر از التهاب و امید. کشور تازه از طوفان انقلاب عبور کرده بود و هنوز در میانه‌ی شعله‌های جنگ تحمیلی می‌سوخت. در آن میان، وزارت بهداشت، خود در حال پوست‌اندازی بود. ساختار پیشین وزارت بهداشت و بهزیستی، دیگر پاسخگوی نیازهای جامعه انقلابی و رو به توسعه نبود. تا اینکه در سال ۱۳۶۴ هجری شمسی با ادغام بخشی از وزارت علوم و آموزش عالی، فرزند تازه‌ای از دل تحولات زاده شد: «وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی». تولدی که بیش از هر چیز، در ذاتش وعده‌ی بازسازی و نوسازی نظام سلامت ایران را می‌داد.

در همان سال، بر اساس قانون تشکیلات و وظایف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، به منظور رسیدگی به امور تجهیزات پزشکی در دل این وزارتخانه‌ی نوپا، دفتری کوچک اما پرآرزو شکل گرفت؛ «دفتر تجهیزات پزشکی» در واقع در معاونت درمان تشکیل و سپس ساختار آن در سال ۱۳۷۲ هجری شمسی به «اداره تجهیزات پزشکی» تغییر یافت. به ضرورت اهمیت و گستردگی کار، اداره با عنوان «اداره کل تجهیزات پزشکی» در سال ۱۳۷۶ هجری شمسی ارتقاء یافت.

دفتری که در سال ۱۳۶۴ هجری شمسی به نام «دفتر تجهیزات پزشکی» شکل گرفته بود. جایی بود که اگرچه تنها با چند نیرو و امکانات ابتدایی شروع به کار کرد، اما سنگ‌بنای یکی از مهم‌ترین ارکان نظام سلامت امروز ما را گذاشت. من خود، در همان سال‌ها از نزدیک با این تحولات مواجه شدم. خاطرم هست که در میان گفتگوها، جلسات ابتدایی و کاغذهایی که بیشتر به مبارزه با هرج‌ومرج شباهت داشت تا مدیریت یک صنعت، نخستین جرقه‌های «ساختارمندسازی» به چشم می‌آمد.

در سال‌های پایانی دهه شصت، مردی آرام، متین و قانون‌مدار به ریاست این دفتر منصوب شد؛ آقای دکتر محمد فرهادی لنگرودی. او پزشک متخصص آسیب‌شناسی بود، با نگاهی عمیق به ساختار، و صداقتی بی‌نقاب در گفتار. مدیری اهل تأمل که بیشتر از آنکه اهل سخنرانی باشد، عمل‌گرا و منظم بود. هنوز صدایش در گوشم هست، وقتی با لحنی آرام

اما محکم می گفت: «تجهیزات پزشکی هیچ وقت جایگاه درستی در ساختار وزارت نداشته است؛ یک روز زیرمجموعه دارو بوده، یک روز درمان، روزی دیگر بازرگانی. و این سردرگمی اجازه نداده به درستی رشد کند.» او حرف هایش را با لبخندی تلخ می زد؛ لبخندی که پشت آن، سال ها درد و تلاش دیده می شد.

آقای دکتر محمد فرهادی لنگرودی انسانی متعادل و منظم بود. خودش بعدها در مصاحبه هایش معترف بود که روزگاری در جوانی تندرو بوده است، اما از دولت سازندگی آموخته که «تعادل» در سیاست، در مدیریت، و در زندگی، ارزشمندترین دستاورد است. در یکی دیگر از مصاحبه هایش سالها بعد با خبرنگاران، با صراحت گفت: «من بسیار تندرو بودم، اما یاد گرفتم که تندروی در هیچ کاری خوب نیست. دولت سازندگی به من یاد داد که تعادل بهترین شیوه زندگی است.» این گفتار، بیش از یک جمله ی شخصی، منعکس کننده ی رویکرد کلانی بود که در دهه ی شصت، آرام آرام در حوزه تجهیزات پزشکی شکل می گرفت.

در دوران مدیریت آقای دکتر محمد فرهادی لنگرودی، دفتری که او در اختیار داشت، فقط چهار پرسنل داشت. بله، تنها چهار نفر، اما با کوهی از مسئولیت. در زمانه ای که واردات تجهیزات به واسطه ی جنگ و تحریم به چالش کشیده شده بود، او و تیم کوچک اما پرتلاشش، سعی داشتند بنیانی برای نظارت بر واردات، کنترل کیفی، و استانداردسازی حداقلی بنا کنند.

آقای دکتر محمد فرهادی لنگرودی پس از کناره گیری اش، سکوت اختیار کرد و دفترش را به آزمایشگاه پاتولوژی بیمارستان آبان برد. آنجا، در آرامش، به مسیر خدمت ادامه داد؛ بی هیاهو و بی ادعا، درست همان گونه که زندگی اش را ساخته بود.

پس از او، در سال ۱۳۶۹ هجری شمسی مردی از جنس دیگر وارد میدان شد: آقای مهندس سید مجتبی معظمی. او اقتصاددان بود، اما دل در گرو تجهیزات پزشکی داشت. نگاهش دقیق، زبانش سنجیده، و رفتارش جدی. من سال هاست او را می شناسم؛ چه آن روزها که تازه به دفتر تجهیزات پزشکی آمده بود، و چه امروز که همچنان در جلسات

صنفي و حرفه‌اي، با همان جدیت سابق، اما با تجربه‌اي چند ده‌ساله، حاضر می‌شود. در زمان او، دفتر تجهیزات پزشکی دیگر پا گرفته بود. هنوز با کمبود نیرو و منابع دست‌به‌گريبان بود، اما دیگر صرفاً یک دفتر نبود، بلکه مجموعه‌اي اثرگذار در ساختار وزارتخانه شده بود.

آقای مهندس سيد مجتبی معظمی یکی از نخستین کسانی بود که مبارزه با قاچاق تجهیزات پزشکی را در دستور کار قرار داد. او برای ورود هر شرکت به عرصه تأمین تجهیزات، الزامی به نام «شناسنامه» یا همان کد آی آر سی ایجاد کرد. فرآیندی که امروزه برایمان بدیهی است، آن زمان گامی بسیار پیشرو محسوب می‌شد. جلساتی برگزار می‌شد برای تعیین کلاس خطر تجهیزات، برای صدور مجوزهای اولیه، برای ایجاد زیرساخت‌های حداقلی کنترل کیفیت. من در بسیاری از این جلسات حضور داشتم؛ طولانی، خسته‌کننده، اما سرشار از شور آغاز. گویی داشتیم تولد نظارت را تجربه می‌کردیم.

آقای سيد مجتبی معظمی متولد تهران است. مدرک لیسانس اقتصاد دارد و دوره‌های آموزشی مختلفی را در حوزه تجهیزات پزشکی گذرانده. کارنامه‌اش، فهرستی بلندبالا از مسئولیت‌های کلیدی است: معاون دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۶۵ هجری شمسی عضو موظف سازمان تدارکات هلال‌احمر در سال ۱۳۶۴ هجری شمسی مدیرعامل شرکت پخش فرآورده‌های پزشکی، مدیرعامل شرکت اوزان، رئیس هیأت مدیره اتحادیه واردکنندگان دارو و تجهیزات پزشکی، و اکنون رئیس هیأت مدیره اتحادیه بازرگانان تجهیزات پزشکی.

همه‌ی این مسئولیت‌ها را با همان چهره‌ی جدی، رفتار حرفه‌ای و اعتمادبه‌نفسی تحسین‌برانگیز بر دوش کشیده است.

با او، روند مجوزدهی، سازمان‌یافته‌تر شد. دفتر تجهیزات پزشکی شکل گرفته بود، اما هنوز فاصله‌ی زیادی با استانداردهای جهانی داشت. تولید داخل هم هنوز سهمی کمتر از پنج درصد داشت. ولی برخلاف دهه پنجاه، دیگر هیچ‌کس نمی‌توانست مدعی باشد که

تجهیزات پزشکی «بی صاحب» است. حالا در اتاق‌های اداره کل تجهیزات، صدای بحث درباره‌ی اصالت کالا، کیفیت قطعات و کلاس‌بندی ایمنی شنیده می‌شد. و اینها همه، نوید عصری جدید بود.

دهه شصت، دهه‌ی درد و تولد بود. از یک‌سو، فشار جنگ، کمبود ارز، و تحریم، رمقی برای کشور باقی نگذاشته بود؛ و از سوی دیگر، جوانه‌های سازمان‌یافتگی، آرام‌آرام سر از خاک بیرون می‌آوردند. و ما، در میان این دو جهان متضاد، به آینده‌ای دل بسته بودیم که در آن، تجهیزات پزشکی دیگر بخشی فراموش‌شده از نظام سلامت نبود؛ بلکه قلب تپنده‌ی آن بود.

وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی در دهه هفتاد

دهه‌ی هفتاد، فصل تازه‌ای در زیست پرتلاطم تجهیزات پزشکی ایران بود؛ فصلی که دیگر از خشت و گلی روزهای ابتدایی «دفتر تجهیزات پزشکی» گذشته بود و حالا نوبت آن رسیده بود تا بر ستون‌های پیشین، بنایی منسجم‌تر و استوارتر نهاده شود. این سال‌ها، سال‌های بلوغ بودند؛ نه آن‌گونه که فقط در شعارها گفته شود، بلکه در عمل، در آمار، در سازوکارهایی که بر بستر تجربه‌های تلخ و شیرین دهه‌ی شصت شکل گرفته بود.

در همان سال‌های ابتدایی دهه، حدود هنوزهم بخش عمده‌ای از تجهیزات پزشکی کشور وارداتی بود و تنها بخش کمی سهم تولید داخلی بود؛ عددی اندک که گواه می‌داد چقدر راه نرفته باقی مانده و چقدر امید برای رفتن بود. هنوز صدای بحث‌های تخصصی در راهروهای وزارت بهداشت در گوشم است؛ زمانی که از الزامات ثبت تجهیزات، رجیستری اقلام، تدوین استانداردهای ملی و بهبود کنترل کیفی سخن می‌رفت.

در همان سالهای ابتدایی دهه هفتاد شمسی «دفتر تجهیزات پزشکی» ساختار آن کمی تغییر نمود و در سال ۱۳۷۲ هجری شمسی به «اداره تجهیزات پزشکی» تغییر یافت.

در سال ۱۳۷۳ هجری شمسی «اداره تجهیزات پزشکی»، با شجاعت و درایت، نخستین نظام جامع ثبت و کنترل تجهیزات را راه‌اندازی کرد. گامی که شاید امروز ساده به نظر آید، اما در آن سال‌ها، یک جهش بنیادین بود؛ جهشی در مسیر قانون‌مند شدن بازاری که تا پیش از آن، بیشتر بر پایه‌ی رابطه، تجربه‌ی فردی و مدارک ناقص پیش می‌رفت.

در همین سال‌ها بود که ارزش بازار تجهیزات پزشکی کشور به حدود ۱۵۰ میلیون دلار رسید، و تا پایان دهه، این عدد از مرز ۵۰۰ میلیون دلار عبور کرد. من از نزدیک شاهد این رشد بودم، نه تنها در ارقام و نمودارها، که در چهره‌ی شرکت‌هایی که از اتاق‌های تاریک و پر از گرد کاغذ، قدم در سالن‌های روشن و حرفه‌ای نمایشگاه‌ها می‌گذاشتند. و در یک اقدام حساب شده در سال ۱۳۷۵ هجری شمسی با سرمایه‌گذاری ۲ میلیارد تومانی، نخستین آزمایشگاه مرجع کنترل کیفیت تجهیزات پزشکی تأسیس شد؛ رویدادی که راه را برای ارزیابی علمی و معتبر تجهیزات پزشکی هموار کرد. تا پایان این دهه، تعداد

شرکت‌های تجهیزات پزشکی دارای پروانه ساخت از ۱۵ شرکت به ۱۲۰ شرکت رسید، و این یعنی آغاز جریان تولید تجهیزات پزشکی داخلی به معنای واقعی.

در میان این تحولات، مردی آرام، اندیشمند و اهل دل، در رأس «اداره تجهیزات پزشکی» ایستاده بود: آقای دکتر ابوالفضل کسایی کوپائی. او که از ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۷ هجری شمسی ساکن این مجموعه را در دست داشت، برای من، فقط یک مدیر نبود؛ دوست و همراهی بود صبور، بی‌ادعا و عمیقاً مسئول. تخصصش چشم‌پزشکی بود، از دانشگاه تهران. دوره فلوشیپش را در اکولوپلاستیک و استرایسم در شهید بهشتی گذرانده بود. اما شاید دقیق‌ترین واژه برای وصف او این باشد که بگوییم «او با دلش مدیریت می‌کرد».

آقای دکتر ابوالفضل کسایی کوپائی در پی مقام و عنوان نبود. او در جلسات با تولیدکنندگان و واردکنندگان، نه بالادستی که همراهی شونا بود. مسائل را با دقت می‌شنید، یادداشت می‌کرد و در تصمیم‌گیری، خود را جای صنعت‌گر می‌گذاشت. از او آموختم که نظارت، اگر از دل فهم مشکلات بیاید، نه مزاحم که محرک رشد است. در روزگاری که هنوز دیوار بی‌اعتمادی بین صنعت و دولت بلند بود، او نخستین آجرهای اعتماد را گذاشت؛ ارتباطی بی‌واسطه، محترمانه و مؤثر با بخش خصوصی که ثمراتش تا امروز باقی‌ست.

سال‌های مدیریت آقای دکتر ابوالفضل کسایی کوپائی، سال‌هایی بود که بروکراسی اداری در مسیر کوتاه شدن گام برمی‌داشت. استانداردهای ملی یکی پس از دیگری تدوین می‌شد و شرکت‌ها دیگر می‌دانستند برای گرفتن مجوز ساخت، چه مدارکی نیاز دارند، چه مسیری باید طی کنند، و چه الزاماتی برای حضور در بازار سلامت کشور الزامی‌ست. او صنعت را از زاویه‌ی ایمنی و استاندارد نگاه می‌کرد، اما نه با چوب تهدید، که با منطق رشد و مسئولیت. و در همین دوران یعنی سال ۱۳۷۶ هجری شمسی بود که «اداره تجهیزات پزشکی» به «اداره کل تجهیزات پزشکی» ارتقاء پیدا کرد.

در این سال‌ها، من هم بارها برای دریافت مجوز تولید محصولات مختلف تجهیزات پزشکی و از جمله دستگاه‌های استریل با طراحی جدیدمان به اداره کل مراجعه کردم.

مدارک را کامل می‌کردم، به جلسات کمیته فنی می‌رفتم، پاسخ می‌دادم، اصلاح می‌کردم، بازمی‌گشتم. هر بار با اشتیاق، با دقت. آن قدر در این مسیر رفت‌وآمد داشتم که تقریباً روند را از بر شده بودم. اما این مسیر، هرچند پریپیچ‌وخم، عادلانه و شفاف بود؛ همین برایمان کافی بود.

پس از مدیرکلی آقای دکتر ابوالفضل کسایی کوپائی، در سال ۱۳۷۷ هجری شمسی آقای دکتر سید محمدباقر میرمحمدصادقی، جراح و متخصص بیماری‌های چشم، به عنوان مدیرکل اداره تجهیزات پزشکی منصوب شد. جوانی که در دهه چهارم زندگی اش بود، پرشور، منظم، با ظاهری آراسته و حضوری حرفه‌ای که خیلی زود توانست نقش مهمی در ادامه‌ی اصلاحات ساختاری ایفا کند. من که از نزدیک او را می‌شناختم، می‌دیدم که چگونه با انرژی، بر حمایت از تولید داخلی تمرکز می‌کند. اگرچه نبود استانداردهای جامع، همچنان مانعی جدی بود، اما او تلاش می‌کرد تا گام به گام، با ایجاد بسترهای قانونی، فاصله‌ی بین آنچه باید باشد و آنچه هست را کمتر کند.

در این سال‌ها، بحث‌هایی چون گواهی ایزو ۱۳۴۸۵، تهیه تکنیکال فایل برای محصولات پزشکی، تست‌های آزمایشگاهی معتبر و ارزیابی‌های بالینی، آرام‌آرام وارد ادبیات «اداره کل تجهیزات پزشکی» شد.

گرچه هنوز الزامی نشده بودند، اما نگاه مسئولان به آینده‌ای بود که در آن، کیفیت و ایمنی تنها شعار نیستند، بلکه باید عینیت پیدا کنند. من خود، با تمام توان درگیر این روند بودم؛ می‌خواستم مجوز ساخت بگیرم، برای تجهیزات پزشکی که با زحمت بسیار طراحی کرده و ساخته بودم. مسیر طولانی بود، اما در آن مسیر، اطمینان وجود داشت. اصلاحیه‌ها را با دقت دریافت می‌کردم، مدارک را کامل می‌کردم، می‌رفتم، بازمی‌گشتم، تا آنکه بالاخره مجوز صادر شد؛ لحظه‌ای که فقط شادی نبود، بلکه حس رهایی بود، حس باور شدن آنچه در ذهن داشتیم.

بله دوستانم، دهه‌ی هفتاد، دهه‌ی عبور از ناپختگی و ورود به بلوغ بود. اداره کل تجهیزات پزشکی دیگر فقط یک نهاد دولتی نبود، بلکه محفلی تخصصی برای تصمیم‌سازی، همراهی، و حمایت بود.

از نسل مدیرانی چون آقای دکتر ابوالفضل کسایی کوپائی و آقای دکتر سید محمدباقر میرمحمدصادقی، ما آموختیم که می‌توان در عین اقتدار، شنوا بود؛ در عین نظارت، همراه بود؛ و در عین قانون‌مندی، انسانی عمل کرد. این دهه هم، یکی از پایه‌های عصری شد که امروز در آن ایستاده‌ایم؛ با افتخار، با چالش، اما با خاطره‌ی مردانی که راه را برایمان هموار کردند.

وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی در دهه هشتاد

دهه هشتاد هجری شمسی، فصلی بود درخشان در تاریخ صنعت تجهیزات پزشکی ایران؛ دهه‌ای که با همه فراز و فرودهای سیاسی و اقتصادی‌اش، نوای بلوغ و تولید در حوزه‌ای را به گوش می‌رساند که تا پیش از آن، عمدتاً در سایه مانده بود. من که سال‌ها بود با دستان خود کارخانه‌های تولید تجهیزات پزشکی را می‌ساختم و با جان و دل تحویل سرمایه‌گذاران می‌دادم، در این دهه به‌روشنی احساس کردم که جریان توسعه، از گوشه و کنار پراکنده، به رودی منظم و هدفمند در کشور بدل شده است.

در آغاز این دهه، مدیری فهیم و اندیشمند بر اداره کل تجهیزات پزشکی تکیه زد. آقای دکتر حسین کیوان، متخصص ویروس‌شناسی بالینی و از چهره‌های علمی شاخص کشور. حضور او در رأس اداره کل، تداعی‌گر آرامشی عقلانی و نگاهی مبتنی بر دانش و ساختار بود. ایشان حتی بعدها هم از خود نام نیکی بر جای گذاشت، چراکه آزمایشگاه تخصصی ویروس‌شناسی که به نام او ثبت شده، بعدها در دوران تلخ کرونا، مأمن اعتماد بسیاری از بیماران شد. و امروز نیز، زیر نظر مستقیم خودش، در دانشگاه علوم پزشکی ایران، به کانون پژوهش‌های پیشرفته بدل شده است.

در آن سال‌ها، من که تولیدکننده‌ای پرکار بودم، به خوبی لمس می‌کردم که فضای اداری، دیگر همان فضای سنگین و کند دهه‌های پیش نیست. مجوز ساخت کارخانه‌هایی که می‌ساختم، حالا در زمان‌هایی صادر می‌شد که پیش از آن تنها در رویا ممکن بود. ساختار بروکراتیک، هرچند هنوز کامل اصلاح نشده بود، اما نظارت دوچندان بازرسان، گویی اراده‌ای تازه در آن دمیده شده بود. اراده‌ای برای تسهیل، برای شفاف‌سازی، برای کمک به بالیدن یک صنعت ملی.

سال ۱۳۸۳ هجری شمسی فرا رسید و با آن، یکی از مهم‌ترین تحولات نظام تجهیزات پزشکی کشور رقم خورد؛ راه‌اندازی سامانه ثبت تجهیزات پزشکی. این سامانه، امکان ردیابی بیش از ۵۰۰۰ قلم کالای پزشکی را فراهم کرد؛ کاری که نه‌تنها ضریب امنیت را افزایش داد، بلکه بازار را از ورود بی‌رویه کالاهای بی‌هویت و غیراستاندارد پاک کرد.

در همین زمان، آقای دکتر کیوان با تقویت آزمایشگاه‌های کنترل کیفیت، مقابله با قاچاق، و نظارت دقیق بر فرآیند واردات و تولید، بذر اعتماد را در دل این نظام کاشت. نظام ثبت تجهیزات که او پی‌ریزی کرد، نخستین گام‌های خود را برداشت، و لیست تجهیزات مجاز، با دقت و وسواس علمی تدوین شد.

همه‌چیز در آن سال‌ها، به سمتی می‌رفت که تولید ملی نیز جانی دوباره بگیرد. تا پایان این دوره، سهم تولید داخلی به حدود ۲۵ درصد رسید و صادرات تجهیزات پزشکی ایران، برای نخستین‌بار، از مرز ۲۰ میلیون دلار در سال عبور کرد. برای من که به‌تازگی نخستین پرونده صادراتی‌ام را تشکیل داده بودم، این عدد، تنها یک آمار نبود؛ نویدبخش آینده‌ای بود که در آن «ساخت ایران» دیگر تنها یک شعار نبود، بلکه به واقعیت بدل می‌شد.

سال ۱۳۸۴ هجری شمسی نقطه‌ای بود که ورق تازه‌ای در دولت ورق خورد و با روی کار آمدن دولت نهم، تغییراتی در وزارت بهداشت نیز رخ داد. در این میان، یکی از دوستان دیرینم، آقای دکتر رضا مسائلی، جایگزین آقای دکتر کیوان شد. مردی آرام، دقیق و دل‌بسته به استانداردسازی. او که دندان‌پزشک و دارای مدرک PhD در زیست‌مواد دندانی بود، با نگاهی عمیق به سلامت و ایمنی، گام‌هایی جدی در مسیر کیفی‌سازی تجهیزات پزشکی برداشت.

در همان ابتدای کار، آقای دکتر مسائلی مقررات زیست‌سازگاری را سخت‌گیرانه‌تر کرد؛ تصمیمی که در ابتدا شاید موجب نگرانی برخی تولیدکنندگان شد، اما خیلی زود آثار مثبت آن در ارتقای کیفیت محصولات داخلی آشکار گردید. او همچنین نخستین سامانه‌های الکترونیکی ثبت تجهیزات را راه‌اندازی کرد؛ گامی بزرگ برای گذار از روش‌های سنتی و دستی به سازوکارهای مدرن و شفاف.

من در آن سال‌ها، همچنان در مسیر توسعه گام برمی‌داشتم. پرونده صادراتی‌ام حالا باید مراحل جدیدی را طی می‌کرد: کد آی آر سی می‌گرفت، در سامانه تجارت ثبت می‌شد، تأییدیه‌های بهداشتی و بسته‌بندی و استریل می‌گرفت تا از گمرک عبور کند. این مسیر، هرچند پرمشق بود، اما نظام‌مند و روشن بود. دیگر نمی‌شد با نظارت ناکافی از پیچ و

خم‌ها گذشت؛ باید با سند، با کیفیت، با مطابقت دقیق با استانداردها جلو رفت. و همین، اعتماد داخلی و بین‌المللی را افزایش داد.

در سال ۱۳۸۲ هجری شمسی سیاست‌های کلی تجهیزات پزشکی تصویب شد، و مسئولیت‌های اداره کل گسترش یافت. این نقطه، سکویی بود که سال ۱۳۸۵ هجری شمسی بر آن ایستاد و سامانه جامع ثبت و رهگیری تجهیزات پزشکی موسوم به IR-MED متولد شد. تا سال ۱۳۸۷، سهم تولید داخلی به ۴۵ درصد رسیده است؛ افزایشی چشمگیر که نه‌تنها حاصل تلاش تولیدکنندگان، بلکه مرهون مدیریتی هدفمند و منسجم بود.

دولت وقت، با تمرکز بر خودکفایی، مسیر را برای رشد شرکت‌های دانش‌بنیان هموار کرد. اداره کل تجهیزات پزشکی، به یکی از بازوان اجرایی مهم در مقابله با اثرات تحریم‌ها تبدیل شد.

از تدوین راهکارهایی برای جایگزینی واردات گرفته، تا تقویت زنجیره تأمین داخلی و تعامل با کشورهای منطقه، همه‌وهمه حکایت از عزم جدی این نهاد داشت. حتی در بُعد بین‌المللی، با وجود محدودیت‌ها، تلاش‌هایی برای حفظ ارتباطات منطقه‌ای و استفاده از ظرفیت‌های جهانی انجام شد.

در بُعد نظارتی، فرایندهای صدور مجوز مورد بازنگری قرار گرفت، نظام پایش بازار قوام یافت و استانداردهای وارداتی نیز با دقت بیشتری ارزیابی شد. شاید بزرگ‌ترین دستاورد این دوره، همان نظام جامع ثبت و ردیابی تجهیزات پزشکی بود؛ سامانه‌ای که شفافیت را به بازار بازگرداند و اعتماد را به بدنه سلامت تزریق کرد.

اما با همه این پیشرفت‌ها، هنوز چالش‌هایی در کار بود. ساختارهای موازی، قوانین گنگ در برخی حوزه‌ها، و کمبود نیروی متخصص، گاه سرعت پیشرفت را کاهش می‌داد. با این حال، آنچه پررنگ بود، اراده‌ای راسخ بود برای عبور از موانع. این اراده، هم در آقای دکتر کیوان دیده می‌شد، هم در آقای دکتر مسائلی، و هم در صدها نیروی گمنام و پرتلاش این سرزمین که بی‌نام و نشان، ستون‌های این صنعت را بالا بردند.

در پایان این دهه، با تغییر دولت و آغاز به کار دولت دهم، فضای جدیدی بر سیاست‌گذاری سلامت حاکم شد و مسیر اداره کل نیز دگرگون شد. اما آنچه در دل آن سال‌ها بنا شد، چیزی نبود که به‌آسانی از خاطر برود: دهه‌ای که در آن، صنعت تجهیزات پزشکی ایران، از پله‌های خاموش آغاز، به سکوی رشد و حضور در عرصه جهانی رسید. و من، خوشبختم که آن سال‌ها را نه از دور، که از دل، از میدان، زیسته‌ام.

وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی در دهه نود

دهه نود هجری شمسی، دهه‌ای بود که بیش از هر چیز، بوی آزمون و تجربه، تلخی فشار و حلاوت جهش را در خود داشت. انگار تاریخ، این بار آمده بود تا با زبان آزمون و خطا، درس‌هایی نو بنویسد و حافظه‌ی صنعت تجهیزات پزشکی ایران را نه فقط با تصمیمات و ابلاغیه‌ها، که با رنج و ایستادگی و نوآوری بیازماید.

در آغاز این دهه، هنوز فضای صنعت، بیش از آنکه درگیر پیچیدگی‌های تحریم و بحران باشد، با امید به پیشرفت گره خورده بود. سال‌های ابتدایی، با مدیریت آقای مهندس سعیدرضا شاهمرادی، مدیرکلی که از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲ هجری شمسی اداره کل تجهیزات پزشکی را اداره کرد، گرما و صمیمیتی خاص داشت. او اهل حاشیه نبود، مرد گفت‌وگو بود. بارها و بارها با او بر سر میز نشستیم؛ درباره‌ی دردهای صنعت گفت‌وگو کردیم، درباره‌ی راهکارها، شنید و پرسید. هیچ‌گاه در جلساتی که با او داشتم، حتی یک‌بار ندیدم که از مسیر انصاف و تدبیر فاصله بگیرد. او آمده بود برای کار، برای ساختن، برای شنیدن. و حاصل آن دوران، توسعه فناوری‌های نوین، ساده‌سازی برخی مجوزها و باز شدن مسیر برای تولیدکنندگانی بود که در دل تحریم، به تولید بومی دل بسته بودند.

در همان سال‌ها، آرام آرام مقدمات جهشی بزرگ فراهم می‌شد. سال ۱۳۹۳ هجری شمسی سامانه IMED راه‌اندازی شد؛ رخدادی که بعدها نشان داد می‌تواند در برهه‌های بحرانی، چه توانمندی‌هایی از خود بروز دهد. تا پیش از این، صدور مجوز ساخت یا واردات، پروسه‌ای طولانی و فرساینده بود؛ گاه تا سه ماه یا بیشتر زمان می‌برد. اما با ورود این سامانه، در کمتر از پنج سال، این زمان به سی روز کاهش یافت. تحولی واقعی بود؛ تحولی که حالا بر پایه‌ی داده و شفافیت بنا شده بود.

سال‌های میانی این دهه، با حضور آقای مهندس سید حسین صفوی به‌عنوان مدیرکل تجهیزات پزشکی در دو دوره‌ی ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵ هجری شمسی و سپس ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ هجری شمسی رنگ و بویی فناورانه‌تر یافت. او که متخصص تله‌مدیسین بود، تلاشی متمرکز در جهت نوآوری‌های نظارتی را آغاز کرد. ایده‌ی به‌کارگیری فناوری‌های

دورپزشکی در نظارت بر تجهیزات، ایده‌ای نو و جسورانه بود. در آن روزها، اگرچه اجرای کامل آن با محدودیت‌هایی همراه بود، اما بدون تردید، نخستین گام‌ها برای ساختن آینده‌ای هوشمند در نظارت تجهیزات پزشکی در ایران بود.

آقای دکتر محمود بیگلر، مدیرکل دیگر این دهه، در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۶ هجری شمسی سکان اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی را به دست گرفت. او که دکتری داروسازی داشت، با پشتکاری بی‌وقفه، بر حوزه ارتباطات بین‌المللی متمرکز شد. جلساتی که با او داشتیم، همواره رنگ دغدغه داشت. می‌خواست ایران در صنعت تجهیزات پزشکی، سهمی جهانی داشته باشد، نه فقط سهمی محلی. در همین دوران، یکی از تحولات مهم، تأسیس اداره‌ای مستقل با عنوان «اداره صادرات تجهیزات پزشکی» بود؛ اداره‌ای که حالا مسیر صادرات را از درون اداره کل مدیریت می‌کرد. آقای دکتر بیگلر، با شناختی عمیق از ظرفیت‌های داخلی، دوست خوبم آقای دکتر اسحاق عامری را به سرپرستی این اداره منصوب کرد؛ مردی از جنوب، اهل سیاهو، متولد بندرعباس، با تحصیلات مهندسی پزشکی از دانشگاه آزاد دزفول. من، سال‌ها پیش او را شناخته بودم؛ وقتی هنوز در اداره تجهیزات پزشکی استان هرمزگان فعال بود. مخترعی پرتلاش، معلمی دوست‌داشتنی، دانشگاهی‌ای که دانشجویانش برایش احترام خاصی قائل بودند. او در اداره صادرات، آن‌چنان پرتلاش ظاهر شد که پایه‌های شکل‌گیری صادرات نظام‌مند تجهیزات پزشکی ایرانی را استوار ساخت. بعدها، این مسئولیت به دست یکی دیگر از دوستان خوبم سپرده شد؛ آقای دکتر سید آصف مهدوی اردکانی، مردی با وقار، متخصص، و از آنانی که در سکوت، کوه‌هایی از کار را جابه‌جا می‌کنند.

سال ۱۳۹۶، دوران دوم مدیریت آقای دکتر رضا مسائلی بر اداره کل آغاز شد؛ کسی که در دوره‌ی پیشین خود (۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸) منشأ تحولاتی بزرگ بود. اما این بار، رویکرد او سخت‌گیرانه‌تر و فشارزاتر بود. تمرکز کاملش بر استانداردسازی، اخذ نشان CE اروپا، و ایجاد ساختاری سخت در صدور مجوزها، اگرچه از منظر کیفیت اقدام درخوری بود، اما در عمل، بسیاری از تولیدکنندگان را تحت فشار قرار داد. هزینه‌ها بالا رفت، بروکراسی سر به فلک کشید. هنوز روزی را که آقای دکتر مسائلی در آغاز کارش از من خواست

گزارشی بنویسم، فراموش نمی‌کنم. شب‌ها و روزها وقت گذاشتم، با دقت، با تحلیل، با شناخت دقیق از میدان، معضلات را نوشتم، راه‌حل‌ها را پیشنهاد کردم. اما نمی‌دانم چه شد، چه در ساختار جاری بود که درست خلاف آن پیشنهادها، تصمیم‌گیری شد. برای من روشن بود که این مسیر، به بن‌بست می‌رسد؛ و چنین شد. سرمایه‌گذاران، ناامید شدند. تولیدکنندگان، سردرگم. آن‌هم درست زمانی که کشور، بیش از هر زمان دیگر، به تولید بومی نیاز داشت. بوروکراسی، نفس بازار را گرفت. اما در دل همین روزهای پر از گرفتاری، حادثه‌ای رخ داد که همه‌چیز را تغییر داد.

سال ۱۳۹۸ هجری شمسی کرونا آمد؛ بی‌رحم، فراگیر، و بی‌مهلت.

و حالا دیگر، مجال بررسی‌های چندماهه نبود. وزارت بهداشت، واکنش نشان داد. در کمتر از ۷۲ ساعت، بیش از ۸۰۰ مجوز اضطراری صادر شد. دستگاه‌هایی که ما روی خطوط تولید آماده کرده بودیم، حالا با سرعتی بی‌سابقه راه می‌افتادند. کیفیت همچنان اهمیت داشت، اما سلامت مردم، دیگر بالاترین اولویت بود. و این، به روشنی نشان داد که اگر اراده‌ای برای سرعت و دقت توأمان باشد، همه‌چیز ممکن است.

قبل از این بحران، جهشی بزرگ رقم خورده بود. در سال ۱۳۹۵ هجری شمسی ارزش بازار این صنعت به ۲٫۵ میلیارد دلار رسید؛ رقمی که بیش از نیمی از آن از نظر تعداد، حاصل تولید داخلی بود. سال ۱۳۹۷ هجری شمسی ایران در تولید بیش از ۱۵۰۰ قلم تجهیزات پزشکی به خودکفایی رسید. تحریم‌ها، فشار آوردند؛ اما سیستم تاب آورد. نه با ادعا، که با واقعیت میدان، با خون دل کارآفرینان، با حضور شبانه‌روزی متخصصان، با بیدارخواهی مدیرانی که کار را جدی گرفته بودند.

دهه نود، با همه‌ی دشواری‌ها و بحران‌ها، دهه‌ی آزمون بزرگی بود که صنعت تجهیزات پزشکی ایران از آن با سری افراشته بیرون آمد. و من، خرسندم که نه از حاشیه، که از متن ماجرا، در کنار یاران پرتلاشم، این راه را پیموده‌ام. راهی که هنوز ادامه دارد.

وزارت بهداشت و تجهیزات پزشکی در دهه اول ۱۴۰۰

دهه اول سال ۱۴۰۰ هجری شمسی، دهه‌ای است که دیگر نمی‌توان آن را تنها با واژه‌ی “پیشرفت” توصیف کرد؛ این دهه، نمایش بلوغ و خودباوری نظام تجهیزات پزشکی ایران است. اگر دهه‌های پیشین، سال‌های آزمون و خطا و دست‌وپنجه نرم‌کردن با تحریم، کمبود منابع، و نبود ساختارهای شفاف بودند، دهه‌ی ۱۴۰۰ هجری شمسی عصر تثبیت است؛ عصری که در آن، سامانه‌ها، تصمیم‌سازی‌ها، و افراد، همه در خدمت یک هدف ایستاده‌اند: حفظ جان مردم، و استقلال صنعتی در سلامت کشور.

در نخستین سال‌های این دهه، سایه‌های کرونا هنوز بر سر کشور سنگینی می‌کرد. خاطریم هست در همان روزهای حساس، دوست بزرگواریم آقای مهندس روح‌الله مزینانی، کارشناس ارشد مهندسی پزشکی بر کرسی مدیریت اداره کل تجهیزات پزشکی نشست؛ سال ۱۴۰۰ هجری شمسی تا ۱۴۰۱ هجری شمسی. روزهای دشواری بود. تحریم‌ها، بازار را در تنگنا قرار داده بود و نظام سلامت، نیازمند واکنش سریع، اما مدبرانه بود.

آقای مهندس مزینانی، مردی بود با منش آرام، اما تصمیم‌گیری‌های قاطع. تمرکزش بر حمایت از تولید داخلی در شرایط تنگنای ارزی بود. او با تکیه بر ظرفیت‌های بومی، تلاش کرد ثباتی نسبی در بازار تجهیزات برقرار کند؛ ثباتی که در آن روزهای ملتهب، بیش از طلا ارزش داشت.

پس از او، در سال ۱۴۰۱ هجری شمسی آقای دکتر جلال غفارزاده سکان هدایت اداره کل را به دست گرفت. پزشکی آگاه، مدیری پرانرژی و سخت‌کوش که آمده بود دوران پسا کرونا را مدیریت کند. او مردی بود جدی، کم‌حرف، اما پرکار. بارها با او درباره‌ی آینده‌ی این صنعت گفتگو داشتیم؛ دغدغه‌ی تأمین پایدار، شفافیت و حفظ استانداردها در شرایط کمبود منابع، بخش عمده‌ای از گفت‌وگوهای ما را تشکیل می‌داد. او نظام تأمین را با نگاه نو و دقیق بازچینی کرد؛ در مسیری که باید تعادل ظریفی میان امنیت سلامت و بقای صنعت برقرار می‌شد.

و امروز که این سطور را می‌نویسم، بار دیگر نامی آشنا در صدر اداره کل تجهیزات پزشکی دیده می‌شود؛ آقای دکتر سعیدرضا شاهمرادی، مدیری که حالا برای سومین بار، از آذر ۱۴۰۲ هجری شمسی هدایت این اداره کل را به‌دست گرفته است. از نخستین دیدارهای من با او تا امروز، همیشه ثبات در نگاهش و علاقه به تولید ملی را تحسین کرده‌ام. او بازگشته تا دوباره ساختار را منسجم‌تر و متعهدتر سازد. همان‌گونه که در دهه‌ی هشتاد و نود، نگاهش مبتنی بر تعامل، دقت و توسعه بود، اکنون نیز بر همان مسیر پای می‌فشارد: تقویت استانداردهای ایمنی، و حمایت جدی از تولیدکنندگان داخلی.

امروز، اداره کل تجهیزات پزشکی، دیگر آن واحد کوچک و چنداتاقه دهه شصت نیست. اکنون سامانه‌ای جامع و یکپارچه شکل گرفته است؛ از ثبت شرکت گرفته تا تعیین کلاس خطر، دریافت کد آی آر سی، بررسی فنی در کمیته‌های تخصصی، و صدور نهایی مجوز ساخت یا ورود و حتی صادرات. من خود سال گذشته برای تمدید مجوز ساخت، در همین سامانه، مدارک ایزو، اثبات کد GTIN، تعهد خدمات پس از فروش و تمامی مدارک لازم را به‌صورت الکترونیکی بارگذاری کردم؛ بی‌نیاز از مراجعات بی‌پایان حضوری. این یعنی شفافیت. یعنی نظارت دیجیتال. یعنی حکمرانی داده‌محور. این، شاید بزرگ‌ترین دستاورد این دهه باشد.

حالا در میانه سال ۱۴۰۴ هجری شمسی ارزش بازار تجهیزات پزشکی ایران به بیش از ۴ میلیارد دلار رسیده و سهم تولید داخل نسبت به تعداد به ۶۵ درصد افزایش یافته است. از یک مرکز کنترل کیفیت در دهه ۷۰، اکنون به ۱۵ مرکز آزمایشگاهی فعال رسیده‌ایم. تعداد کدهای IRC محصولات تولید داخل از مرز ۷۰ هزار گذشته است؛ یعنی تنوع، یعنی حضور گسترده تولیدکنندگان داخلی، و یعنی بلوغ صنعتی.

همین امروز، بیش از ۳۰۰۰ شرکت تولیدی و وارداتی تحت نظارت دقیق این معاونت قرار دارند و سالانه حدود ۵۰ هزار پرونده فنی در این نهاد بررسی می‌شود. سامانه هوشمند پایش تجهیزات پزشکی، امکان رصد برخط عملکرد و ایمنی تجهیزات را فراهم کرده

است. به علاوه، ایجاد مراکز آزمون پیشرفته و تقویت زیرساخت‌های آزمایشگاهی، ایران را در زمره‌ی کشورهای پیشرو منطقه قرار داده است.

اما این پیشرفت‌ها بدون چالش نبوده‌اند. در سال ۱۴۰۱ هجری شمسی، قاچاق سالانه تجهیزات پزشکی به ۳۵۰ میلیون دلار رسید. نوسانات شدید ارزی نیز بازار را بارها لرزانده است. با این همه، برنامه‌هایی چون «طرح جهش تولید تجهیزات پزشکی» با هدف رسیدن به سهم ۷۰ درصدی تولید داخلی تا سال ۱۴۰۵ هجری شمسی نویدبخش مسیری روشن‌اند. بر پایه‌ی همین طرح‌ها، پیش‌بینی می‌شود صادرات تجهیزات پزشکی تا سال ۱۴۰۵ هجری شمسی به ۳۰۰ میلیون دلار در سال برسد.

نکته‌ای که همواره برای من روشن بوده، و بارها آن را در جلسات و مشاوره‌هایم با مدیران محترم این حوزه گفته‌ام، این است که وزارت بهداشت، و به‌طور خاص اداره کل تجهیزات پزشکی، دو وظیفه‌ی مقدس و مکمل دارند: نخست، پاسداری از ایمنی مردم؛ چرا که هیچ تجهیزاتی، بی‌بررسی دقیق، نباید مجوز ورود به بازار سلامت را داشته باشد.

و دوم، زیرساخت‌سازی برای خودکفایی ملی؛ جایی که هر گامی در حمایت از تولید داخلی، همان‌قدر ارزش دارد که تأیید یک دستگاه حیاتی برای بیمارستان.

امروز، اداره کل تجهیزات پزشکی، به کمک بانک‌های اطلاعاتی قوی، ساختار الکترونیکی هوشمند، و نیروی انسانی متخصص، ستون فقرات توسعه صنعت تجهیزات پزشکی کشور است. آمار سال ۱۴۰۲ هجری شمسی از انجام بیش از ۱۲۵۰۰ مورد بازرسی می‌گوید؛ که منجر به شناسایی و توقیف ۳،۲ میلیون قلم کالای غیراستاندارد به ارزش بیش از ۲۸۰ میلیارد تومان شده‌اند. در همین سال، بیش از ۱۲۰ دوره تخصصی آموزشی برای کارشناسان و فعالان حوزه برگزار شده؛ رشدی قابل توجه نسبت به تنها ۵ دوره آموزشی در دهه ۷۰ هجری شمسی.

و من، که از نخستین روزهای دهه شصت تا امروز، در این مسیر نفس کشیده‌ام، کنار مدیرکل‌ها نشسته‌ام، شنیده‌ام، گفته‌ام، و راه‌حل نوشته‌ام، با ایمان کامل می‌گویم: این

ساختار، اگر همدل با وزارت صمت و صنعتگران حرکت کند، نه تنها موتور توسعه، که موتور امید و خودباوری در صنعت سلامت ایران خواهد بود.

این داستان، نه داستان من، که روایت کوشش همه انانی‌ست که با علم و ایمان، شانه به شانه هم ایستاده‌اند تا امروز، ایران نه فقط مصرف‌کننده، که سازنده باشد. تا بیمار ایرانی، مطمئن باشد که تجهیزاتی که از آن استفاده می‌کند، با دانش، دقت، و تعهد ساخته شده. و این، بالاترین افتخار است.

جلسات سیاست گذاری در وزارت بهداشت

در طول سال‌های مختلف طی چهل سال گذشته، من بارها و بارها پایم به سالن‌های کنفرانس وزارتخانه‌ها باز شده بود؛ گاه در وزارت صنایع سنگین، گاه در وزارت صنایع سبک و گاه در وزارتخانه ای که ادغام شد و صمت نام گرفت. و زمانی هم در وزارت بهداشت. دهه‌ها گذشته بود از نخستین باری که در یک جلسه سیاست‌گذاری نشستم و شنیدم و گفتم و نوشتم، اما حاصل؟ آنچه بر کاغذ نقش می‌بست، بیشتر شبیه خواب و خیال بود تا واقعیتی که بشود لمسش کرد. در تمام این سال‌ها، تنها چند درصد ناچیز از آنچه با شور و هیجان و گاه جنجال تدوین می‌شد، رنگ عمل به خود گرفت. باقی، بایگانی شد. مثل خاطرات محبوس در قفسه‌های فلزی وزارتخانه‌ها.

یکی از همین جلسات، که هنوز خاطره‌اش در ذهنم مثل روزی بارانی و خاکستری روشن مانده، جلسه‌ای بود با عنوان "توسعه صادرات تجهیزات پزشکی" آن هم در سال ۱۴۰۰. دعوت شده بودم، باز هم به عنوان کسی که سال‌ها خاک این راه را خورده و به امید بهبود نشسته بود.

سالن کنفرانس کوچک و بی‌ادعا بود، از همان‌هایی که سقف کوتاهش آدم را میان رویا و واقعیت معلق نگه می‌دارد. فضای نیمه‌تاریکی بر اتاق حاکم بود. بوی قهوه تازه از فلاسک کنار پنجره در هوا پیچیده بود، و صداها آرام و گاه نجواگونه حاضران، میان امید و دلسردی تاب می‌خورد.

کمتر از ده نفر بودیم؛ جمعی کوچک ولی نه بی‌تجربه. آدم‌هایی که هر کدام بارها و بارها با پیچ و خم‌های صادرات دسته‌گریبان شده بودند. و در میانشان مدیر جوان که دلخوش به آینده‌هایی زیباتر برای ایران بود. آقای دکتر نادر فلاحیان کارمند وزارت بهداشت بود. بارها و بارها ایشان را ملاقات کرده بودم و ساعت‌ها برایشان از سختی‌های راه‌گذشت گفته بود و او مصمم بود که باید کاری کرد. و بگمان من همین جلسه نیز حاصل پافشاری‌های ایشان برای مدیران بالادستش بود. تا تلاشی برای صادرات اتفاق بیافتد. و من کنار پنجره نشسته بودم، به نمای شهری که از طبقه بالا در صبحگاهی غوطه‌ور بود خیره

شده بودم، اما ذهنم درگیر آن لیست بلند پیشنهادها بود؛ سی مورد، دقیق و منظم، اما همچون چراغ‌هایی در شب تار، تنها در صورتی کارآمد که راهی برای روشن کردنشان پیدا می‌شد.

من شروع کردم به سخن گفتن. آرام، ولی با دردی عمیق که در کلماتم می‌دوید. گفتم: «صادرات تجهیزات پزشکی ما در سال ۱۳۹۹ هجری شمسی تنها ۲۱۰ میلیون دلار بوده. در حالی که ترکیه در همین سال ۱۲ میلیارد دلار صادرات داشته و مالزی ۷ میلیارد دلار. این‌ها آمار رسمی است. و این یعنی فاصله، نه فقط در عدد، که در تفکر، در برنامه، در عزم اجرایی.»

سکوت سردی بر فضا نشست. مثل بادی که از لای پنجره نیمه‌باز بوزد و تن همه را بلرزاند. اولین کسی که به زبان آمد، نماینده یکی از انجمن‌های تجهیزات پزشکی و البته خود از شرکت‌های تولیدکننده داخلی بود. با چهره‌ای که خستگی در آن لانه کرده بود گفت:

«ما دستگاه‌هایی می‌سازیم که بعضاً نصف قیمت مشابه خارجی دارند، اما گرفتن مجوز صادرات شش ماه وقت می‌برد. اداره کل تجهیزات پزشکی، بسته به اینکه کارشناس مربوطه چه نگاهی داشته باشد، مسیر را یا هموار می‌کند یا غیرممکن. تازه، وقتی به انتقال پول می‌رسیم، تازه اول بدبختی است. بانک‌ها اصلاً نمی‌دانند با مشتری خارجی چطور کار کنند. تحریم‌ها را بهانه می‌کنند، اما خیلی‌هایشان حتی زبان بین‌المللی کار کردن را بلد نیستند.»

کلماتش پر از خشم و دلزدگی بود؛ نه از رقبا، که از خودی‌ها. از دیوارهایی که به جای آنکه از بیرون بالا رفته باشند، درون کشور قد علم کرده‌اند.

دوستی که کنار من نشسته بود، آهسته و با نوعی شرم گفت:

«ما در دانشگاه‌ها تجهیزات فوق‌العاده‌ای طراحی کرده‌ایم. اما صنعت، با بی‌اعتمادی نگاه می‌کند. مثل دو جزیره جدا از هم شده‌ایم. فناوری در آزمایشگاه متولد می‌شود، اما به دلیل نبود همکاری، همانجا می‌میرد.»

پیشنهاد دوم همانجا جلوی چشمانم جان گرفت: پیوند صنعت و دانشگاه. به ظاهر ساده، ولی چقدر بعید. مثل کوهی در مه.

نمایندehای از وزارت بهداشت نوبت گرفت. با شور و لحنی مثبت گفت:

«ما در عراق حدود ۱۵۰ هزار پزشک و پرستار ایرانی تبار داریم. این‌ها می‌توانند بهترین مبلغان و سفیران ما برای صادرات تجهیزات باشند. اما متأسفانه هیچ نقشه‌ای برای استفاده از این ظرفیت نداریم.»

یکی از حاضران، بی‌درنگ و با نیشخندی تلخ پرسید:

«آقای دکتر، کاردار بازرگانی ما در عراق چند جلسه با تولیدکنندگان ایرانی تجهیزات پزشکی گذاشته؟...»

پاسخ که آمد، نفس‌ها را در سینه حبس کرد: «می‌گویند بودجه نداریم!»

آن‌گاه، گفت‌وگو به سمت بانک‌ها چرخید. یکی دیگر از فعالان بخش خصوصی با حرارت گفت:

«ما یک مشتری داشتیم که آماده بود سه میلیون یورو پیش‌پرداخت بدهد. اما بانک مرکزی اجازه نداد. سه ماه دوندگی کردیم، آخرش منصرف شد و رفت سراغ تولیدکننده هندی. ما ماندیم و حسرت و خسارت.»

پیشنهادی که آن زمان روی کاغذ نوشتم، حالا در ذهنم رنگ شوخی داشت: صندوق مشترک با بانک کشور مقصد!

وقتی در کشور خودمان نمی‌توانیم پول را جابجا کنیم، این پیشنهاد بیشتر شبیه طنزی تلخ بود تا راه‌حل.

سه ساعت جلسه به طول انجامید. همه چیز ثبت شد، منظم و دقیق، در قالب یک لیست پیشنهادی. اما انگار من همه این فیلم را قبلاً دیده بودم. وقتی از در سالن بیرون آمدم، هوا اندکی گرفته بود. آرام قدم زدم تا به ماشینم برسم.

به همان عدد فکر می‌کردم: دوازده میلیارد دلار صادرات ترکیه، و ما... فقط دویست و ده میلیون دلار. اما تنها اعداد نبودند که ذهنم را آزار می‌دادند؛ آنچه بیشتر زخم می‌زد، غیبت اراده‌ای بود که بخواهد این فاصله را کم کند.

در ذهنم دوباره به آن پیشنهاد رسیدم:

استفاده از شبکه فعالان اقتصادی ایرانی در کشورهای هدف.

شاید راه از همینجا بگذرد. شاید باید به جای کاغذها، آدم‌ها را وارد بازی کرد. شاید کلید توسعه، در دل انسان‌هایی باشد که در آن سوی مرزها، هنوز دلشان برای این خاک می‌تپد. اما این "شاید"ها، تا وقتی کسی پای کار نیاید، همانند تمام پیشنهادهای دیگر، فقط روی کاغذ باقی می‌ماند.

و من، هنوز پیشنهادهایی را می‌نویسم، نه از سر ناامیدی، که از سر امیدی که با وجود تمام تلخی‌ها، هنوز شعله‌ور است.

و امروز که به آن جلسه فکر می‌کنم، آقای دکتر نادر فلاحیان هم به کشور کوچک عمان مهاجرت کرده است. چرا که شاید راه امیدش به آینده را آنجا بهتر یافته است.

فصل سوم

مراکز آموزشی و آموزش مهارت ها

دانشگاه و تجهیزات پزشکی

استادان رشته مهندسی پزشکی در ایران

آموزش های آزاد و مهارتی در تجهیزات پزشکی

فصل سوم: مراکز آموزشی و آموزش مهارت‌ها

دانش، ستون فقرات هر صنعتی است. تجهیزات پزشکی، صنعتی است که بدون علم و مهارت، نه می‌تواند پیشرفت کند و نه حتی دوام بیاورد.

دانشگاه‌ها، استادان و مراکز آموزشی، از نخستین روزهای ورود این رشته به ایران، مأمن پرورش بخشی از نسل‌هایی شدند که امروز هر یک در جایی از این صنعت ایستاده‌اند.

این فصل، ادای دین است به همه آن استادان بزرگی که نه تنها درس‌های فنی و علمی دادند، بلکه عشق به کار، دقت در تولید و اهمیت حفظ جان انسان‌ها را هم به دانشجویان شان مهندسی پزشکی آموختند.

همچنین، روایت آموزش‌های آزاد و مهارتی است که گاه در سالن‌های کوچک اما با شوقی بزرگ برگزار شد و مسیر زندگی بسیاری از افراد جامعه مهندسی ایران را تغییر داد.

دانشگاه و تجهیزات پزشکی

هوا سرد بود. از آن سردی‌های خاص تهران، که نفس را می‌برد و گونه‌ها را سرخ می‌کرد. سال ۱۳۵۶ هجری شمسی دانشگاه صنعتی شریف، همان دانشگاهی که دیوارهایش به استواری فکر و تلاش جوانان این مرز و بوم قد کشیده بود، به آرامی در دل زمستان، شاهد تولد یکی از نخستین آزمایشگاه‌های مهندسی پزشکی ایران شد. دیوارها بوی رنگ تازه می‌داد، و دستگاه‌هایی که از خارج از کشور به ایران رسیده بودند، هنوز در جعبه‌های چوبی‌شان آرام گرفته بودند، گویا آن‌ها هم در انتظار روشن شدن چراغی بودند؛ چراغی که با همت مردی به نام «پروفسور محمود نحوی دهکردی» افروخته شد.

آقای پروفسور محمود نحوی دهکردی، مردی فرهیخته، و نگاهی نافذ با آرامش، او نخستین ایده‌های مهندسی پزشکی را در خاک حاصل‌خیز این سرزمین کاشت. هنوز کسی نمی‌دانست مهندسی پزشکی دقیقاً چیست؛ اما همه می‌دانستند که باید کاری کرد.

انقلاب آمد. همه چیز تغییر کرد. فضای کشور پرالتهاب بود. در دهه شصت، بیمارستان‌ها پر از دستگاه‌هایی بودند که یا از کار افتاده بودند یا کسی روش کار با آن‌ها را نمی‌دانست. بسیاری از این دستگاه‌ها سرمایه‌هایی عظیم بودند که در غبار بی‌اطلاعی و نبود متخصص، به خاک می‌نشستند. در همان ایام بود که جلساتی در ستاد انقلاب فرهنگی تشکیل شد؛ زیر سایه درختان شکوفه‌زده و در فضاهایی سرشار از امید و بیم. موضوع این جلسات: تربیت نیروهایی برای احیای دستگاه‌های پزشکی بود. هنوز «مهندسی پزشکی» اسم رسمی نداشت، اما نیازی بی‌نام در قلب نظام درمان کشور فریاد می‌زد.

در مردادماه گرم سال ۱۳۶۳ هجری شمسی وقتی تأسیس مقطع کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی به تصویب رسید، هنوز ابهام‌ها پابرجا بود. پزشکان می‌گفتند این رشته باید از پزشکی رنگ بگیرد؛ مهندسان اصرار داشتند که پایه‌های مهندسی نباید از بین برود. و عده‌ای هم معتقد بودن که رشته‌های بین رشته‌ای مانند مهندسی پزشکی بعلت عدم تخصص کافی، مشکلات شغلی، تخصصی بودن بازار کار، عدم هماهنگی در برنامه آموزشی و تغییرات سریع تکنولوژی موفق نیستند! سرانجام توافقی حاصل شد: دانشگاه

صنعتی شریف و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، علی‌رغم تفاوت وزارتخانه‌هایشان، قرار شد با هم دانشجو تربیت کنند. اما این ازدواج دو فرهنگی، خیلی زود به جدایی انجامید.

و بعد ها در سال ۱۳۶۶ هجری شمسی کنفرانسی در دانشگاه صنعتی امیرکبیر برگزار شد. من هم آن‌جا بودم. فضای سالن پر از هیاهو بود. استادانی از سراسر کشور آمده بودند. دانشجویان با شوق چشم می‌دوختند به آینده‌ای که درک کاملش برایشان هنوز دشوار بود. و آن‌جا بود که دانستیم چقدر از جهان عقب‌ایم؛ چقدر ارتباطات علمی‌مان ضعیف است؛ و چقدر سخت است دستیابی به آخرین اطلاعات.

اما امید، جان داشت. در همان سال‌ها، دکتر هاشمی گلیپگانی، استاد دلسوز و فرهیخته‌ای که از آمریکا بازگشته بود، تیمی از دانشجویان جوان را در دانشگاه امیرکبیر هدایت کرد تا اولین دست سایبرنتیکی ایران را بسازند. روزی که آن دست مصنوعی با چند درجه آزادی حرکت کرد، اشک شوق بر چشم‌ها نشست. آن دست، صرفاً یک وسیله نبود؛ سمبلی بود از «ما می‌توانیم».

و در آن سوی دنیا، نام «پروفسور توفیق موسیوند»، فرزند روستای ورکانه همدان، در جهان می‌درخشید. او در کانادا، اولین قلب مصنوعی درون‌بدنی را ساخت. هر بار که در رسانه‌ها نام او می‌آمد، دانشجویان مهندسی پزشکی در ایران، شوقی عجیب در دل احساس می‌کردند؛ گویی کسی از میان خودشان، مرزها را درنور دیده و به رؤیایی واقعی دست یافته بود.

من نیز در همه این سال‌ها، کوشیدم تا ارتباط میان صنعت و دانشگاه را حفظ کنم. در اوایل دهه شصت، در جلساتی در دانشگاه علم و صنعت شرکت می‌کردم، در کنار استادان بزرگی چون آقای مهندس شفیعا؛ استادی که در انگلستان تحصیل کرده بود و با فیلم‌هایی از آخرین دستاوردهای فناوری‌ها جهان ما را به حیرت می‌انداخت. آن روزها، دستیابی به اطلاعات روز، کاری طاقت‌فرسا بود. نه فکسی بود، نه ایمیلی. فقط تلکس و تلفن. و عطش دانستن.

دهه هفتاد، دهه گسترش بود. دانشگاه‌هایی چون امیرکبیر، تربیت مدرس، شهید بهشتی، و بعدها دانشگاه آزاد، یکی پس از دیگری رشته مهندسی پزشکی را در مقاطع مختلف راه‌اندازی کردند. اما یک مشکل اساسی همچنان باقی بود: دانشجویان نمی‌دانستند پس از فارغ‌التحصیلی باید چه کنند. بازار کار مهندسی پزشکی، مبهم و بی‌ساختار بود.

من هم بنوبه خود حرکت کردم؛ همیشه باور داشتم که آموزش باید فراتر از تئوری باشد. از همین رو، کتاب‌هایی نوشتم تا سهمی هرچند کوچک در راهنمایی دانشجویان داشته باشم. کتاب‌هایی همچون «ورود به بازار مهندسی پزشکی»، «طراحی صنعتی در مهندسی پزشکی» و «کارآفرینی در مهندسی پزشکی». این کتاب‌ها در بسیاری از کلاس‌ها تدریس شد و جوانان را با افق‌هایی نو آشنا ساخت.

ده سال پیش بود، بدون هیچ حمایتی، و با هزینه شخصی، کنفرانس‌هایی ترتیب دادم تا بتوانم چهار قطب اساسی علم و صنعت را کنار هم بنشانم: وزارت صنعت، وزارت بهداشت، سرمایه‌گذاران، و دانشگاهیان. کنفرانس «ضیافت ایده و سرمایه» را جمعه، در سالن خواجه‌نصیر مرکز همایش‌های صدا و سیما تهران برگزار می‌کردم. سخنرانی‌ها، بحث‌ها، پذیرایی‌ها و جلسات گفتگو، همه با هدفی روشن: ارتقای سطح علمی و صنعتی کشور.

در همکاری‌های مکرر با شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (عتف)، بارها تأکید کردم که علم باید از کتابخانه‌ها و آزمایشگاه‌ها فراتر رود و در صنعت و زندگی مردم جاری شود. مهندسی پزشکی باید زندگی‌ساز باشد، نه فقط مدرک‌محور.

باور دارم آینده از آن کسانی‌ست که با مهارت، نوآوری، و ذهنیت کارآفرینانه وارد میدان شوند. دانشجویانی که نه فقط ایده دارند، بلکه می‌دانند چگونه ایده را پرورش دهند، ارائه کنند، و تجاری‌سازی نمایند. و این مهم محقق نمی‌شود مگر با آموزش صحیح، تجربه عملی، و ارتباط تنگاتنگ با صنعت.

آری، آینده سلامت جهان، با فناوری‌هایی چون حسگرهای پوشیدنی رقم خواهد خورد. بیمارستان‌های امروز، در صد سال آینده جای خود را به خانه‌های هوشمند سلامت خواهند

داد. مهندسی پزشکی، دیگر فقط ابزارسازی نیست؛ مسیر زندگی‌سازی‌ست. راهی‌ست به سوی زندگی بهتر، انسانی‌تر، و سالم‌تر.

اگر می‌خواهیم فارغ‌التحصیلان‌مان در مسیر جهانی پیش روند، باید مهارت‌های نوآوری، کارآفرینی، و تجاری‌سازی را از همان روزهای نخستین آموزش دهند. دانشگاه باید بذل ایده بکارد و صنعت، آن را در زمین واقعیت پرورش دهد.

من، همچنان با همان عشق نخستین، در راه مهندسی پزشکی این سرزمین گام می‌زنم؛ با امید به نسلی که بتواند آنچه را ما آغاز کردیم، به قله‌های بلندتری برساند. نسلی که خلاق است، شجاع است، و از شکست نمی‌هراسد.

و شاید روزی، در کتابی دیگر، داستان‌سرایی جوان، همین خاطرات را از زبان من روایت کند؛ با همان شور، همان ایمان، و همان رؤیا.

استادان رشته مهندسی پزشکی در ایران

در آن سال‌ها که قدم‌هایم مرا از کارخانه‌ها و سالن‌های تولید به کلاس‌های درس و آزمایشگاه‌های دانشگاهی می‌کشاند، همیشه کنجکاو بودم بدانم پشت هر پروژه دانشگاهی در رشته مهندسی پزشکی چه اندیشه‌ای نهفته است؛ آیا صرفاً تمرینی برای گذراندن یک واحد درسی است یا می‌تواند چراغی کوچک برای حل مشکلی واقعی در صنعت روشن کند؟ این سؤال، هر بار که در جلسات دفاع پایان‌نامه حاضر می‌شدم، پررنگ‌تر می‌شد.

یکی از به‌یادماندنی‌ترین تجربه‌هایم مربوط به روزی است که برای ارزیابی یک پروژه کارشناسی به دانشگاهی بعنوان یک تماشاگر رفتم و آنجا با سرکار خانم دکتر مهدیس پارسافر آشنا شدم. بانویی با انرژی، نگاه عمیق و تسلطی کم‌نظیر بر علم و عمل که به‌عنوان استاد راهنما، مسیر دانشجوییش را به‌دقت ترسیم کرده بود. پروژه‌ای که او هدایت می‌کرد، نه روی کاغذ که در عمل قابل لمس بود؛ سیستمی دقیق برای کنترل پارامترهای داخلی یک کلین‌روم در تولید تجهیزات پزشکی. هر قطعه و هر خط کد، با هدفی روشن و بر اساس نیاز واقعی صنعت طراحی شده بود، و این همان چیزی بود که همیشه در ذهنم به‌عنوان «پروژه کاربردی» نقش بسته بود. در همان جلسه، حضور داور باتجربه‌ای چون سرکار خانم دکتر تانیا داوری نیز برایم جالب و تحسین‌برانگیز بود. نگاه موشکافانه او به جزئیات، و پرسش‌هایی که عمق موضوع را می‌کاوید، نشان می‌داد که این جلسه فقط یک مراسم رسمی دفاع نیست، بلکه فرصتی است برای رشد، نقد سازنده و نزدیک‌تر شدن دانشگاه به صنعت.

در تمام سال‌هایی که در ایران و دیگر کشورها میان کارخانه‌ها و دانشگاه‌ها در رفت‌وآمد بودم، کمتر پیش آمده بود چنین هم‌افزایی واقعی بین استادان جوان، دانشجویان و نیازهای صنعت را از نزدیک ببینم. این تجربه برایم یادآور این حقیقت شد که اگر استاد راهنما با دیدی روشن و شناختی عملی از صنعت، دست دانشجوی را بگیرد، حتی در

محدودیت‌های امکانات و منابع، می‌توان پروژه‌ای ساخت که هم در آزمایشگاه بدرخشد و هم در سالن تولید جایی برای خود پیدا کند.

و از طرفی در طول همین سال‌هایی که مسیر کاری و تحقیقاتی‌ام مرا میان دانشگاه‌های ایران و مراکز علمی کشورهای پیشرفته چون آلمان می‌کشاند، همیشه مجذوب این تفاوت عمیق در روح آموزش و پژوهش بوده‌ام. آن‌سوی مرزها، از نخستین ترم‌های تحصیل، دانشجو پا به محیط‌های واقعی بیمارستان و صنعت می‌گذارد، در کنار استادانی که همزمان پژوهشگر، پزشک و مشاور شرکت‌های بزرگ فناوری پزشکی هستند. پروژه‌ها، نه در خلأ، بلکه در متن نیازهای روز نظام سلامت شکل می‌گیرند و بودجه‌های پژوهشی کلان، امکان تجربه‌های بلندمدت و پرریسک را فراهم می‌آورد.

البته هستند استادانی که مهارت‌های بالایی در این رشته عرضه کردند. در میان استادان و پژوهشگرانی که نامشان با صنعت و دانش مهندسی پزشکی ایران گره خورده است، زنده‌یاد آقای دکتر فتح‌اله مضطرزاده جایگاهی درخشان دارد؛ او که در اول آذرماه ۱۳۲۵ هجری شمسی چشم به جهان گشود و در هفتم اسفند ۱۴۰۲ هجری شمسی چشم از دنیا فروبست، از استادان برجسته دانشگاه صنعتی امیرکبیر در دانشکده مهندسی پزشکی و همچنین دانشکده مدیریت، علم و فناوری بود. عضویت پیوسته در فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران، انتخاب به عنوان یکی از چهره‌های ماندگار در رشته مهندسی شیمی و دریافت نشان دولتی پژوهش بخشی از کارنامه علمی و افتخارات اوست.

در نسل جوان‌تر نیز پژوهشگرانی دیده می‌شوند که با گام‌های استوار در مسیر جهانی علم و فناوری حرکت می‌کنند. آقای دکتر احسان سودمند از جمله این چهره‌هاست؛ او دانشجوی دکتری مهندسی پزشکی در گرایش بیومکانیک سلولی در دانشگاه تکنیکال برلین است و در رساله دکتری خود به بررسی رفتار بیومکانیکی سلول‌ها برای ایجاد بافت‌های نرم در مراحل آغازین ترمیم شکستگی استخوان می‌پردازد.

در کنار او، خانم دکتر ملیکا محمدخواه، پژوهشگر و متخصص بیومکانیک، حضور دارد که اکنون در دانشگاه تکنیکال برلین در حوزه مهندسی مکانیک فعالیت می‌کند. او دکترای

خود را از دانشگاه Trinity College Dublin دریافت کرده و تحقیقاتش بیشتر بر روی بیومکانیک عضلات و نیز طراحی داربست‌های سلولی از جنس مواد پیزوالکتریک برای کاربرد در ترمیم استخوان متمرکز است.

نام دیگر در این فهرست، آقای دکتر علی آقائی فر است؛ او تحصیلات کارشناسی مهندسی پزشکی را در دانشگاه صنعتی امیرکبیر و کارشناسی ارشد برق الکترونیک را در دانشگاه علم و صنعت به پایان رساند. سپس مسیر علمی خود را در موسسه مکس پلانک آلمان با دکترای نوروساینس و دوره پست‌دکتری ادامه داد و اکنون به عنوان پژوهشگر ارشد در دانشگاه UCL انگلستان فعالیت می‌کند.

باید قضا کنیم که در ایران، اگرچه کیفیت علمی بسیاری از استادان مهندسی پزشکی ستودنی است، محدودیت‌های آزمایشگاهی، کمبود تجهیزات پیشرفته و فشارهای مالی، گاه باعث می‌شود که مسیر تحقیقات به جاده‌ای کوتاه و محدود ختم شود.

با این حال، ستاره‌هایی در این آسمان علمی می‌درخشند که مسیر دانشجویان را به سوی تجربه عملی و کاربردی روشن می‌کنند. همچون آقای دکتر عبدالرضا حبیبی که نگاهش به آموزش، پلی است میان تئوری و میدان عمل، یا آقای دکتر احسان تهامی که با تکیه بر تازه‌ترین دستاوردهای جهانی، دانشجویان را به قله‌های علمی روز هدایت می‌کند.

خانم دکتر یاسمین باقرصاد، با برنامه‌های تحقیقاتی متنوع، جرقه‌های کنجکاوی را در ذهن جوانان روشن نگاه می‌دارد و آقای دکتر علی جمالی نظری که درس مدارات الکترونیک را آن‌چنان با شور و شوق بیان می‌کند که دانشجو بی‌اختیار دل به موضوع می‌بازد. آقای دکتر دانیال پیرایی، با ترکیب دوستی و آموزش، فیزیک را از قالب فرمول‌های خشک به تجربه‌ای شیرین بدل می‌کند، هرچند امروز راهش او را تا دانشگاه استنفورد برده است.

خانم دکتر پروانه رضایی روزبهرانی روش تحقیق را چنان عینی و ملموس می‌آموزد که دانشجو احساس می‌کند ابزار واقعی پژوهش را در دستانش گرفته است. آقای دکتر وحید فقیهی رضایی با بیان شیوا و تحلیل دقیق، دنیای اندازه‌گیری الکترونیکی را جان

می‌بخشد. در میان این چهره‌ها، خانم دکتر سارا قدس با تدریس مدار منطقی، و خانم دکتر فاطمه فرجی با آموزش مهارت‌های عملی، نقش ویژه‌ای دارند.

استادانی چون آقای دکتر مسلم بگل، کلاس را به کارگاه تحقیق و بررسی بدل می‌کنند، آقای دکتر جعفر آقازاده مفاهیم پژوهش را شفاف و عمیق منتقل می‌کند، و خانم دکتر مریم ابراهیم‌پور بنیان‌های علمی مهندسی پزشکی را محکم در ذهن دانشجویان می‌نشانند. خانم دکتر زهرا مختاری با مثال‌های کاربردی، مفاهیم نوین را زنده می‌کند و خانم دکتر ژیلا محمدی، همراه با همسرشان دکتر حنیف یعقوبی، آموزش را بر پایه مهارت‌سازی پیش می‌برند.

آقای دکتر اسحاق عامری، دانشجویان را با دنیای کسب‌وکار آشنا می‌کند، آقای دکتر رسول عابدی بیومکانیک را به زبان کاربرد و نیاز توضیح می‌دهد، و آقای دکتر محسن قانعی بذر پژوهش را در ذهن شاگردان می‌کارد. آقای دکتر بابک افشار، آغاز هر آموزش را شروعی برای کسب مهارت‌های واقعی می‌داند و استادانی همچون آقای دکتر علی اسماعیلی مقدم، آقای دکتر طاها نیک‌سیرت، آقای مهندس هادی پژومند راد، آقای دکتر سعید یارمحمدی، خانم دکتر مژگان کریمی، آقای دکتر حمیدرضا برنامه‌ئی و خانم دکتر کیانا صادقیان، آقای مهندس سیدعباس شاه کرم، آقای دکتر محمد سلیمانی، خانم مهندس رویا خیرخواه شالی، آقای مهندس سعید شاکری، خانم دکتر فهیمه سادات ذاکری، آقای دکتر هادی اکبری، آقای دکتر پرهام نبی‌ئی، آقای دکتر الیاس مزروعی، آقای دکتر سجاد نیکنام، آقای دکتر سینا فرسیو، آقای سیدمحمد سیدابراهیمی، آقای مهندس میلاد شجاعی، خانم مهندس سمیه اسدی جوزانی، خانم مهنوش السادات محمدی جهرمی، و بالاخره خانم دکتر فریبا بهرامی، استاد برجسته رشته مهندسی پزشکی. هر یک از این بزرگواران به شیوه خود، کلاس را به تجربه‌ای زنده و پویا بدل می‌کنند.

این نام‌ها تنها بخشی از آن باغ پرثمرند که در آن، هر استاد، به سهم خود، تلاش می‌کند مباحث دانشگاهی را از حصار کتاب‌ها بیرون کشیده و به زبان زندگی، صنعت و نیاز روز ترجمه کند.

آموزش های آزاد و مهارتی در تجهیزات پزشکی

آن روزها که هنوز دانشگاه‌ها درهایشان را به‌سختی بر روی آموزش‌های عملی باز می‌کردند و مدارک رسمی بیشتر به نظریه‌ها دل بسته بودند تا مهارت‌ها، من به‌خوبی می‌دانستم که آینده‌ی تجهیزات پزشکی ایران نه تنها بر دانش نظری، بلکه بر دستان ورزیده و ذهن‌های ورزیده‌تر تکیه خواهد زد. دغدغه‌ی من همیشه این بود که نیروی انسانی در میدان عمل تربیت شود، نه فقط در کلاس‌های درس؛ نیرویی که بداند چگونه دستگاه را نصب کند، چگونه تعمیر کند، چگونه بفهمد و حتی فراتر برود و بسازد.

در این مسیر، با نوع خاصی از آموزش روبه‌رو بودیم. آموزش‌هایی که نه مدرک دانشگاهی داشتند، نه جزئی از سرفصل‌های رسمی بودند، اما نقششان در صنعت تجهیزات پزشکی بی‌بدیل بود.

به این آموزش‌ها، هر اسمی می‌توان داد: «آموزش آزاد»، «آموزش مهارتی»، «آموزش خصوصی»، «آموزشگاه تخصصی» یا حتی «غیررسمی».

اما در نهایت همه‌ی آن‌ها یک معنا را فریاد می‌زدند: مهارت، توانایی، کاربرد. و من همیشه فکر می‌کردم اگر بخواهیم نامی دقیق، محترمانه و درخور این تلاش‌ها بگذاریم، شاید بهترین عبارت همان باشد که بعدها رایج شد: «مرکز آموزش‌های آزاد و مهارتی».

در ایران، این نوع آموزش‌ها ریشه‌ای دیرینه دارند، و من از میان ده‌ها تجربه عینی، مسیر چهره‌هایی را دنبال کرده‌ام که هر یک چراغی روشن در این مسیر پریچ‌وخم بوده‌اند. از میان این بزرگان، شاید نام دکتر عبدالرضا حبیبی یکی از نخستین نام‌هایی بود که بر سر زبان‌ها افتاد. من در کلاس‌هایش شرکت نکرده بودم، اما بارها شاگردانی را دیدم که از او با احترام و تحسین یاد می‌کردند. آقای دکتر حبیبی، با مدرک دکترای مهندسی پزشکی با گرایش بیومواد، از سال ۱۳۸۵ هجری شمسی با جهاد دانشگاهی و دانشگاه علوم پزشکی ایران همکاری آموزشی خود را آغاز کرد و در سال ۱۳۹۷ هجری شمسی مرکز آموزش فنی و حرفه‌ای خود را پایه‌گذاری نمود؛ مرکزی که هنوز هم پویاست و به آموزش‌های تخصصی و عملی در حوزه‌هایی همچون تجهیزات بیمارستانی، اتاق عمل،

تجهیزات آزمایشگاهی، دندانپزشکی، مهندسی بافت و حتی الکترونیک کاربردی می‌پردازد. او نه فقط یک مدرس که یک بانی واقعی در جریان‌سازی آموزش‌های تخصصی در کشور ماست.

در کنار او، نام آقای دکتر احسان تهامی با دکتری مهندسی پزشکی گرایش بیوالکتریک، از دیگر چهره‌های درخشان این میدان است. فعالیت‌های ایشان از سال ۱۳۸۴ هجری شمسی آغاز شد، نخست با آموزش نحوه استفاده و کالیبراسیون دستگاه‌هایی مانند دیفیوژیلاتور، ئی سی جی و سایر تجهیزات آزمون پزشکی. اما مسیر او نیز به مرور تخصصی‌تر شد. امروز، او تمرکزش را بر برنامه‌نویسی پایتون و توسعه‌ی چت‌بات‌ها و پلتفرم‌های هوش مصنوعی در تشخیص پزشکی گذاشته است. چت‌بات‌هایی که به‌راستی بخشی از آینده‌ی تجهیزات پزشکی هوشمند خواهند بود. آموزش‌هایش، پلی میان مهارت فنی و آینده‌ی دیجیتال سلامت در ایران است.

در میان همه‌ی این نام‌ها، من نمی‌توانم از آقای مهندس حسن نیازی نامی نبرم. دوستی وفادار و حرفه‌ای که از سال ۱۳۸۲ هجری شمسی بی‌وقفه به آموزش نصب و راه‌اندازی تجهیزات پزشکی پرداخته است. روش او مبتنی بر تجربه و کار عملی است، با همان شیوه‌ای که مهارت در آن معنا پیدا می‌کند.

و نیز دوست خوبم آقای دکتر جلال جعفری، صاحب‌نظر در حوزه فوتونیک که از سال ۱۳۹۳ هجری شمسی آموزش تجهیزات لیزر پزشکی را آغاز کرد و از ابتدای ۱۳۹۵ هجری شمسی با تأسیس شرکتی دانش‌بنیان، وارد تولید لیزرهای پزشکی شد و امروز محصولاتش را به بازارهای خارجی نیز صادر می‌کند. در کلاس‌های او، آموزش تنها انتقال دانش نیست؛ تجربه‌ی واقعی ساخت، عیب‌یابی و بهبود یک دستگاه است.

همچنین نام آقای دکتر بابک رضایی‌افشار را باید با احترام یاد کرد؛ دکترای مهندسی پزشکی بیوالکتریک و عضو فعال مرکز پژوهش‌های صنعتی سازگار، که از سال ۱۳۹۲ آموزش‌هایی از پایه‌ترین مباحث تا طراحی و مهندسی الکترونیک را به علاقه‌مندان عرضه

کرده است. برای او، مرز میان آموزش و پژوهش عملاً وجود ندارد، و شاگردانش در میان موفق‌ترین متخصصان امروز به چشم می‌خورند.

آقای مهندس مهدی پویان‌سب (عربی‌ه) نیز از دیگر چهره‌هایی است که نمی‌توان به سادگی از کنارش گذشت. او از سال ۱۳۸۸ هجری شمسی آموزش‌هایی تخصصی در زمینه الکترونیک، تجهیزات عمومی بیمارستانی، اتاق عمل و تجهیزات دندانپزشکی را با دقتی بی‌نظیر ارائه می‌دهد. نگاه او به آموزش، نگاهی کاربردی و ساختارمند است؛ به‌گونه‌ای که هر کارآموز با یک جعبه‌ابزار واقعی از کلاس او خارج می‌شود.

و در این بین، نمی‌توان از آقای مهندس مرتضی لطافت‌نگفت. او با مدرک ارشد در رشته کسب‌وکار و تجارت آنلاین، از سال ۱۳۹۱ هجری شمسی آموزش‌هایی جامع در زمینه فروش، خدمات، تعمیر و مهارت‌آموزی تجهیزات پزشکی ارائه کرده است. او از آن دسته آموزش‌گرانی است که با انرژی، انگیزه و تجربه‌ی میدانی، دانش‌آموختگانش را نه فقط برای شغل، بلکه برای آینده‌ای روشن در این صنعت آماده می‌سازد.

اما آموزش‌های مهارتی، تنها به نصب، راه‌اندازی یا تعمیر تجهیزات محدود نمی‌شوند. گاهی، این آموزش‌ها پلی می‌شوند برای شناخت بهتر خود. برای کشف آن نیروی درونی که شاید در مسیر پرشتاب زندگی روزمره، از دیدمان پنهان مانده باشد. یکی از چهره‌های برجسته در این حوزه، دوست بسیار محترم و دوست‌داشتنی‌ام، آقای دکتر داریوش سنقری است. ایشان، روانشناس حرفه‌ای با سابقه‌ی فعالیت در شرکت‌های بازرگانی تجهیزات پزشکی از سال ۱۳۸۸ هجری شمسی تا ۱۳۹۴ هجری شمسی از آن سال به بعد، با نگاهی ژرف به روان انسان، گام در مسیر آموزش مهارت‌های روانشناسی کسب‌وکار و شخصیت‌شناسی نهاد. تأثیرگذاری آموزش‌های او در سطح ملی زبانزد است و بسیاری از فعالان صنعت سلامت، نگاه تازه‌ای به توانمندی‌های خود مدیون جلسات و مشاوره‌های علمی او هستند.

در امتداد این مسیر، مشاوره‌های فردی و حرفه‌ای، شکل دیگری از آموزش را پدید آوردند. آنجا که افراد نیاز دارند پیش از آنکه تخصصی بیاموزند، بدانند که کدام مسیر برایشان

مناسب‌تر است. دوست دل‌نشینم، آقای مهندس سیدعلی محسنی، با مدرک کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی، از سال ۱۳۹۷ هجری شمسی به صورت فعال در این حوزه مشغول است و از سال ۱۴۰۰ هجری شمسی به تدریس نیز پرداخته. او علاوه بر آموزش در حوزه تجهیزات بیمارستانی و اتاق عمل، به آموزش منابع انسانی و تدوین رزومه نیز می‌پردازد و توانسته شاگردان بسیاری را به درستی راهنمایی کند.

در این‌گونه آموزش‌های مهارتی، گاهی استادان به فراخور دانش و تخصصشان، گستره‌ی متفاوتی از موضوعات را پوشش می‌دهند. نمونه‌اش، دوست خوش‌فکر، آقای مهندس محمدرضا عبداللهی است؛ دانشجوی دکترای مدیریت تکنولوژی که از سال ۱۳۹۹ هجری شمسی دوره‌هایی در زمینه شبیه‌سازی بافت بیولوژیک، آموزش استانداردهای تخصصی تجهیزات پزشکی، مکاتبات بازرگانی و اخذ نمایندگی، و مدیریت فناوری در صنعت سلامت برگزار کرده است. نگاهی میان‌رشته‌ای و کاربردی که توانسته بسیاری از کارآموزان را در فهم بازار پیچیده و تخصصی تجهیزات پزشکی یاری کند.

برخی از این استادان، از حوزه‌های دیگر وارد آموزش تجهیزات پزشکی شده‌اند. مثلاً دوست ارجمندم آقای مهندس سهیل رحمانی، کارشناس ارشد مهندسی پزشکی، فعالیت خود را از سال ۱۳۹۴ هجری شمسی با آموزش پرستاران در زمینه تعمیرات تجهیزات بیمارستانی آغاز کرد. مهندس رحمانی عزیز بجز موضوع آموزش توانمندی‌های دیگری را در بخش‌های رسانه و سیاست‌گذاری در جامعه مهندسی پزشکی ایران را دنبال می‌کند. و یا آقای دکتر یاسر بازوند، دارای دکترای تخصصی مهندسی پزشکی بیوالکتریک که از سال ۱۳۹۷ هجری شمسی تدریس دانشگاهی را آغاز کرد و از ۱۳۹۹ هجری شمسی به آموزش تجهیزات بیمارستانی در دانشگاه علوم پزشکی لرستان پرداخت. آقای علی‌گودرزی، از دوستان گران‌قدرم، با مدرک کارشناسی پرستاری، از سال ۱۳۹۵ هجری شمسی آموزش شناخت و نگهداشت ابزار جراحی را آغاز نمود؛ نقشی که اهمیتش در کاهش استهلاک تجهیزات بیمارستانی بر هیچ‌کس پوشیده نیست.

نمونه‌ی دیگری از تلفیق تجربه و خانواده را می‌توان در تلاش‌های آقای مهندس محمد مصطفوی، لیسانسیه‌ی مهندسی پزشکی، دید. او از سال ۱۳۹۰ هجری شمسی در قالب شرکت «طب اندیشان وندا» با همکاری همسر پرتلاشان، خانم مهندس یداللهی، آموزش‌هایی در حوزه تجهیزات اتاق عمل ارائه می‌کند. همکاری خانوادگی‌شان نمونه‌ای موفق از مشارکت هدفمند برای ارتقاء سطح آموزش در حوزه تجهیزات پزشکی است.

و بانوان نیز در این عرصه حضوری مؤثر دارند. خانم دکتر میدیا خادمی، با مدرک دکترای مهندسی پزشکی، از سال ۱۳۹۵ هجری شمسی در زمینه آموزش نرم‌افزارهای تخصصی طراحی زیستی و برگزاری ورکشاپ‌های تخصصی فعالیت می‌کند و شاگردانی از سراسر کشور را آموزش داده است.

اما برخی دیگر نه تنها آموزش می‌دهند، بلکه دغدغه‌ی اشتغال کارآموزانشان را نیز دارند. مثل دوست محترم، آقای مهندس سجاد کلهر، کارشناس تجهیزات پزشکی که از سال ۱۳۹۸ هجری شمسی آموزش‌هایی در زمینه لیزرهای پزشکی و زیبایی ارائه کرده و تا امروز بیش از ۲۰۰ نیروی متخصص را وارد بازار کار کرده است. یا مهندس احسان وهابی، فارغ‌التحصیل گرایش بیومکانیک که از سال ۱۳۹۳ هجری شمسی آموزش مهارتی در حوزه ایمپلنت‌های ارتوپدی و عمل‌های آرتروپلاستی زانو و لگن را آغاز کرده و در این زمینه تخصص چشمگیری دارد.

در حوزه دندانپزشکی، افراد برجسته‌ای همچون آقای سعید مجیدی مغانجوقی، دکترای دندانپزشکی، از سال ۱۳۸۶ هجری شمسی آموزش‌های کاربردی تجهیزات دندانپزشکی و آزمایشگاهی را ارائه کرده‌اند؛ آموزش‌هایی که برای کارشناسان تجهیزات بیمارستان‌ها بسیار ارزشمند بوده است.

همچنین دوست بانگیزه ام آقای دکتر محسن قانع، با دکترای مهندسی پزشکی بیومتریال، از سال ۱۳۹۳ هجری شمسی به آموزش‌های حرفه‌ای در زمینه طراحی استاندارد مراکز دندانپزشکی و تجهیزات تخصصی پرداخته است. آقای مهندس سینا قاسمی نیز، با مدرک کارشناسی مهندسی پزشکی، از سال ۱۳۹۵ هجری شمسی در زمینه

مهارت‌های فنی، فروش و آموزش تجهیزات دندانپزشکی فعال است و تجربه‌ی ارزشمندی در این زمینه اندوخته است.

در بخش تخصصی تری از مهندسی پزشکی، یعنی بیومکانیک، اساتید بزرگ و اندیشمندی همچون آقای دکتر علی شریف‌نژاد را داریم که از سال ۱۳۸۹ هجری شمسی تا امروز، چه در ایران و چه در آلمان، در زمینه آموزش بیومکانیک حرکت، آنالیز گیت و پاسچر، و کار با تجهیزات آزمایشگاه‌های بیومکانیک نظیر دوربین‌های آنالیز حرکت، الکترومایوگرافی، بایودکس، و بسیاری ابزارهای دقیق دیگر فعالیت داشته‌اند. ایشان عضو هیات علمی پژوهشگاه علوم ورزشی، مدیر گروه مهندسی ورزش و مدیرعامل مؤسسه علمی تحقیقاتی سلامت ورزشی رستا و نیز مدیر مرکز نوآوری و فناوری هستند.

و در کنار ایشان، دوست علمی و متخصص ام آقای رسول عابدی، با دکترای بیومکانیک مهندسی پزشکی، از سال ۱۳۹۵ هجری شمسی آموزش‌هایی تخصصی در زمینه بیومکانیک اسکلتی عضلانی، کینزیولوژی، مدلسازی حرکت و اسکلتی عضلانی، تحلیل ارتوپدی و نرم‌افزارهای مربوطه ارائه می‌دهد. دامنه‌ی آموزش‌های ایشان آنچنان گسترده و دقیق است که هر کارآموز با درکی عمیق‌تر از بدن انسان و فناوری‌های تحلیل آن، وارد دنیای حرفه‌ای می‌شود.

در میان تمام تلاشگران این مسیر، یکی از دوستان خوبم که هم در زمینه آموزش‌های مهارتی حضوری پررنگ دارد و هم قلم شیوایی در نگارش دارد، آقای علیرضا فراهم است. ایشان از سال ۱۳۹۲ هجری شمسی آموزش مهارت‌های بازرگانی و واردات تجهیزات و ملزومات پزشکی را آغاز کردند و با نگاهی علمی، دقیق و همراه با تجربه، مخاطبان بسیاری را در این حوزه به دانش کاربردی مجهز کرده‌اند.

از دیگر چهره‌های برجسته در این راه، خانم دکتر فاطمه فرجی هستند؛ مدرس دانشگاه در رشته مهندسی پزشکی که با روحیه‌ای پرتلاش و پویا، از سال ۱۳۹۸ هجری شمسی دروس مهارتی را در فضای دانشگاهی با جدیت دنبال می‌کنند و نقش موثری در بالا بردن سطح مهارت دانشجویان داشته‌اند.

همچنین آقای مهندس ابوالفضل ناجی با مدرک کارشناسی ارشد و انثری فوق العاده‌شان، از سال ۱۳۹۵ هجری شمسی آموزش مهارت‌ها در حوزه پوست و زیبایی را آغاز کردند و بسیاری از کارشناسان این حوزه را در مسیر حرفه‌ای شدن همراهی کرده‌اند.

و در نقطه‌ای دیگر از این مسیر، خانم دکتر یاسمین باقرصاد با تخصص در مهندسی پزشکی و دیدی نوین و پژوهش‌محور، از سال ۱۳۹۷ هجری شمسی آموزش برنامه‌نویسی متلب، پایتون، طراحی کنترلرهای رباتیک، پردازش سیگنال، پردازش تصویر، مقاله‌نویسی و هوش مصنوعی را آغاز کرده‌اند. ایشان جزو استادانی هستند که نه تنها آموزش می‌دهند بلکه فضای تحقیق و توسعه را نیز برای دانشجویان خود فراهم می‌کنند. نوآوری آموزشی ایشان برای بسیاری از دانشجویان درهای جدیدی از آینده را گشوده است.

و در نهایت، نمی‌توانم از مردی سخن نگویم که بسیاری از مسیرهای آموزش مهارتی مهندسی پزشکی در کشور، رد پای او را بر خود دارند. دوست محترم و عزیزم، آقای مهندس مجتبی خشامی، با تأسیس مجموعه “تمپا”، تحولی بنیادین در مسیر آموزش‌های مهارتی ایجاد کرد. او نه تنها خود مدرس مهارت‌های گوناگون در صنعت سلامت است، بلکه ساختارها و مسیرهایی را بنا نهاد که امروز بسیاری از فعالان این حوزه، از دل آن رشد کرده‌اند. نقش او در زنده نگه داشتن جریان آموزش مهارتی در مهندسی پزشکی بی‌بدیل است.

البته این‌ها تنها بخشی از استادان و بزرگان آموزش‌های مهارتی در کشور هستند. فهرست واقعی، بسیار بلندتر از آن است که در چند خط یا حتی چند صفحه بگنجد. نام‌های بسیاری در ذهنم نقش بسته‌اند؛ کسانی که با عشق و دانایی، مسیر آموزش را روشن نگاه داشته‌اند. از آقای دکتر مسلم بگل در خوزستان گرفته تا آقای دکتر گلرو در خراسان، از خانم دکتر مریم ابراهیم‌پور در کازرون تا خانم دکتر زهرا مختاری در نیشابور.

و دیگر بزرگوارانی چون خانم‌ها و آقایان: دکتر آیلین اکبری جور، مهندس میلاد شاهرادی، دکتر مهرپهشتی، دکتر مهدی ملکی، مهندس علی سیفی، مهندس شهاب آهاری، مهندس حامد خلیلی، دکتر مهدوی اردکانی، دکتر شهرام محبوبی زاده، مهندس

پوریا ناگهی، دکتر طاها نیک‌سیرت، دکتر الیاس مزروعی، دکتر سعید یارمحمدی، دکتر سما غلامی، دکتر مژگان کریمی، دکتر ژیلا محمدی، دکتر اسماعیل مقدم، مهندس حسین صفاری، مهندس محمد امیدی‌فرد، مهندس سیدحمیدرضا ایزدپناه، دکتر حمیدرضا برنامه‌ئی، مهندس نگین شهرکی، مهندس فرشته زارع، مهندس امیر رضایی، مهندس رضا رشیدزاده، مهندس ایمان تعالی مقدم، مهندس فاطمه محمدی، مهندس مهرداد اسکندری، دکتر علیرضا بابایی، مهندس لادن ذوالفقاری، دکتر کیانا صادقیان، مهندس علیرضا میرباقری، مهندس آلاله نبوی، مهندس سعید قاسمی، دکتر مجید راز، مهندس بهزاد ادیب، دکتر مریم بیک اصفهانی، مهندس مهدی اصفهانی، دکتر نوشین پورباقی، مهندس حدیث عبدالوند، مهندس محمدحسین حقیقت فرد، مهندس ملیحه قمری، مهندس هادی پژومند راد، مهندس سعید آقاخانی، مهندس فاطمه ایزدپناهی، دکتر افسانه ایرانخواه، مهندس محمدرضا رزقی، مهندس مجید رستگار رامشه، مهندس مهرنوش احمدی، مهندس محمودی، دکتر هومن سرکان، دکتر علی آذری، دکتر آریا همتی، مهندس مهزیار خلیلی... و بسیاری دیگر که هر یک در نقطه‌ای از این سرزمین پهناور، چراغ آموزش را روشن نگه داشته‌اند.

این یادداشت نه پایانی است برای نام بردن، و نه سرآغازی برای مقایسه. این، تنها ادای احترام است به تمام آنانی که باور داشتند مهارت، نیمی از دانایی است و آموزش، نیمی از انسان‌سازی.

و این داستان، تا وقتی انسان‌ها مشتاق یادگیری باشند، ادامه خواهد داشت.

امروز که به گذشته نگاه می‌کنم، می‌بینم آموزش‌های آزاد و مهارتی، همچون رگ‌هایی حیاتی در کالبد صنعت تجهیزات پزشکی ایران جریان داشته‌اند. رگ‌هایی که نه تنها دانش و مهارت را به بدنه‌ی این صنعت رسانده‌اند، بلکه روحی تازه و انگیزه‌ای ماندگار را در دل نسل‌های تازه دمیده‌اند. داستان این آموزش‌ها، هنوز ناتمام است.

آموزش‌های آکادمیک امروز در ایران چقدر با نیازهای صنعت تجهیزات پزشکی هماهنگ است؟

در سال‌هایی که صنعت تجهیزات پزشکی ایران آرام آرام بال و پر می‌گرفت، من از نزدیک شاهد بودم که دانشگاه‌ها و مراکز علمی ما، هرچند با شور و انگیزه در مسیر گسترش دانش حرکت می‌کردند، اما هنوز فاصله‌ای عمیق با نیازهای واقعی صنعت داشتند. این فاصله، نه یک اختلاف کوچک که بتوان از آن چشم پوشید، بلکه شکافی ساختاری بود که اگر پر نمی‌شد، می‌توانست آینده صنعت را از درون تهی کند.

دانشجویان با اشتیاق وارد دانشگاه می‌شدند و دروس تخصصی مهندسی پزشکی را با جدیت فرا می‌گرفتند. اما آنچه در کتاب‌ها و کلاس‌ها می‌آموختند، اغلب به تئوری‌های عمومی و مباحث پایه محدود می‌شد: مدارهای الکترونیکی ساده، بیومکانیک ابتدایی، یا فیزیولوژی عمومی. این دانش‌ها هرچند ارزشمند بود، اما پاسخگوی پرسش‌های کلیدی صنعت نبود.

صنعت به دانشجویی نیاز داشت که بداند چگونه یک دستگاه و کیوم تراپی، یک خط تولید مانیتورینگ یا یک سیستم تصویربرداری تحت شرایط استاندارد طراحی و پیاده‌سازی می‌شود. صنعت به مهندسی نیاز داشت که نه فقط تعریف نظری استاندارد ISO 13485 را بداند، بلکه بتواند آن را در کارخانه‌ای واقعی به جریان تبدیل کند.

متأسفانه بارها در مواجهه با فارغ‌التحصیلان جوان دریافتم که آنان حتی با مفاهیم عملیاتی اولیه صنعت آشنایی ندارند. نمی‌دانستند چه اصول موادشناسی در تولید تجهیزات پزشکی به کار می‌رود و محصولات چه خواص مکانیکی و زیستی باید داشته باشد. نمی‌دانستند که طراحی یک دستگاه پزشکی چه حساسیت‌هایی دارد. نمی‌دانستند که اعتبارسنجی یک دستگاه پزشکی یا یک خط تولید، تنها با محاسبه‌های ریاضی به دست نمی‌آید، بلکه نیازمند آزمون‌های عملی، کنترل‌های میکروبی و رعایت هزاران جزئیات ریز است.

این فاصله میان آموزش و نیاز، پیامدهای بزرگی داشت. بسیاری از پروژه‌های صنعتی، به جای آنکه بر دوش فارغ‌التحصیلان دانشگاهی پیش برود، به دست تکنسین‌های کارگاهی

و استادکاران تجربی اداره می‌شد. استادکارانی که شاید سواد آکادمیک نداشتند، اما از رهگذر سال‌ها آزمون و خطا، به دانشی رسیده بودند که دانشگاه‌ها از انتقال آن غافل مانده بودند. صنعت، ناخواسته میان تجربه و دانش شکاف می‌دید و این شکاف، هر بار خود را در کیفیت پایین‌تر محصول، در وابستگی به واردات دستگاه‌های پزشکی و در ناتوانی در پاسخ به بحران‌های بهداشتی نشان می‌داد.

اگر بخواهم دقیق‌تر بگویم، مشکل اصلی در طراحی نظام آموزشی بود. دانشگاه‌های ما عمدتاً بر تولید مقاله و آموزش تئوری متمرکز بودند، حال آنکه صنعت به مهندسانی نیاز داشت که پروژه‌محور بیاموزند.

در بسیاری از کشورهای پیشرفته، دانشجو پیش از فارغ‌التحصیلی، دست‌کم چندین ماه در کارخانه‌ها و آزمایشگاه‌های صنعتی حضور پیدا می‌کند. او نه فقط با نرم‌افزارهای شبیه‌سازی، بلکه با دستگاه واقعی، با مواد اولیه، با خط تولید و با الزامات استانداردهای جهانی روبه‌رو می‌شود. در ایران اما این تجربه‌ها به‌ندرت در اختیار دانشجو قرار می‌گرفت.

همین موضوع باعث شد که بارها در جلسات رسمی و غیررسمی بر یک پرسش اساسی تأکید کنم: آموزش‌های آکادمیک امروز در ایران چقدر با نیازهای صنعت تجهیزات پزشکی هماهنگ است؟ پاسخ روشن بود؛ این هماهنگی بسیار اندک است. رشته مهندسی پزشکی در ایران با تأخیر شکل گرفت و بیشتر به شاخه‌ای تئوریک بدل شد تا شاخه‌ای کاربردی. نتیجه آن شد که کارخانه‌ها و خطوط تولید ما به جای تکیه بر دانشگاه‌ها، به تجربه‌های فردی و ارتباطات بین‌المللی وابسته ماندند.

اما من هرگز نگاه بدبینانه به این موضوع نداشتم. برعکس، معتقد بودم و هنوز هم باور دارم که اگر دانشگاه‌ها و صنعت دست در دست یکدیگر دهند، ایران می‌تواند در بسیاری از زمینه‌های تجهیزات پزشکی خودکفا شود. ما منابع انسانی باهوش و پراگیزه داریم، ما بازاری وسیع و نیازمند داریم، ما تجربه صنعتی چند دهه‌ای داریم. آنچه کم داریم، اتصال این سه ضلع به یکدیگر است. اگر آموزش‌ها پروژه‌محور شود، اگر پایان‌نامه‌ها به جای نظریه‌های تکراری، به حل مسائل واقعی کارخانه‌ها اختصاص یابد، و اگر استادان دانشگاه

به جای فاصله‌گیری از میدان عمل، خود را درگیر مشکلات صنعتی کنند، آن گاه معجزه‌ای رخ خواهد داد.

امروز که به گذشته می‌نگرم، می‌بینم این پرسش همچنان بی‌پاسخ مانده است. آموزش‌های آکادمیک ما، هنوز هم فاصله‌ای جدی با نیازهای صنعت تجهیزات پزشکی دارد. و شاید تاریخ فردا، از ما بپرسد چرا این فاصله را پر نکردیم، درحالی که می‌دانستیم پر کردن آن می‌تواند زندگی تعداد زیادی بیمار را نجات دهد.

وقتی دریافتم که دانشگاه‌ها و صنعت ما همچنان در دو مسیر جدا از هم گام برمی‌دارند، با خود اندیشیدم که چه رسالتی بر دوش من است؟ آیا می‌توانم تنها به راه‌اندازی کارخانه‌ها و پروژه‌های صنعتی بسنده کنم، یا باید گامی فراتر بردارم و دانشی که در میدان عمل اندوخته‌ام را به زبان مکتوب درآورم، تا نسل‌های بعد بتوانند از آن بهره‌گیرند؟ همین اندیشه بود که مرا به نوشتن کشاند.

نوشتن برای من فقط ثبت تجربه‌ها نبود؛ تلاشی بود برای آنکه پلی میان کلاس درس و کارگاه تولید ساخته شود. هر کتابی که نوشتم، تکه‌ای از این پل بود. وقتی دیدم که دانشجویان و حتی مدیران کارخانه‌ها از چگونگی کنترل کیفیت محصولات آگاهی کافی ندارند، کتاب طراحی و تجهیز آزمایشگاه کنترل کیفیت را نوشتم تا نشان دهم که کیفیت نه یک شعار، بلکه ساختاری علمی و دقیق است.

وقتی به مسئله استریل‌سازی رسیدم و دریافتم که دانسته‌ها در این حوزه پراکنده و گاه نادرست است، کتاب ایمنی استریل با گاز اتیلن اکساید را تألیف کردم؛ کتابی که می‌خواست چراغی در دل مه‌آلودگی‌های علمی و عملی این حوزه باشد.

هنگامی که خلأ دانش اقتصادی را در صنعت تجهیزات پزشکی دیدم، دست به نگارش کتاب اقتصاد تجهیزات پزشکی زدم؛ چرا که دانستم صنعت بدون اقتصاد، همانند بدنی بی‌خون است. سپس به این اندیشیدم که چگونه می‌توان شور جوانان را در مسیر ایجاد کسب‌وکار هدایت کرد، و حاصل آن کتاب کارآفرینی در مهندسی پزشکی شد.

اما من به امروز بسنده نکردم. همیشه در اندیشه فردا بودم. آینده برایم پرسشی دائمی بود: چه می‌شود اگر امروز آماده فردا نباشیم؟ از همین پرسش بود که کتاب آینده‌پژوهی در مهندسی پزشکی زاده شد؛ کتابی برای آنکه نسل‌های بعدی، چشم‌اندازی روشن‌تر از مسیر پیش روی خود داشته باشند.

با تجربه‌های بسیار در کارخانه‌ها دریافتم که هیچ تولید موفقی بدون زیرساخت‌های فنی درست امکان‌پذیر نیست. از همین رو، به سراغ کتاب فناوری هوای پاک و اتاق‌های تمیز در تولید تجهیزات پزشکی رفتم و پس از آن، کتاب سرمایه‌گذاری در ساخت کارخانه‌های تولید تجهیزات پزشکی را نوشتم تا نشان دهم صنعت بدون سرمایه‌گذاری همچون بذری بی‌زمین است.

اما صنعت فقط ساختن نیست؛ رساندن محصول به دست مصرف‌کننده نیز هنری بزرگ است. از این رو کتاب بازاریابی و فروش تجهیزات پزشکی را نوشتم. سپس در ادامه، تجربه‌های عملی‌ام در آزمون و راه‌اندازی خطوط تولید را در کتاب تست پذیرش کارخانه و سایت گرد آوردم تا راهنمایی باشد برای آنان که به‌جای تئوری، با دستگاه واقعی روبه‌رو هستند.

دریافتم که ورود به عرصه مهندسی پزشکی برای بسیاری همچون ورود به دریایی ناشناخته است. از همین جا بود که کتاب ورود به بازار مهندسی پزشکی و نیز کتاب تولید موفق و تحول کسب‌وکار در تولید تجهیزات پزشکی شکل گرفتند؛ کتاب‌هایی برای آنکه مسیر پرپیچ‌وخم این صنعت را هموارتر سازند.

همچنین به نوآوری‌های نوین اندیشیدم. دنیای امروز تنها به تجهیزات کلاسیک بسنده نمی‌کند. فناوری‌های نو همچون بلاک‌چین روزی به قلب مهندسی پزشکی راه خواهند یافت. همین نگاه مرا به نگارش کتاب بلاک‌چین در مهندسی پزشکی و کتاب طراحی صنعتی در مهندسی پزشکی کشاند؛ چرا که آینده، ترکیبی از علم، فناوری و هنر است.

سرانجام، بخش بزرگی از تجربه‌ها و خاطرات چهار دهه فعالیت خود را در کتاب مهندسی پزشکی، تجهیزات پزشکی: چهل سال تجربه، ابتکار و افتخار گرد آوردم؛ روایتی که

می‌خواست نشان دهد این مسیر تنها با تلاش و ایمان ساخته شده است. سپس به اهمیت استانداردهای حوزه سلامت پرداختم و حاصل آن کتاب استانداردسازی و کیفیت در مهندسی پزشکی شد. و چون می‌دانستم هیچ صنعتی بدون انگیزه و امید به اوج نمی‌رسد، کتاب پیش به سوی قله: راهنمای موفقیت در مهندسی پزشکی را نوشتم.

در نهایت، برای آنکه جوانان بدانند چگونه می‌توانند ایده‌های خود را به شرکتی پویا و اثرگذار بدل کنند، کتاب راهنمای جامع تأسیس شرکت دانش‌بنیان در حوزه مهندسی پزشکی را به رشته تحریر درآوردم.

این کتاب‌ها برای من تنها سطور کاغذ نبودند؛ هرکدام فریادی بود برای پرکردن شکاف میان آموزش و صنعت. می‌خواستم بگویم که اگر دانشگاه‌ها نرسیدند، اگر کلاس‌ها نتوانستند، تجربه‌های ما می‌تواند چراغی برافروزد. و شاید روزی، همین چراغ‌ها جاده‌ای روشن‌تر برای نسل‌های آینده بسازد.

کم‌کم ثمره این نوشته‌ها آشکار شد. دیدم استادان باهوش و دلسوزی در دانشگاه‌ها پیدا شدند که کتاب‌هایی چون کارآفرینی در مهندسی پزشکی را مبنای تدریس خود قرار دادند. آنان دانستند که دانشجویان، بیش از فرمول‌ها و نظریه‌های خشک، به چراغی نیاز دارند که راهشان را در مسیر واقعی صنعت روشن کند. شنیدن این خبر برایم همانند نسیم امیدی بود که بر خستگی سال‌ها کار و تلاش می‌وزید.

و به لطف خداوند، هر روز پیامی تازه از خواننده‌ای به دستم می‌رسید؛ پیامی از دانشجویی که نوشته بود کتاب‌ها مسیر زندگی‌اش را تغییر داده، از مدیری که گفته بود به یاری آن‌ها توانسته تصمیم درستی برای کارخانه بگیرد، یا از پژوهشگری که دریافته بود می‌تواند میان علم و عمل پلی محکم‌تر بسازد. این پیام‌ها برای من ارزشمندتر از هر پاداش مادی بود؛ چرا که نشان می‌داد سخن من شنیده شده و دلی را روشن کرده است.

اکنون که به پشت سر می‌نگرم، می‌بینم در بیست‌وشش جلد کتابی که به فضل الهی نگاشته‌ام، تنها یک هدف را دنبال کرده‌ام: آن که صنعت سلامت را بیش از پیش به نسل

جدید بشناسانم. می‌خواستم جوانان بدانند که تجهیزات پزشکی صرفاً ابزاری برای درمان نیست، بلکه صنعتی است پر از دانش، فناوری، نوآوری و رسالت انسانی.

هر صفحه‌ای که نوشتم، هر کتابی که به پایان رساندم، گامی کوچک در انجام رسالت بزرگم بود؛ رسالتی که هیچ‌گاه آن را حاصل توان فردی خودم ندانسته‌ام، بلکه همه را از لطف خداوند دانسته‌ام. اگر قلمی حرکت کرد، اگر اندیشه‌ای شکل گرفت، اگر چراغی روشن شد، همه از آن سرچشمه بی‌پایان بوده است. و همین ایمان است که مرا هر روز استوارتر می‌سازد تا در مسیر آموختن و انتقال تجربه، باز هم بنویسم و باز هم بگویم.

فصل چهارم

رسانه و تجهیزات پزشکی

نقش رسانه‌ها و تبلیغات در صنعت تجهیزات پزشکی

مطبوعات، رسانه و تجهیزات پزشکی

نمایشگاه‌ها و تجهیزات پزشکی

فصل چهارم: رسانه و تجهیزات پزشکی

پیشرفت، اگر روایت نشود، به چشم نمی‌آید. رسانه‌ها، چه مطبوعات تخصصی، چه تبلیغات بازرگانی و چه نمایشگاه‌های بزرگ داخلی و خارجی، پل‌هایی بودند که صنعت تجهیزات پزشکی را به مردم و بازار پیوند زدند.

در این فصل، قصه روزهایی را بازگو می‌کنم که یک مقاله در مجله، یک برنامه تلویزیونی یا حتی یک غرفه در نمایشگاهی بین‌المللی، می‌توانست مسیر یک شرکت را عوض کند. نقش رسانه‌ها در ایجاد اعتماد، معرفی نوآوری‌ها و حتی شکل دادن به سلیقه بازار، بیش از آن چیزی است که گاه به آن پرداخته شده است.

نقش رسانه‌ها و تبلیغات در صنعت تجهیزات پزشکی در ایران از ۱۳۵۰ تا ۱۴۰۴ هجری شمسی

وقتی به گذشته نگاه می‌کنم، تصویرها یکی‌یکی از لابه‌لای غبار سال‌ها بیرون می‌آیند. سال ۱۳۵۷ هجری شمسی، من پسر بچه‌ای ده‌ساله بودم که بیشتر از هر چیز درگیر دنیای کودکان‌ها بودم، اما گوشه و کنار شهر، تابلوهای مغازه‌های تجهیزات پزشکی و ویتрин‌های پر از وسایل عجیب و براق را می‌دیدم و بی‌آنکه بدانم، همان روزها بذر علاقه‌ای در ذهنم کاشته می‌شد که سال‌ها بعد، تمام زندگی‌ام را شکل داد. آن روزها تبلیغات تجهیزات پزشکی ساده و بی‌آلایش بود. خبری از بنرهای رنگی، بروشورهای ضخیم یا کمپین‌های اینترنتی نبود. فروشنده‌ها یا همان ویزیتورها، با کیف چرمی قهوه‌ای‌رنگی که انگار تمام دارایی‌شان در آن جا می‌شد، به بیمارستان‌ها و مطب‌ها سر می‌زدند. نمونه محصول را آرام روی میز می‌گذاشتند، با نگاهی مطمئن به چشم خریدار نگاه می‌کردند و با صدایی گرم و آرام، مزیت‌های محصول را توضیح می‌دادند.

دهه شصت، در میان روزهای جنگ و دود و باروت، این ویزیتورها هنوز در رفت‌وآمد بودند. شاید تبلیغات در روزنامه یا تلویزیون محدود شده بود، اما آن‌ها در بیمارستان‌ها و بخش‌های خرید، با همان سادگی و بی‌ادعایی، پیام محصولات‌شان را می‌رساندند. مهم‌ترین میدان تبلیغات، کنگره‌های علمی و پزشکی بود. سالن‌هایی که با بوی قهوه، همه‌همه پزشکان و صدای ورق خوردن کاتالوگ‌ها پر می‌شد. شرکت‌ها در گوشه‌ای غرفه می‌زدند، وسایل‌شان را مرتب می‌چیدند و با هر کسی که از مقابل غرفه می‌گذشت، چند دقیقه‌ای حرف می‌زدند. اینجا تبلیغ فقط معرفی محصول نبود؛ ساختن رابطه‌ای بود که شاید سال‌ها بعد به یک قرارداد بزرگ ختم می‌شد.

دهه هفتاد که آمد، رنگ و لعاب به تبلیغات برگشت. شرکت‌ها یاد گرفتند که هدیه تبلیغاتی بدهند. اولش ساده بود؛ خودکار، سررسید، یا لیوان پلاستیکی با لوگو. اما کم‌کم هدایایی خاص‌تر شدند: ست‌های رومیزی نفیس، دستگاه‌های کوچک پزشکی، یا حتی کیف‌های چرمی سفارشی. بعضی هدایا آن‌قدر باارزش بودند که تا سال‌ها روی میز مدیر

تدارکات و خرید باقی می ماند و هر بار که نگاهش به آن می افتاد، یاد شرکت تجهیزات پزشکی می افتاد. در این سال ها، سفرهای خارجی هم به ابزار مهمی برای تبلیغات تبدیل شد. شرکت ها تصمیم گیرندگان خرید را به بازدید از نمایشگاه های بزرگ دنیا می بردند؛ مثل مدیکا در آلمان یا عرب هلث در دبئی. برای خیلی ها این سفرها، اولین تجربه شان از دیدن سالن های عظیم و درخشان با صدها غرفه و هزاران محصول پزشکی بود. سفرهایی که نه تنها دروازه ای به دنیای فناوری های نو می گشود، بلکه رابطه ای عمیق و شخصی بین شرکت و مشتری ایجاد می کرد.

در دهه هشتاد، تبلیغات غیرمستقیم تلویزیونی آرام آرام وارد این صنعت شد. شرکت ها، با حمایت از برنامه های علمی یا مستندهای پزشکی، برندشان را در ذهن مردم تثبیت می کردند. گاهی در پس زمینه یک سریال یا برنامه، دستگاهی در آزمایشگاه دیده می شد که بی صدا برند خود را به نمایش می گذاشت. در کنار این ها، هدایای مناسبتی هم رسم شد. هر سال با نزدیک شدن به شب چله، نوروز، یا ماه رمضان، بسته های هدیه شکیل راهی مطب ها و بیمارستان ها می شد. جعبه هایی پر از آجیل، شیرینی های سنتی، یا حتی قرآن های نفیس، که با سلیقه و احترام بسته بندی شده بودند. این هدایا بهانه ای بودند برای تازه کردن دیدار، یادآوری همکاری ها و محکم تر کردن پیوندها.

اما نقطه جالب اینجاست که با همه پیشرفت های فناوری، ماهیت تبلیغات در این صنعت هنوز هم خیلی تغییر نکرد. از سال های ابتدایی دهه پنجاه شمسی تا حوالی ۱۴۰۴، همچنان ارتباط رو در رو ستون اصلی فروش باقی ماند. ویزیتورهایی که با لبخند وارد اتاق می شوند، با حوصله محصول را نشان می دهند، پرسش ها را پاسخ می دهند و وقت می گذارند، همان هایی هستند که در نهایت اعتماد مشتری را جلب می کنند. در سال های پایانی این دوره، ابزارهای مدرن هم به میدان آمدند: وینارهای تخصصی، ویدئوهای معرفی محصول، بازاریابی محتوایی، صفحات پرمخاطب در اینستاگرام و لینکدین. شرکت های پیشرو یاد گرفتند چگونه محتوایی بسازند که هم آموزنده باشد و هم اثرگذار.

با این حال، چه در سالن پر نور مدیکا، چه در غرفه‌های پرهیاهوی عرب‌هلت، چه در کنگره‌های داخلی و چه در دفتر کوچک یک بیمارستان در شهرستانی دور افتاده از مرکز، پیام یکی است: تبلیغات در تجهیزات پزشکی، یعنی ساختن رابطه. رابطه‌ای که از یک گفت‌وگوی صمیمی شروع می‌شود، شاید با یک هدیه یا یک دعوت به سفر ادامه پیدا کند، و در نهایت به شراکتی بلندمدت برسد. این داستانی است که از ۱۳۵۰ هجری شمسی آغاز شده و تا ۱۴۰۴ هجری شمسی ادامه یافته، و من، با همه سال‌های کار و تجربه، شاهد زنده آن بوده‌ام...

مطبوعات، رسانه و تجهیزات پزشکی در ایران

از دهه شصت شمسی، وقتی هنوز ابزار کارم یک آچار بود و ذهنم پر از آرزو، در میان هیاهوی دستگاه‌های چاپ هایدلبرگ که در کارگاه‌ها و چاپخانه‌ها غرش می‌کردند، در دل خودم رؤیایی داشتم؛ رؤیای انتشار یک مجله تخصصی برای صنعت تجهیزات پزشکی کشور. آن روزها، نه از مجله تجهیزات پزشکی خبری بود، نه از صنعتی منسجم، و نه از رسانه‌ای که دردها و دستاوردهای این حوزه را بازتاب دهد. اما من، میان جوهر و چرخ‌دنده و تسمه، روزی را می‌دیدم که صدای این صنعت شنیده شود؛ بر کاغذ، بی‌واسطه و بی‌پیرایه.

سال‌ها گذشت. روزها کار کردم، شب‌ها فکر. تجهیزات ساختم، دستگاه‌ها را باز و بسته کردم، و کم‌کم به قلب صنعت راه یافتم. اما آن رؤیا... همان‌جا، در گوشه‌ای از ذهنم باقی مانده بود؛ زنده، گرم، و سرشار از شوق.

و بالاخره در بهار ۱۳۹۵ هجری شمسی، با کمترین امکاناتی که داشتم، و با بیشترین انگیزه‌ای که ممکن بود در وجودم جمع شود، اولین شماره‌ی فصلنامه نیامش را منتشر کردم. نه پشتوانه مالی داشتم، نه تیم بزرگ، نه تبلیغات؛ تنها چیزی که داشتم، ایمان بود به دانشی که باید نوشته شود. به صنعتی که باید روایت شود. فصلنامه نیامش، برای من فقط یک مجله نبود، فصلنامه‌ای بود از دل قلبم، برای صنعتی که زندگی‌ام را با آن گره زده بودم.

هر فصل، با وسواس و عشق، مطالبی را از دل جامعه مهندسان پزشک، اساتید، پژوهشگران و فعالان بازار تجهیزات پزشکی گردآوری کردم. از همان ابتدا، تلاش کردم تا نیامش فقط رسانه‌ای علمی نباشد، بلکه آینه‌ای باشد برای کسب‌وکار، فناوری، نوآوری و دغدغه‌های واقعی فعالان این حوزه. هر شماره‌اش را مثل فرزندی تربیت می‌کردم. از انتخاب مطالب تا طراحی، از هماهنگی نویسندگان تا ویرایش علمی، همه را با دستان خودم پیش می‌بردم.

و در تمام این سال‌ها، خوشبختانه تنها نبودم. دوستانی بودند که صادقانه یاری‌ام کردند. از استادان دانشگاه گرفته تا مدیران باسابقه صنعت، از جوانانی که با اشتیاق مقاله می‌نوشتند تا پیش‌کسوتانی که بی‌دریغ تجربه‌شان را در اختیارم گذاشتند. نیامش، به برکت این هم‌افزایی، رشد کرد و در کنار رشد خودش، بستری شد برای رشد اندیشه‌ها.

دوستان خوبم، اگر بخواهیم رد پای رسانه‌ها را در صنعت تجهیزات پزشکی ایران دنبال کنیم، باید گام‌به‌گام و بر اساس سال‌ها به عقب برگردیم. هر دهه نشانه‌هایی روشن دارد که چون ستاره‌هایی بر آسمان این تاریخ پراکنده‌اند و راه را روشن می‌کنند.

شاید بتوان گفت که نخستین صداها در دهه هفتاد شمسی بلند شد. در سال ۱۳۷۶ هجری شمسی «ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی» با صاحب‌امتیازی آقای دکتر عباس افراه متولد شد؛ رسانه‌ای که به سرعت جای خود را باز کرد و به مهم‌ترین نشریه حوزه تجهیزات و نوآوری‌های آزمایشگاهی بدل شد. تنها دو سال بعد، در سال ۱۳۷۸ هجری شمسی «ماهنامه مهندسی پزشکی و تجهیزات آزمایشگاهی» به میدان آمد. این نشریه از نخستین رسانه‌های جامع بود که هم مسائل علمی و بازرگانی و هم دغدغه‌های صنفی مهندسان پزشکی را بازتاب می‌داد. در آن روزها، مدیریت آن بر عهده دوست عزیز و پرتلاش من، آقای یحیی رضوی بود؛ شخصیتی شریف که بعدها در سال ۱۳۹۶ هجری شمسی نشریه دیگری به نام «مهندسی بیمارستان» را بنیان گذاشت.

دهه هشتاد، دوره‌ای تازه برای رسانه‌های سلامت بود. در این دهه، «هفته‌نامه سلامت» با تیراژی گسترده منتشر شد و به پرخواننده‌ترین هفته‌نامه کشور در حوزه سلامت تبدیل گردید. صاحب‌امتیاز آن مؤسسه فرهنگی ابن‌سینای بزرگ بود که هم خبر و هم آموزش سلامت را به میان مردم می‌آورد. در همین سال‌ها نشریه‌های تبلیغاتی نیز رونق گرفتند. از جمله «ماهنامه تجهیزات پزشکی صبح آگهی» که از سال ۱۳۸۱ هجری شمسی با مدیریت بانوی فرهیخته، خانم وفایی، منتشر شد و تا امروز ادامه دارد. در سال ۱۳۸۹ هجری شمسی نیز «ماهنامه صنعت درمان» آغاز به کار کرد؛ نشریه‌ای مستقل به مدیریت آقای محمدباقر اثنی‌عشری، با سردبیری آقای حمید اسلامی‌راد و مدیریت بازرگانی خانم

سحر آنتیک‌چی. این نشریه تا سال ۱۳۹۹ هجری شمسی ادامه یافت و در حافظه رسانه‌ای کشور ماندگار شد.

با آغاز دهه نود، رسانه‌ها تنوع و گستردگی بیشتری یافتند. در سال ۱۳۹۱ هجری شمسی «شبکه سلامت سیما» به‌طور رسمی کار خود را آغاز کرد و با پخش بیست‌و‌چهار ساعته برنامه‌ها در محورهای سلامت جسم، روان، اجتماعی و معنوی، تحولی تازه در فرهنگ سلامت عمومی ایجاد کرد. اندکی بعد، مجلات و نشریات تازه‌ای نیز متولد شدند؛ از جمله چنانکه قبلاً شرح دادم «فصلنامه نیامش» در سال ۱۳۹۵ هجری شمسی و «ماهنامه توسعه فناوری‌های نوین پزشکی» در سال ۱۳۹۶ هجری شمسی که ابتدا با مدیریت آقای اسحاق عامری و سپس آقای دکتر سید آصف مهدوی ادامه یافت و با نگاهی جهانی به فناوری‌های سلامت پرداخت. همان سال، مدیریت «ماهنامه مهندسی پزشکی» به دست آقای صائب ماکویی که بیست سال است افتخار آشنایی با ایشان را دارم، سپرده شد؛ او با تجربه ارزشمند خود، کیفیت این نشریه قدیمی را دگرگون ساخت و امروز با همراهی فرزندش آیدین ماکویی آن را به مرجعی معتبر بدل کرده است.

در این دهه، مجلات علمی نیز پا گرفتند؛ همچون «مهندسی پزشکی زیستی»، «بیوفوتونیک و مهندسی پزشکی» و «توانبخشی نوین» که هر یک سکویی برای رشد دانش و پژوهش شدند. در همین سال‌ها دانشگاه‌ها نیز به میدان آمدند. نمونه شاخص آن، دپارتمان مهندسی پزشکی دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات بود که از سال ۱۳۹۹ هجری شمسی با راه‌اندازی وبسایتی تخصصی، به‌طور جدی در آموزش و مشاوره فعال شد.

از سال ۱۳۹۴ هجری شمسی به بعد، رسانه‌های مجازی نیز پر قدرت وارد شدند. «ریان» با مدیریت آقای میلاد زارعی ولی‌آباد از نخستین تجربه‌ها بود. سپس «آی‌مد ۹۰» با نقد و تحلیل‌های تیزبینانه‌اش به شهرت رسید و جریان «دوشنبه‌های دارویی» را رقم زد. همزمان، رسانه‌های تازه‌ای همچون «صنایع پزشکی» به مدیریت آقای مهندس سهیل

رحمانی و گروه «مهندسی پزشکی تمپا» به همت آقای مهندس مجتبی خشامی شکل گرفتند و حتی رویداد تدکس مهندسی پزشکی را برگزار کردند.

در سال ۱۳۹۶ هجری شمسی، «سالم‌خبر» به عنوان صدای بخش خصوصی در سلامت پا به میدان گذاشت. «ماهنامه غذا و دارو» از سال ۱۳۹۳ هجری شمسی و «نوین دارو» از سال ۱۳۸۳ هجری شمسی نیز در همین سال‌ها فعال بودند. در سال‌های پایانی دهه نود و آغاز دهه چهاردهم، رسانه‌های دیگری چون «فانا» در سال ۱۳۹۹ هجری شمسی و زیرمجموعه‌اش «درمانا»، «موپنا» در سال ۱۴۰۰ هجری شمسی، «دنیای سلامت و دارو» در ۱۴۰۰ هجری شمسی، «ساعت سلامت» در سال ۱۴۰۰ هجری شمسی و «سلامت‌رسانه» در سال ۱۴۰۳ هجری شمسی به مدیریت محمدرضا جنیدی فرد به مجموعه بزرگ رسانه‌های تجهیزات پزشکی پیوستند. حتی رسانه‌ای طنزآلود با نام «آبسلانگ» نیز جایگاه خود را یافت.

و در میان همه این‌ها، من همچنان با همان شوق نخستین «فصلنامه نیامش» را منتشر می‌کنم؛ آرام و پیوسته، چرا که باور دارم رسانه روح یک صنعت است. هر بار که نسخه‌ای از «نیامش» را در دست می‌گیرم، صدای غلطک چاپخانه‌های دهه شصت در گوشم می‌پیچد، بوی کاغذ تازه، لرزش دل، و همان هیجان نخستین...

و این مسیر هنوز ادامه دارد، چرا که روایت ما ناتمام است

نمایشگاه و صنعت تجهیزات پزشکی

نمایشگاه های صنعت تجهیزات پزشکی ایران در دهه شصت

نخستین بار که واژه‌ی «سالن مستقل دارو و تجهیزات پزشکی» در فضای پانزدهمین نمایشگاه بین‌المللی بازرگانی تهران به گوشم خورد، هنوز در دهه شصت تنفس می‌کردیم؛ دهه‌ای سرشار از سختی اما لبریز از شور ساختن. سال ۱۳۶۸ هجری شمسی بود. روزگاری که تولید ملی در بسیاری از حوزه‌ها خاموش بود و بیشتر تجهیزات، رنگ و نشان وارداتی داشتند.

من در آن سال‌ها، دل در گرو ساخت ماشین‌آلات تولید تجهیزات پزشکی داشتم؛ دستگاه‌هایی که می‌توانستند خط تولید سرنگ، چاپ، مونتاژ، بسته‌بندی و استریل را در کشورمان ممکن کنند، اما هنوز دیده نشده بودند، هنوز جایی برای عرضه نیافته بودند.

در همان روزها، پیشنهادی از سوی شرکت «سرنگ ورید» شد. قرار بر آن گردید که در پانزدهمین نمایشگاه بین‌المللی بازرگانی تهران که از ۲۵ شهریور ۱۳۶۸ هجری شمسی آغاز می‌شد، مسئولیت غرفه آن شرکت را بر عهده بگیرم.

اما این فقط یک حضور معمولی نبود؛ فرصتی بود تا به بهانه مسئولیت غرفه، دستگاه‌های ساخت ایران را که در آن زمان در شرکت خصوصی دیگری تولید کرده بودیم، را معرفی کنیم. نمایشگاه برای ما سکوی پرتابی شد تا نشان دهیم که در دل همین کشور، با امکانات محدود اما اراده‌ای سترگ، می‌توان ماشین‌آلاتی طراحی و تولید کرد که بتوانند تجهیزات پزشکی را به شکلی صنعتی و مدرن تولید کنند.

آن سالن خاص که به دارو و تجهیزات پزشکی اختصاص یافته بود، بخشی از نمایشگاه پانزدهم بین‌المللی بازرگانی تهران بود. تازه داشت هویت مستقلی پیدا می‌کرد و در میان سالن‌های پراکنده، رنگ و بویی تازه داشت. هنوز یادم هست که ریاست جمهوری وقت نمایشگاه را افتتاح کرد و شور و شوقی در فضا موج می‌زد. غرفه‌ها با سازه‌های ساده آلومینیومی و چوبی برپا شده بودند و هنوز موکت‌ها بوی تازگی می‌دادند. بسیاری از

بازدیدکنندگان، اولین بار بود که در یک غرفه داخلی، با ماشین آلات ساخت تجهیزات پزشکی آشنا می شدند.

در همین غرفه بود که نخستین دیدار من با خانم دکتر شفیقه رهیده رقم خورد. او بتنهایی برای بازدید از سالن دارو و تجهیزات پزشکی آمده بود، اما این دیدار بهانه‌ای شد تا درباره فعالیت‌هایمان در زمینه ساخت خط تولید سرنگ گفت‌وگو کنیم. دیداری که توسط مدیر سالن هماهنگ شده بود و بعدها برایم معنای عمیق‌تری یافت، چرا که خانم رهیده بعدها شرکت «سرنگ هلال ایران» را بنیان نهاد؛ شرکتی که نقشی ماندگار در خودکفایی کشور در حوزه سرنگ داشت.

بازدیدکنندگان دیگری نیز به غرفه آمدند. خانم فاطمه کروب، معاون دارویی و درمانی بنیاد شهید انقلاب اسلامی، به همراه خبرنگاران و دو بانوی همراه، از جمله کسانی بودند که با دقت فراوان در مورد دستگاه‌ها سوال کردند. من با اشتیاق، درباره توانایی ساخت داخل و ویژگی‌های فنی دستگاه‌ها توضیح دادم. آن روزها، صحبت در مورد یک دستگاه استریل ایرانی، یک دستگاه بسته‌بندی تمام اتومات یا خط مونتاژ سرنگ، برای بسیاری از بازدیدکنندگان چیزی فراتر از یک خبر صنعتی بود؛ یک نوید بود، یک نقطه امید.

مقامات بلندپایه نیز به غرفه آمدند. آقای مهندس سید محمدصادی نژادحسینیان، وزیر صنایع سنگین، همراه با آقای مهندس مهدی رضوانجو، معاون اداره کل استان تهران در وزارت صنایع سنگین، از جمله کسانی بودند که با دقت از غرفه بازدید کردند. آقای مهندس نعمت‌زاده، وزیر صنایع سبک وقت، و نیز دکتر حسن حبیبی، معاون اول رئیس‌جمهور وقت، هم حضور یافتند. برای همه آنان، با جزئیات توضیح دادم که چگونه این دستگاه‌ها می‌توانند بخش بزرگی از نیاز کشور به تجهیزات پایه پزشکی را تأمین کنند؛ آن هم با اتکا به دانش بومی، نه با نگاه به خارج.

فضای نمایشگاه در آن سال‌ها چیزی میان امید و بی‌قراری بود. سالنی که امروز شاید کوچک به نظر برسد، در آن روزها، به‌سان فتح خاکی بکر بود برای صنعتی نوپا. نام «تجهیزات پزشکی» هنوز واژه‌ای آشنا برای عموم مردم نبود، چه برسد به اینکه بتوانند

تفاوت میان تولید داخلی و واردات را به درستی درک کنند. شرکت‌های خارجی با تابلوهای درخشان و تجهیزات چشم‌گیر در سالن حاضر بودند، اما در دل همان سالن، غرفه‌هایی کوچک از تولیدکنندگان داخلی می‌درخشیدند که با دست خالی، اما دلی پر از آرمان، آمده بودند که بگویند: ما هم هستیم.

متولی صنعت نمایشگاهی آن روزها، مرکز توسعه صادرات بود. آقای مهندس سیدمصطفی هاشمی طباطبائی که به تازگی از سوی آقای وهاجی، وزیر وقت بازرگانی، به ریاست آن مرکز منصوب شده بود، نقشی کلیدی در توسعه نگاه صادرات‌محور به نمایشگاه‌ها ایفا کرد. هنوز نمایشگاه عنوان «بین‌المللی صنعت تهران» نگرفته بود؛ اما این نطفه در همان سال‌ها بسته شد و دو سال بعد، در ۱۳۷۰ هجری شمسی، نخستین دوره از نمایشگاه تخصصی صنعت برگزار شد.

در آن سال ۱۳۶۸ هجری شمسی، تمام سالن‌های نمایشگاه بین‌المللی بازرگانی تهران پر از غرفه‌داران و بازدیدکنندگان بود؛ سالن‌هایی که امروزه بسیاری از آن‌ها خالی و خاموش‌اند، در آن دوران مملو از جنب‌وجوش، خلاقیت و آرزو بودند.

در آن سال‌ها، نمایشگاه یک رخداد نبود، یک رویداد بین‌المللی بازرگانی بود. از مدیران دولتی تا مهندسان جوان، از بازرگانان تا خبرنگاران، همه می‌آمدند تا ببینند ایران بعد از جنگ، چگونه می‌خواهد روی پای خود بایستد.

و من، میان آن همه چهره و غرفه و صدا، ایستاده بودم. با دست‌هایی که به جای گلابیه، به ساختن به همراه دیگران خو گرفته بود، و با قلبی که می‌دانست این مسیر سخت است، اما ارزش رفتن دارد.

نمایشگاه برای ما فقط یک فضا نبود؛ خاطره‌ای بود از اولین دیده شدن، از جرقه‌ای که در تاریکی زده شد و هنوز هم شعله‌اش در یادم روشن است.

نمایشگاه های صنعت تجهیزات پزشکی ایران در دهه هفتاد

دهه هفتاد بود. نمایشگاه بین‌المللی بازرگانی تهران دیگر رنگ و بوی سال‌های گذشته را نداشت؛ آن نمایشگاه عظیم، که در دلش سالنی کوچک ولی تأثیرگذار برای دارو و تجهیزات پزشکی جا گرفته بود، حالا آرام‌آرام پوست انداخته بود و جای خود را به نمایشگاه تخصصی صنعت تهران داده بود.

اما در این تغییرات ساختاری، جای خالی یک بخش مستقل نمایشگاهی برای تجهیزات پزشکی کاملاً محسوس بود. شرکت‌هایی که بعنوان غرفه دار حضور داشتند هنوز تفکیک نشده بودند و غرفه ما، که در آن دستگاه‌های تولید، بسته‌بندی و استریل را به نمایش گذاشته بودیم، در میان ابزارآلات و ماشین‌آلات عمومی صنعت گم می‌شد؛ نه از نظر کیفیت، بلکه از نظر دیده شدن.

اما ورق آرام‌آرام برگشت. نخستین بار که بوی استقلال در نمایشگاه تجهیزات پزشکی را حس کردم، اواسط دهه هفتاد شمسی بود. سالن چند طبقه مستقل شماره ۴۴ نمایشگاه بین‌المللی تهران، سالنی نوساز و با طراحی زیبا در آن سالها بود، به نام «سالن مبنا» که بعدها نامش را به «سالن خلیج فارس» تغییر دادند، در دل نمایشگاه بین‌المللی تهران. من و شریک کاری‌ام، دل را به دریا زدیم و غرفه‌ای بیست متری گرفتیم؛ غرفه‌ای نه بزرگ، اما پر از آرزو، شور، و جرقه‌هایی که در دل مان می‌درخشیدند.

هنوز هم صدای میخکوب و مگنه کوب های برقی غرفه‌سازان نمایشگاه در گوشم زنده است؛ صدایی که با بوی موکت نو، در هم آمیخته بود.

سالن نسبت به طراحی های امروزه نمایشگاهی بسیار ساده تر بود، نور فلورسنت مهتابی‌ها با صدای خاصی روشن می‌شد، و نورشان در شب‌های قبل از افتتاح رسمی، که در حال آماده شدن بودیم، مثل فانوس‌هایی کوچک، می‌تایید بر قلب‌هایی که آمده بودند تا چیزی را بسازند، نه فقط چیزی را بفروشد.

در آن روزها، شرکت‌هایی مانند ساخت وسایل پزشکی ایران سوپا، سرنگ هلال ایران سه‌ها، تولیدی ورید، ظریف پلیمر سپاهان، روشن راد (طب و پلیمر) و چند تولیدکننده محدود دیگر، جرئت کرده بودند که بایستند، خودشان را معرفی کنند و بگویند: «ما هم می‌توانیم». و من هم، در کنار آن‌ها، ایستاده بودم؛ با دستگاه‌هایی که به‌جای واردات، از دل همین سرزمین برخاسته بودند.

دستگاه‌هایی که خط تولید سرنگ یکبار مصرف را از نقطه صفر تا بسته‌بندی و استریل به سرانجام می‌رساندند، بی‌نیاز از سفارش‌های خارجی.

اما این فقط آغاز بود.

نمایشگاه‌های صنعت تجهیزات پزشکی ایران در دهه هشتاد

دهه هشتاد، به راستی دهه شکوفایی نمایشگاه‌های تجهیزات پزشکی در ایران شد. دیگر اردیبهشت‌ماه فقط فصل شکوفه‌های بهاری نبود، بلکه فصل شکفتن صنعت تجهیزات پزشکی کشور هم بود. نمایشگاه تهران حالا دیگر فقط یک سالن نداشت؛ ده‌ها سالن بود، هر یک با تخصص، با موضوع، با تنوع. شرکت‌های ایرانی دیگر با تردید نمی‌آمدند؛ با اطمینان و غرور می‌آمدند. هر غرفه، تابلوی افتخاری شده بود از تلاش شبانه‌روزی یک تیم، یک کارخانه، یک خانواده صنعتی.

در همان روزها بود که دیدم چگونه یک جوان، با کوله‌ای پر از بروشور و بسته‌ای نمونه، به‌سوی غرفه یکی از واردکنندگان بزرگ رفت. نه برای تماشا، بلکه برای معرفی محصولی که در کارگاه کوچکش ساخته بود. بار اول شاید او را جدی نگرفتند. اما یک سال بعد، همان جوان با غرفه‌ای مستقل برگشت، با مشتریانی که حالا از او مشاوره می‌خواستند. این معجزه نمایشگاه بود. کلاس درسی بود برای آن‌ها که می‌خواستند یاد بگیرند، نه فقط عرضه کنند.

و از سوی دیگر، شرکت‌های خارجی نیز حضور پررنگی داشتند. از برندهای آلمانی گرفته تا چینی و کره‌ای و ژاپنی. غرفه‌هایی مدرن، با تجهیزات روز دنیا، بازدیدکنندگانی کنجکاو، و تعاملاتی که هرچند در ابتدا نابرابر به نظر می‌رسید، اما فرصتی برای یادگیری، الگوبرداری و رقابت سالم فراهم می‌کرد.

برای ما تولیدکنندگان داخلی، این مواجهه‌ها مثل رفتن به دانشگاهی بود که استادش تجربه بین‌المللی بود و شاگردش ما، با انگیزه و جست‌وجوگر.

این نمایشگاه‌ها، بیش از آن‌که محل تبلیغ باشند، صحنه تئاتری بودند که در آن نقش‌ها واقعی بود. تولیدکننده، توزیع‌کننده، مصرف‌کننده، ناظر، قانون‌گذار، همه در برابر هم قرار می‌گرفتند، دیالوگ می‌گفتند، نقد می‌کردند، و در نهایت، آینده را می‌نوشتند.

در همین سالن‌ها بود که قراردادهای بسته می‌شد، همکاری‌ها آغاز می‌شد، و حتی گاهی، ایده‌ای ساده در گوشه یک بروشور، به پروژه‌ای ملی بدل می‌گشت.

من سال‌ها در این نمایشگاه‌ها ایستادم؛ گاه در غرفه‌ای کوچک، گاه در کنار نام‌های بزرگ، اما همیشه با دلِ پُر و نگاهی که به دوردست می‌دوخت. می‌دانستم که نمایشگاه فقط یک رویداد تقویمی نیست، یک آینه است.

آینه‌ای که صنعت تجهیزات پزشکی کشور، خود را در آن می‌نگرد؛ آینه‌ای که باید هر سال، تصویری روشن‌تر، پخته‌تر و مستقل‌تر از آنچه هست، بازتاب دهد.

نمایشگاه های صنعت تجهیزات پزشکی ایران در دهه نود

دهه نود، دهه بلوغ بود. نه فقط برای من، که برای صنعتی که روزی با چند غرفه کوچک و بی نام در گوشه ای از نمایشگاه شروع شد. نمایشگاه بین المللی تجهیزات پزشکی حالا دیگر به یک رخداد سالانه بدل شده بود، رخدادی که شرکت ها ماه ها پیش از برگزاری، برای حضور در آن برنامه ریزی می کردند. طراحی غرفه، ارائه نوآوری، جلسات مذاکره، همایش های تخصصی... همه چیز به بلوغ رسیده بود، مثل درختی که سال ها آب و آفتاب دیده و حالا سایه اش گسترده شده است.

شرکت هایی چون سرنگ هلال ایران سها، نسج طب کیهان، ظریف پلیمر سپاهان، ساخت وسایل پزشکی ایران سوپا، دایراک صنعت درمان، طب و پلیمر، دیگر تنها نام نبودند؛ برندهایی بودند با هویت صنعتی، استراتژی بازاریابی، و حضوری چشمگیر. غرفه های آن ها، دیگر تنها چند میز و ویترین ساده نبود. طراحی مدرن، اسلایدهای پرزرق و برق، فیلم های صنعتی، نرم افزارهای سه بعدی، بروشورهای تمام رنگی و نورپردازی های هدفمند، هر یک بخشی از یک اجرای دقیق و مهندسی شده بودند؛ مثل صحنه یک نمایش که برای جذب مخاطب هر جزء آن حساب شده طراحی شده است.

در سالن ۳۸ نمایشگاه بین المللی تهران، که همیشه یکی از پرتددترین سالن ها بود، غرفه ای عظیم هر سال نظرها را به خود جلب می کرد؛ غرفه نمایندگی های شرکت مدیریت تجهیزات پزشکی با مدیریت آقای ابوالفتح صانعی. به راحتی، هیچ گاه طراحی و گستردگی آن غرفه را نمی شد نادیده گرفت. حضور او نه فقط نماد تجربه و گستره ارتباطات بین المللی بود، که گاهی با خود وزنه ای از اعتماد و پشتیبانی به صنعت می آورد.

در همان سال ها، شرکت نیامش که مدیریت آن را بر عهده دارم، یکی از غرفه های جزیره ای در سالن خلیج فارس را به خود اختصاص داده بود. فضای غرفه مان نه تنها نمایش محصولات فنی، که تجربه ای تعاملی برای بازدیدکنندگان بود. انواع دستگاه های اکسترودر تولید انواع شلنگ های پزشکی، دستگاه های بسته بندی، دستگاه های استریل و هواسازهای هایژنیک را چیده بودیم. برای جذب توجه مخاطبان، افرادی با لباس های

کلین‌روم در کنار دستگاه‌ها حضور داشتند، نمادی عینی از کاربرد تجهیزات در محیط واقعی تولید تجهیزات پزشکی.

و دور غرفه، ربات‌های انسانی ایستاده بودند. مردانی با لباس‌های نقره‌ای، دستان و صورت رنگ‌شده، که با حرکاتی رباتیک، نه فقط نگاه بازدیدکنندگان را به خود جلب می‌کردند، که کاتالوگ شرکت را با لبخندی بی‌کلام، اما مؤثر به دست آن‌ها می‌دادند. در گوشه‌ای دیگر، سمینارهای آموزشی و توجیهی برای معرفی سیستم‌های استریل‌سازی و الزامات GMP و سرمایه‌گذاری در صنعت تجهیزات پزشکی برگزار می‌کردیم. و طبقه دوم غرفه، به جلسات مذاکرات تخصصی اختصاص داشت. جایی که تصمیم‌ها گرفته می‌شد، توافق‌ها بسته می‌شد، و گاهی آینده یک همکاری، از همان بالا شکل می‌گرفت.

اما در این سالها اتفاق مهم‌تر، گسترش نمایشگاه‌ها به استان‌ها بود. دیگر همه‌چیز در تهران خلاصه نمی‌شد. مشهد، تبریز، اصفهان، شیراز، کرمانشاه، یزد، کیش، ارومیه، ساری، زنجان، اهواز... هر شهر، خودش را در آینه یک نمایشگاه تجهیزات پزشکی کوچک می‌دید.

بارها و بارها در این رویدادها شرکت کردم. در مشهد، سرمای گزنده زمستان در بیرون، و گرمای گفت‌وگوها و تبادل ایده‌ها در سالن‌های نمایشگاه بین‌المللی، تضادی شاعرانه داشت. در شیراز، با هوای ملایم جنوب و خلق‌وخویی آرام‌تر، مذاکرات فنی همیشه صبورانه‌تر و انسانی‌تر پیش می‌رفت.

اما اگر به نمایشگاه‌های بزرگ تجهیزات پزشکی در تهران برگردیم، یکی از خاطره‌انگیزترین نمایشگاه‌ها برایم، مربوط به سال ۱۳۹۸ است؛ تنها نه ماه پیش از طوفان جهانی کرونا. نمایشگاهی باشکوه برگزار شد. شرکت‌ها آمده بودند، غرفه‌ها درخشان بود، امید موج می‌زد.

هیچ‌کس نمی‌دانست چند ماه بعد، دنیا تغییر خواهد کرد. اما تقدیر، مسیری دیگر برایمان رقم زد. در همان نمایشگاه، غرفه شرکت نیامش یکی از معدود غرفه‌هایی بود که به آینده، شاید ناخودآگاه، نگاهی آماده‌تر داشت. ما دستگاه‌های دوخت التراسونیک برای

تولید لباس‌های ایزوله، دستگاه‌های تولید ماسک، سیستم‌های غلطکی دوخت بند ماسک، دستگاه‌های استریل لباس و ماسک، و تجهیزات تخصصی استریلیزاسیون برای اقلام مصرفی پزشکی را به نمایش گذاشته بودیم.

و همان شرکت‌هایی که در آن روزها از ما این تجهیزات را خریدند، تنها چند ماه بعد، پیش‌تازان خط مقدم جبهه سلامت کشور شدند. آن‌ها بودند که در میانه کمبودها، ماسک تولید کردند، لباس ایزوله ساختند، و نگذاشتند خط درمان از نفس بیفتد. و من، با همه تلخی و سنگینی آن روزها، به سهم کوچک ولی مؤثر خود، در دل بحران، می‌بالیدم.

کرونا آمد و نمایشگاه‌ها را خاموش کرد. سالن‌ها سکوت گرفتند. اما تعامل قطع نشد. گروه‌های آنلاین، وبینارهای تخصصی، اتاق‌های گفت‌وگو در شبکه‌های مجازی، جای جلسات حضوری را گرفتند. دنیا آموخت که باید همدیگر را از پشت شیشه، از پشت ماسک، از راه دور هم بفهمیم.

و بعد، آرام‌آرام، با فروکش کردن موج بیماری، و عادی شدن شرایط، نمایشگاه‌ها دوباره بازگشتند. این بار با چهره‌ای دیگر. غرفه‌هایی با دیوارهای شیشه‌ای، ماسک‌های N95، ایستگاه‌های ضدعفونی، و تهویه‌هایی با فیلترهای خاص. همه چیز رنگ آگاهی گرفته بود.

دیگر نمایشگاه، فقط یک رویداد نبود؛ تجلی دانشی بود که با بهای سنگینی به دست آمده بود.

امروز که از نگاه من به آنچه گذشته می‌نگرم، می‌بینم که نمایشگاه‌های تجهیزات پزشکی در ایران، به بلوغی کم‌نظیر رسیده‌اند.

صدها شرکت داخلی، چندین برند بین‌المللی، نشست‌های تخصصی، همایش‌ها، معرفی نوآوری‌ها، و جوایز سالانه، همه و همه گواهی است بر راهی که آمده‌ایم.

اکنون دیگر غرفه، تنها محل نمایش محصول نیست؛ سکویی است برای روایت ایده، تجربه و هویت. جایی که تولیدکننده تجهیزات پزشکی به مخاطب نمی‌گوید «بخر»، بلکه دعوت می‌کند به فهمیدن، شناختن، اعتماد کردن.

و من، به‌عنوان کسی که از دهه شصت تا امروز، در نمایشگاه‌ها نفس کشیده‌ام، ایمان دارم که هر متر از سالن‌های این نمایشگاه‌ها، داستانی در دل خود دارد؛ داستانی از انسان، تکنولوژی، اراده، و امید. و اما یکی از همین داستانها در میانه همان دهه نود خورشیدی بود که اندیشه‌ای در ذهنم ریشه گرفت؛ اندیشه‌ای که با پیشنهاد ارزشمند آقای مهندس مجید زنگویی، در جانم جوانه زد و به تدریج به آرمانی بزرگ بدل شد. آرمانی که نه بر مبنای خیال‌پردازی، بلکه بر پایه عشق به پیشرفت صنعتی ایران و اعتقادی راسخ به توانایی تاجرها و صنعتگران این مرز و بوم بنا نهاده شد. من از همان سال‌ها باور داشتم که شریان اصلی تجارت و صنعت، به‌ویژه در صنعت تجهیزات پزشکی، کارگزاران حرفه‌ای و متخصص‌اند؛ همان حلقه‌های اتصال میان ایده و اجرا، میان کارخانه تولید تجهیزات پزشکی و بازار مصرف، میان سرمایه‌گذار و مصرف‌کننده. و احساس می‌کردم اگر محفلی برای معرفی و قدرشناسی از این قهرمانان خاموش اقتصاد ایران فراهم شود، شبکه‌ای قدرتمند پدید خواهد آمد که موتور توسعه کشور را به شتابی تازه خواهد رساند.

این اندیشه، اگرچه در آغاز رؤیایی دور می‌نمود، اما با تلاش‌های پیگیر و پشتیبانی همیشگی همسر، سرکار خانم هادی اسکویی، کم‌کم جان گرفت و از دل جلسات طولانی، شب‌های بی‌خوابی و گفتگوهای پرسور، به واقعیتی بدل شد.

سرانجام در سال ۲۰۱۶ میلادی یا همان ۱۳۹۵ خورشیدی نخستین همایش و نمایشگاه بین‌المللی کارگزاران تجاری، با نام «بروکر اکسپو»، متولد شد. تمام هزینه‌های سنگین این رویداد را شخصاً بر دوش کشیدم؛ نه از روی تکلیف، بلکه از روی شوقی درونی که به آینده روشن آن ایمان داشتم. من باور داشتم که سرمایه‌ای که در چنین راهی هزینه شود، در حقیقت سرمایه‌گذاری برای فردای این سرزمین است.

البته در این مسیر دشوار و پرفرازونشیب تنها نبودم. همراهانی داشتم که هر یک با صداقت و ایمان خود پشتیبان این آرمان شدند. همسرم، که همچون کوهی استوار در تمام مراحل کنارم بود و هر بار که از خستگی یا تردید سخن می‌گفتم، با نگاهی پر از امید مرا به ادامه راه فرا می‌خواند. آقای مهندس مجید زنگویی، که با انرژی، تلاشه‌ها و تدبیرش همواره چراغی روشن در مسیر بود. آقای دکتر فرشید رجبی، دوستی همراه و تلاشگر که با دانش عمیق و مشورت‌های ارزشمندش، در تاریکی‌های تصمیم‌گیری، نوری بر راهم می‌افکند. و آقای دکتر علی اصغر توفیق معاون آموزش، پژوهش و فناوری وزارت صمت در آن زمان، که بیش گسترده‌اش عمق تازه‌ای به این حرکت می‌بخشید.

سرانجام، روز موعود فرارسید. از بیست‌وپنجم تا بیست‌وهشتم آذرماه ۱۳۹۵، در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران، «بروکر اکسپو» برگزار شد. آن روزها حال و هوای نمایشگاه حال‌وهوای دیگری بود؛ تالارها پر از جنب‌وجوش، سالن‌ها مملو از صداهای گفت‌وگو، و فضا آکنده از امید به فردایی بهتر. هدف ما این بود که همه اجزای این اکوسیستم حیاتی را زیر یک سقف گرد آوریم تا نه تنها یکدیگر را بشناسند، بلکه ارزش وجودی خود را نیز در آینه اجتماع بازتاب دهند.

کارگزاران ثبت، همان ناظران امین شرکت‌ها و حافظان علائم تجاری، کنار کارگزاران مشاوره و حقوقی نشستند؛ و کالا و مؤسسات حقوقی پیشرو که قراردادهای پیچیده داخلی و بین‌المللی را با مهارت می‌گشودند. در کنارشان کارگزاران آموزش ایستادند؛ همان شرکت‌ها و مؤسساتی که دانش روز تجارت و بازرگانی را در اختیار فعالان اقتصادی می‌گذاشتند. نخبگان انتقال دانش فنی نیز حاضر بودند؛ پل‌هایی که فناوری‌های نوین جهان را به ایران پیوند می‌زدند.

کارگزاران توسعه بازار، با خلاقیت‌های بازاریابی خود، امید به گشایش در بازارهای داخلی و خارجی می‌دادند. کارگزاران تبلیغات و رسانه، با نگاه‌های نو و قلم‌های تیز، روایت‌گر این حرکت بودند. در گوشه‌ای دیگر، ترخیص‌کاران گمرکی، همان تسهیل‌کنندگان ورود و خروج کالا، در کنار کارگزاران بانکی و صرافی‌ها ایستاده بودند که همچون رگ‌های

مالی اقتصاد، گردش سرمایه را تضمین می‌کردند. صندوق‌های سرمایه‌گذاری جسورانه، کارگزاران بورس و شرکت‌های تأمین سرمایه، همچون موتور محرک بازار سرمایه، در کنار کارگزاران بیمه و بیمه اتکایی قرار گرفتند که امنیت کسب‌وکارها را تضمین می‌کردند.

و این همه در حالی بود که کارگزاران تهاتر و لیزینگ نیز هنر معامله بدون نقد و تأمین دارایی بدون هزینه‌های اولیه را عرضه می‌کردند. کارگزاران صادرات و واردات، دروازه‌بانان تجارت خارجی ایران، کنار کارگزاران برگزاری همایش‌ها و نمایشگاه‌ها جای گرفتند؛ همان‌ها که بسترساز شکل‌گیری چنین گردهمایی ارزشمندی بودند.

همه این‌ها در کنار هم، تصویر روشنی از آینده‌ای بهتر برای اقتصاد ایران را پیش چشم ما می‌گذاشتند. «بروکر اکسپو» تنها یک نمایشگاه نبود؛ تبلوری بود از ایمان جمعی به توان ایرانی، به این باور که اگر دست‌ها در دست هم باشد، می‌توان از مسیرهای پرپیچ‌وخم گذشت و به مقصدهای دوردست رسید. آن روزها، در تالارهای نمایشگاه تهران، داستانی تازه از همکاری و توسعه آغاز شد. داستانی که گرچه سود مالی برایم نداشت اما باعث حرکت‌هایی در اقتصاد کشور شد.

نمایشگاه‌های صنعت تجهیزات پزشکی ایران در دهه اول ۱۴۰۰

این روزها که به راهروهای خلوت نمایشگاه‌های تجهیزات پزشکی قدم می‌گذارم، گاه احساس می‌کنم پا در شهری خاموش گذاشته‌ام. گویی روحی که زمانی در هیاهوی این نمایشگاه‌ها جریان داشت، آرام‌آرام از کالبدشان رخت بر بسته است. هنوز بوی موکت نو، صدای غرفه‌سازان و نور سفید پروژکتورها همان است، اما چیزی در فضا تغییر کرده؛ چیزی ناپیدا اما آشکار، چیزی که در دل و ذهن غرفه‌داران سنگینی می‌کند.

من سال‌ها پیش، در یکی از نمایشگاه‌های تجهیزات پزشکی دهه شصت، در غرفه‌ای دوازده متری ایستاده بودم، که گاه سه نفری هم نمی‌توانستیم پاسخگوی موج بی‌وقفه‌ی بازدیدکنندگان باشیم. آن روزها، حضور در نمایشگاه نه یک گزینه، که یک ضرورت بود؛ شرکت در آن یعنی دیده‌شدن، یعنی زنده‌بودن در بازار، یعنی ارتباط با پزشک، بیمارستان، دانشگاه، توزیع‌کننده، و حتی رقبای هر چهره‌ای که از مقابل غرفه رد می‌شد، فرصتی بود، ارتباطی بود، روزه‌ای برای توسعه.

اما حالا، با گذشت سال‌ها، داستان نمایشگاه‌ها رنگ دیگری گرفته است. چندی پیش یکی از دوستانم که در نمایشگاه تهران غرفه داشت، با حالتی آمیخته به تأسف و شوخی گفت: «در تمام طول نمایشگاه، تنها ده نفر آمدند برای مذاکره؛ که از این ده نفر، سه‌تایشان دنبال تبلیغات بودند و دو نفرشان دنبال غرفه‌ی دیگری!» وقتی چنین روایت‌هایی را از دوستانم در مشهد، شیراز، تبریز، اصفهان، رشت، زنجان یا یزد می‌شنوم، دلم می‌گیرد. گویی آن شوق قدیم دیگر جایی در دل‌ها نمانده، یا شاید جایش را چیز دیگری پر کرده است.

شاید بتوان دلیل این افول را در چیزهایی جست‌وجو کرد که آشکارند اما عمیق. دیگر برای بسیاری از شرکت‌ها، مشارکت در نمایشگاه صرفه اقتصادی ندارد. هزینه‌ی اجاره‌ی غرفه، دکور، حمل‌ونقل، اقامت، تبلیغات، نیروی انسانی و... در شرایط اقتصادی فعلی، باری‌ست سنگین بر دوش شرکت‌هایی که همین حالا هم برای تأمین مواد اولیه، حقوق

کارگر، پرداخت مالیات و ماندن در بازار، جنگ می‌کنند. دیگر مانند گذشته، نمایشگاه سکوی پرتاب نیست؛ گاهی فقط یک ایستگاه ایست‌زده است.

اما این تمام ماجرا نیست. شاید مهم‌ترین تغییری که رخ داده، نه در نمایشگاه، که در شیوه‌ی زندگی ماست.

همه‌گیری کرونا که از ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۱ هجری شمسی سایه‌ی سنگین خود را بر سراسر دنیا انداخت، نه‌تنها بازارها را به سکوت کشاند، که عادت‌ها را هم تغییر داد. مدیران بیمارستان‌ها، مسئولان خرید، و حتی پزشکان و متخصصان، به جای قدم‌زدن در سالن‌های نمایشگاهی، ترجیح دادند از پشت مانیتورشان محصولات را مقایسه کنند، اطلاعات بخوانند و حتی خرید انجام دهند. پلتفرم‌های دیجیتالی، فروشگاه‌های آنلاین تجهیزات پزشکی، اپلیکیشن‌های معرفی محصول، وبینارهای تخصصی و... کم‌کم جایگزین ارتباط چهره‌به‌چهره شدند.

این تحولات بی‌صدا اما عمیق، چهره نمایشگاه‌ها را دگرگون کرده است. ترافیک تهران، دشواری دسترسی به محل نمایشگاه، گرمای تابستان یا سرمای زمستان، همه دیگر بهانه‌هایی هستند که در غیاب جاذبه، به دافعه بدل شده‌اند.

از سوی دیگر، فرمت نمایشگاه‌ها هم تغییر نکرده. هنوز همان غرفه‌ها، همان بروشورها، همان چیدمان‌ها... و در نهایت، همان حس تکرار. در بسیاری از این رویدادها، نوآوری‌ای در اجرا نیست که مخاطب را جذب کند. حتی گاه نام شرکت‌ها نیز تکراری‌ست، با همان محصولات، همان طراحی‌ها، و همان گفتگوهای همیشگی.

و بدتر آنکه، حضور شرکت‌های خارجی هم بسیار کم‌رنگ‌تر شده. تحریم‌ها، نوسانات ارزی، سختی‌های نقل و انتقال پول، همه دست‌به‌دست داده‌اند تا آن شور چندزبانه‌ای که زمانی در سالن‌های نمایشگاه شنیده می‌شد، به سکوتی تک‌زبانه تبدیل شود.

دیگر خبری از غرفه‌های آلمانی با محصولات پیشرفته‌ی تصویربرداری، یا شرکت‌های کره‌ای با دستگاه‌های دقیق آزمایشگاهی نیست. همین هم از جذابیت رویدادها کاسته.

و در کنار همه‌ی این‌ها، تبلیغات ضعیف و گاه غیرحرفه‌ای هم کار را دشوارتر کرده. بسیاری از متخصصان حتی نمی‌دانند که نمایشگاهی در حال برگزاری است، یا اگر بدانند، زمان و مکانش را به‌درستی نمی‌دانند، یا اصلاً ضرورتی برای حضور نمی‌بینند. وقتی می‌توان با یک جست‌وجوی ساده به ده‌ها کاتالوگ، تصویر، مشخصات فنی و حتی قیمت محصول دست یافت، چرا باید از کار و زندگی زد و خود را به نمایشگاه رساند؟

اما با همه‌ی این تلخی‌ها، من هنوز به نمایشگاه‌ها دل بسته‌ام. نه از سر نوستالژی، که از سر باور به ضرورت دیدار. هنوز هم بر این باورم که هیچ چیز جای گفت‌وگوی رودررو، دیدن محصول از نزدیک، لمس آن، و شنیدن داستان سازنده‌اش را نمی‌گیرد.

شاید مسیر نمایشگاه‌ها باید عوض شود، شاید زمان آن رسیده که متحول شوند، به‌روزرسانی شوند، هوشمند شوند. شاید باید نمایشگاه‌ها با فناوری تلفیق شوند، با محتوا جان بگیرند، با دانش غنی شوند، و با ارتباط مؤثرتر معنا یابند.

تازه اگر از همه‌ی آن چیزهایی که پیش‌تر گفتم بگذرم، یک مسئله‌ی دیگر هم هست که این روزها بیشتر از همیشه ذهنم را درگیر کرده: اختلافات انجمن‌ها در برگزاری نمایشگاه‌های رده اول تجهیزات پزشکی در تهران. مسئله‌ای که نه تنها زیبنده‌ی این صنعت نیست، بلکه به‌وضوح آثار مخربش را بر پیکره‌ی نحیف نمایشگاه‌ها گذاشته است.

حالا ما به‌جای یک نمایشگاه ملی فراگیر و یکپارچه، دو نمایشگاه در سال داریم؛ یکی «ایران‌هلت» در خرداد ماه، و دیگری «ایران‌مد» در مهرماه. نمی‌دانم چه باید بگوییم. واقعاً نمی‌دانم. مگر بازار تجهیزات پزشکی ایران آن‌قدر بزرگ هست که دو نمایشگاه با ادعای اول بودن، هر سال در فاصله‌ی چند ماه برگزار شوند و همچنان رمقی برای بازدیدکننده و مشارکت‌کننده باقی بماند؟ شاید دوستان برگزارکننده و انجمن‌ها جواب خود را داشته باشند، اما من، با همه‌ی سال‌هایی که در این صنعت زندگی کرده‌ام، هنوز نتوانسته‌ام پاسخ قانع‌کننده‌ای برای این پرسش بیابم.

راستش را بخواهید، وقتی در نمایشگاه‌هایی مثل Arab Health در شهر دبی غرفه داریم، یا در نمایشگاه Compamed در شهر دوسلدورف آلمان به‌عنوان تنها شرکت

ایرانی صاحب تکنولوژی که مورد تأیید رسمی خودِ نمایشگاه کمپامد قرار گرفته، حضور پیدا می‌کنیم و بعد مقایسه‌ای ساده و تلخ با نمایشگاه‌های داخلی می‌کنم، دلم می‌گیرد. اصلاً حرفی برای گفتن نمی‌ماند. از نظر نظم، از نظر طراحی، از نظر استقبال، از نظر کیفیت مخاطب، از نظر سطح مذاکرات تجاری، از نظر خدمات نمایشگاهی، و حتی از نظر بوی سالن‌ها و صدای راهروها... مقایسه، نه فقط نا عادلانه، بلکه دردناک است.

آن‌جا، در شهر دوسلدورف کشور آلمان، وقتی وارد سالن‌ها می‌شوید، حس می‌کنید که در قلب یک جریان بین‌المللی هستید. بازدیدکننده، هدفمند آمده. غرفه‌دار، آماده‌ی مذاکره است. هر چیز، سر جای خودش قرار دارد. برق نگاه‌ها، مسیر تجارت را روشن می‌کند.

اما این‌جا، در تهران، گاه در دل غرفه‌ای می‌نشینم و از صبح تا غروب، تنها سرگرمی‌ات شمردن تعداد افرادی‌ست که شاید نگاهی بیندازند و بعد بی‌کلام بگذرند. و تازه اگر کسی هم بیاید، یا دنبال اسپانسر مالی است، یا آمده برای گرفتن بروشور و خودکار، یا قصد فروش تبلیغات دارد.

از این‌ها که بگذریم، موضوع عجیبی که واقعاً درکش برای من سخت است، تغییر مداوم شرکت‌های برگزارکننده‌ی نمایشگاه‌هاست. گاهی یک شرکت، مثل «شرکت آوای موفق ایرانیان»، به‌درستی و با حرفه‌ای‌گری، یک دوره از نمایشگاه ایران‌هلت را برگزار می‌کند. همه راضی‌اند. شرکت‌ها احساس دیده‌شدن می‌کنند. بازدیدکننده‌های فراوان، نظم حاکم است، اطلاع‌رسانی قوی، تبلیغات گسترده، و ارتباط با رسانه‌ها برقرار. فکر می‌کنید که دیگر این الگو تثبیت می‌شود و سال بعد بهتر از امسال خواهد بود. اما نه! ناگهان می‌بینی برگزارکننده را عوض کرده‌اند. دلیلش چیست؟ نمی‌دانم. و سال بعد که برگزارکننده‌ی جدید وارد می‌شود و متأسفانه نمی‌تواند همان کیفیت را ارائه دهد، باز هم کسی پاسخگو نیست، و حتی سال بعد هم، دوباره همان شرکت ضعیف‌تر انتخاب می‌شود! واقعاً نمی‌دانم بر چه اساسی و با چه منطقی چنین تصمیم‌هایی گرفته می‌شود.

من در طول سال‌های فعالیتیم، چند سمینار، کنفرانس، و حتی نمایشگاه تخصصی را خودم برگزار کرده‌ام. با همه‌ی مشکلات اجرایی، هماهنگی‌ها، و پیچیدگی‌های ریز و درشت

آشنا هستیم. اما باور کنید بعضی از تصمیم‌هایی که در سطح نمایشگاه‌های بزرگ گرفته می‌شود، حتی برای من مطلع هم، غیرقابل درک است؛ چه رسد به شرکت‌های جوان‌تر یا سرمایه‌گذاران خارجی که به دنبال حضور هدفمند در بازار ایران هستند.

و تازه، در این میان، هر چقدر هم که بخواهند آمار بدهند و جدول‌های رنگارنگ از رشد تعداد بازدیدکننده منتشر کنند، باز هم انسان چشم دارد و می‌بیند. کافیست چند ساعت با دقت در نمایشگاه قدم بزنید، فقط نگاه کنید، فقط بی‌کلام ببینید که چه خبر است! آن وقت همه چیز روشن می‌شود. بازدیدکننده‌ی واقعی کجاست؟ مذاکره‌ی فنی کجاست؟ نوآوری و هیجان کجاست؟ بازار و نیاز و چشم‌انداز، همه چیز به چشم دیده می‌شود؛ و چیزی را که چشم بیابد، دیگر با عدد و نمودار نمی‌توان پوشاند.

شاید زمان آن رسیده باشد که دوباره از نو فکر کنیم. شاید به جای افزایش تعداد نمایشگاه‌ها، به کیفیت آن‌ها فکر کنیم. به اتحاد انجمن‌ها، به رویدادی ملی و واحد که برند ایران را در منطقه تثبیت کند.

ما ظرفیت‌های بزرگی داریم، شرکت‌های توانمندی داریم، ذهن‌هایی خلاق و ایده‌هایی درخشان. اما به شرطی که مسیر را درست برویم، در رقابت‌ها غرق نشویم، و به جای سیاست‌ورزی، صنعت‌ورزی کنیم.

من هنوز امیدوارم، همچنان که سال‌ها پیش، در همان غرفه‌ی دوازده‌متری، با لبخندی ساده و نگاهی مشتاق، به آینده فکر می‌کردم. هنوز هم در ته دل، چراغی روشن است. شاید بار دیگر بتوانیم سالن‌هایی پرشور، پربازدید، حرفه‌ای و غرورآفرین بسازیم. فقط اگر بخواهیم.

نمایشگاه‌های تجهیزات پزشکی در سراسر دنیا

وقتی به سال‌های پرفراز و نشیب حرفه‌ای‌ام می‌اندیشم، یکی از زنده‌ترین صحنه‌هایی که در ذهنم نقش می‌بندد، قدم زدن در میان راهروهای پریهاووی نمایشگاه‌های تجهیزات پزشکی در سراسر دنیاست. هر نمایشگاه برای من نه تنها یک سفر کاری، بلکه تجربه‌ای انسانی و علمی بود؛ فرصتی برای دیدن آینده‌ای که در دستگاه‌ها، فناوری‌ها و گفت‌وگوهای پرشور آن به نمایش درمی‌آمد.

نخستین بار که وارد نمایشگاه مدیکا در شهر دوسلدورف کشور آلمان شدم، احساس کردم وارد شهری شیشه‌ای شده‌ام؛ شهری پرنور و پرهیجان که در هر گوشه‌اش محصولی تازه، ایده‌ای نو و امیدی روشن به فردای سلامت دنیا می‌درخشید. و همزمان با آن، نمایشگاه تکنولوژی و مواد تجهیزات پزشکی یا همان نمایشگاه کمپامد آلمان نیز در همان محل برپا می‌شود و بیشتر بر فناوری‌های ساخت و قطعات تمرکز دارد.

در قاره آمریکا، در فایم آمریکا نمایشگاهی خاص و بسیار آموزنده؛ نمایشگاهی که در ایالت فلوریدا برگزار می‌شود و از بزرگ‌ترین رویدادهای منطقه به شمار می‌رود. همچنین مجموعه نمایشگاه‌های ام دی اند ام در شهرهایی مانند آناهیم، فیلادلفیا و مینیاپولیس فضایی تخصصی‌تر برای نوآوری‌های تجهیزات پزشکی فراهم می‌آورد.

در منطقه خاورمیانه، عرب هلت امارات در دبی که قرار است در سال ۲۰۲۶ میلادی با نام جدید نمایشگاه بهداشت و سلامت دبی WHX Dubai برگزار شود که یکی از مهم‌ترین پایگاه‌های معرفی فناوری برای بازار خاورمیانه و شمال آفریقا است. در آنجا، تضاد میان گرمای بیرون و سرمای مطبوع سالن‌ها، نمادی از پیوند سنت و مدرنیته بود؛ جایی که جهان عرب با دستاوردهای تازه پزشکی به استقبال آینده می‌رفت.

در آمریکای لاتین، نمایشگاه هوسپیتالار برزیل در سائوپائولو جایگاه ویژه‌ای دارد. در شرق آسیا نیز، مدتک ژاپن در توکیو، مدیکال ژاپن در اوزاکا و سی ام ای اف چین که متناوباً در شانگهای و شنژن برگزار می‌شود، همگی از مهم‌ترین رویدادهای این منطقه هستند.

بازارهای نوظهور نیز نمایشگاه‌های خاص خود را دارند: مدیکا روسیه در مسکو، اکسپومد اوراسیا ترکیه در شهر استانبول، اکسپومد آمریکای لاتین مکزیک در مکزیکوسیتی، آفریقا هلث آفریقای جنوبی در ژوهانسبورگ، سعودی هلث عربستان در شهر ریاض.

از آمریکای لاتین تا آفریقا، نمایشگاه‌هایی همچون سیمد اکوادور در کیتو، مدیک ایست آفریقا در نایروبی، مدیتک آرژانتین در بوئنوس آیرس، سالو مد کلمبیا در بوگوتا، تایوان هلث کر در تایپه، هوسپیتال اندونزی در جاکارتا، مدیتک ویتنام در هانوی یا هوشی‌مین، مدیکال فیر آسیا در سنگاپور و هوسپیتالار شیلی در سانتیاگو، مدیکال فیر تایلند بانکوک، بنگلادش مدیکال داکا، ایجپت هلث قاهره، مدیک آلجر الجزایر، مدیکا قطر دوحه، عمان هلث مسقط، افغانستان مدیکال کابل، عراق هلث بغداد یا اربیل، مالزی هلث کر کوالالامپور هر کدام سهمی در معرفی فناوری‌ها داشته‌اند.

در اروپا نیز نمایشگاه‌های متعددی برگزار می‌شود: پولند مدیکال ورشو، رومانی مدیکال بخارست، اوکراین مدیکال کی‌یف و بسیاری دیگر که هر کدام خاطره‌ای برایم ساخته‌اند.

از آسیای میانه، جنوب و جنوب شرقی گرفته تا آفریقا و آمریکای لاتین، حضورم در نمایشگاه‌هایی مانند ویتنام مدیفارم در هانوی، اندونزی مدیکال در جاکارتا، فیلیپین مدیکال در مانیل، سنگاپور مدیکال، هلث آسیا پاکستان در کراچی یا لاهور، سری‌لانکا مدیکال در کلمبو، بنگلادش مدیتک در داکا، نپال مدیکال در کاتماندو، ازبکستان مدیکال در تاشکند، قزاقستان مدیکال در نورسلطان یا آلماتی، بلاروس مدیکال مینسک، بلغارستان مدیکال صوفیه، مجارستان مدیکال بوداپست، چک مدیکال پراگ، اتریش هلث وین، فرانسه مدیکال پاریس، ایتالیا مدیکال میلان یا رم، اسپانیا مدیکال مادرید یا بارسلونا، پرتغال مدیکال لیسبون، اسکاندیناوی مدیکال در استکهلم یا اسلو، بلژیک مدیکال بروکسل، هلند مدیکال آمستردام یا اوترخت، بریتانیا مدیکال لندن یا بیرمنگام، کانادا مدیکال تورنتو یا ونکوور، شیلی هلث، کلمبیا مدیکال، پرو مدیکال، آفریقای جنوبی هلث ژوهانسبورگ یا کیپ‌تاون، نیجریه مدیکال لاگوس یا آبوجا، مصر مدیکال قاهره، مراکش مدیکال کازابلانکا، تونس مدیکال تونس، الجزایر هلث الجزیره، غنا مدیکال آکرا، اوگاندا

مدیکال کامپالا، تانزانیا مدیکال دارالسلام، اتیوپی مدیکال آدیس آبابا، نیوزیلند مدیکال اوکلند یا ولینگتون و استرالیا مدیکال سیدنی یا ملبورن همواره برایم مثل پنجره‌هایی تازه به جهان تجهیزات پزشکی بوده‌اند.

و در کره جنوبی، نمایشگاه تجهیزات پزشکی حال و هوایی متفاوت داشت؛ همه چیز با نظم و انضباطی مثال‌زدنی پیش می‌رفت. غرفه‌ها همچون کارگاه‌های کوچک و منظم چیده شده بودند، و مهندسان و پژوهشگران کره‌ای با شور و جدیت به معرفی آخرین دستاوردهای خود می‌پرداختند. در مقابل، در مدتک چین شکوهی از کمیت و کیفیت در هم تنیده بود. عظمت سالن‌ها و انبوه محصولات به نمایش گذاشته شده، پیام آشکاری داشت: چین می‌خواهد قدرت برتر این صنعت باشد.

مدتک اشتوتگارت در آلمان اما رنگ و بوی دیگری از برتری‌های تکنولوژی و آینده‌ای شگفت‌انگیز داشت. این نمایشگاه بیشتر به جشنواره‌ای علمی شباهت داشت؛ فضایی پر از ارتباط میان دانشگاه، صنعت و نوآوری. گفت‌وگوها در آنجا نه فقط درباره فروش یا معرفی محصول، بلکه درباره آینده پژوهش و توسعه فناوری‌های پزشکی بود.

در این میان، نام نمایشگاه‌های دیگری هم برای من آشناست؛ از امدی‌اندام آمریکا گرفته تا مدیکال فیر آسیا در سنگاپور. هر کدام بخشی از نقشه جهانی تجهیزات پزشکی را کامل می‌کنند و نشان می‌دهند که این صنعت تا چه اندازه گسترده و پرشتاب در حال رشد است.

و البته، بازگشت به وطن و حضور در نمایشگاه‌های داخلی، همیشه برایم رنگ و بویی دیگر داشت. ایران‌مد و ایران‌هلت با وجود همه عدم هماهنگی‌های آن، نه فقط محل عرضه تجهیزات، بلکه صحنه‌ای از تلاش و خودباوری صنعتگران و محققان ایرانی بودند. هر بار که از نمایشگاه‌های جهانی برمی‌گشتم و در سالن‌های نمایشگاه‌های داخلی قدم می‌گذاشتم، در چشمان همکاران و کارآفرینان ایرانی همان شوقی را می‌دیدم که در شهرهای دوسلدورف، دبی یا اشتوتگارت دیده بودم؛ شوقی برای ساختن آینده‌ای مستقل و امیدبخش در صنعت درمان کشور.

راهروهای نمایشگاه‌ها برای من صرفاً مسیرهایی برای بازدید نبودند؛ بلکه کلاسی جهانی بودند، دانشگاهی زنده که در آن، درس‌های تازه‌ای از نوآوری، رقابت، فرهنگ و انسانیت می‌آموختم.

هنوز هم وقتی چشم‌هایم را می‌بندم، صدای همه‌ی آن سالن‌ها، نور درخشان غرفه‌ها، و برق امید در نگاه دانشمندان و کارآفرینان در ذهنم زنده می‌شود.

فصل پنجم

تشکل ها و تجهیزات پزشکی

فصل پنجم: تشکله‌ها و تجهیزات پزشکی

هیچ صدایی، به تنهایی شنیده نمی‌شود؛ مگر آنکه با دیگران همراه شود. تشکله‌های صنعتی و صنفی در حوزه تجهیزات پزشکی، گردهمایی‌هایی از فعالان بودند که تلاش کردند با اتحاد، از حقوق و منافع مشترکشان دفاع کنند.

این فصل، یادآور روزهایی است که با وجود اختلاف نظرها و رقابت‌ها، وقتی پای منافع ملی و آینده صنعت در میان بود، فعالان این حوزه کنار هم نشستند و حرفشان را به گوش مسئولان رساندند. قصه تشکله‌ها، قصه تلاش برای داشتن یک صدای واحد است.

انجمن‌ها و اتحادیه‌های مرتبط با تجهیزات پزشکی و مهندسی پزشکی در ایران

در سال‌هایی نه چندان دور، زمانی که هنوز نشانی از حضور فناوری پیشرفته در اتاق‌های عمل و بخش‌های مراقبت ویژه نبود، صدای گام‌های آهسته علم و تکنولوژی، با تلاش‌های خاموش انسان‌هایی پرامید، در کوچه‌پس‌کوچه‌های درمان ایران طنین‌انداز بود. در دهه ۱۳۵۰، با توسعه ساخت بیمارستان‌های مدرن در تهران و برخی شهرهای بزرگ، زمزمه‌های نیاز به واردات تجهیزات پزشکی شنیده شد. آن روزها، تجهیزات پزشکی بیشتر شبیه به کالاهای لوکس بودند تا ابزارهای حیاتی. معدود واردکنندگانی، با سرمایه‌های شخصی یا ارتباطات خارجی، گاه دستگاه‌هایی وارد می‌کردند که نه در فضای درمانی کشور، بلکه در انبارهایی خاص و با کاربردی محدود دیده می‌شدند.

در آن دوران، نخستین هسته‌های غیررسمی تعامل بین فعالان این حوزه شکل گرفت. ارتباطاتی کوچک اما مؤثر، در نشست‌های بازرگانی یا گردهمایی‌های محدود، که زمینه‌ساز تبادل تجربه و اطلاع‌رسانی شدند. اما انقلاب اسلامی در سال ۱۳۵۷، و سپس آغاز جنگ تحمیلی در سال ۱۳۵۹، ورق را برگرداند. تحریم‌ها و دشواری‌های ارزی، ورود تجهیزات پزشکی را به شدت محدود کرد و همین امر موجب شد «نگهداشت» و «تعمیر» تجهیزات، معنایی تازه و حیاتی بیابد. این‌جا بود که ضرورت مهندسی پزشکی به شکلی جدی مطرح شد.

در همان دهه شصت، در سایه سختی‌ها، نخستین اتحادیه‌های رسمی مرتبط با تجهیزات پزشکی با حمایت وزارت بهداشت و نهادهایی همچون سازمان تدارکات پزشکی و هلال احمر پا گرفتند. اما تحول عمیق‌تر در دهه ۱۳۷۰ رقم خورد. از یک‌سو، ارتباط میان دانشگاه و صنعت آغاز شد، و از سوی دیگر، شکل‌گیری نهادهای رسمی، صنفی و تخصصی، ساختاری منسجم به این حوزه بخشید.

در سال ۱۳۷۵ هجری شمسی «انجمن صنفی شرکت‌های مهندسی پزشکی ایران» با هدف ساماندهی شرکت‌های فعال در حوزه واردات، تولید و خدمات فنی به ثبت رسید.

این انجمن که اکنون با بیش از ۲۷۰ شرکت عضو، یکی از پرعضوترین نهادهای این حوزه است. جاییکه در هیت مدیره و بازرسان آن نام‌هایی همچون آقایان حسین رضوانی، سید رضا صالح، ابراهیم زندی شهری نژاد، محمد فرزد، رامین فلاح، ابراهیم امیر آبادیان، مجید چگینی، شهریار ارفعی، حسن بیداری فرد، مجتبی معظمی، امیر حسین محمدی پارسا بچشم می‌خورند. که خیلی از این دوستان را از سالهای دور می‌شناسم.

دو سال بعد، در ۱۳۷۷ هجری شمسی «انجمن صنفی تولیدکنندگان و صادرکنندگان تجهیزات پزشکی» که بعدها با نام Amedal شناخته شد، تأسیس شد. این انجمن با تمرکز بر شرکت‌هایی که دارای پروانه تولید از اداره کل تجهیزات پزشکی هستند، نقش مؤثری در پیشبرد اهداف صنعت تولید داخلی ایفا کرد؛ از پیگیری اصلاح قیمت‌گذاری گرفته تا ترویج صادرات و برگزاری نمایشگاه ایران‌هلت. در این انجمن هم از همان ابتدا دوره اول هیت مدیره که اعضای آن هر کدام ستارگان صنعت تولید تجهیزات پزشکی هستند و افتخار آشنایی و دوستی با آنها را دارم. نام‌هایی همچون آقایان بهمن دانش، ناصر ضایی، مجید روحی، قاسم آبخضر، حسین سلمان زاده، عباس مه، همایون نبوی حضور داشتند تا حالا که دوره دوازدهم هیت مدیره با نام‌هایی همچون خانم‌ها مریم قاسمی، الهه یزدانی و آقایان جلیل سعیدلو، محمدرضا ضیایی، مجید روحی، حسن اطیابی، محمود مفیدی شمیرانی، مصطفی ریاحی، نوذر مرتضوی، عبدالله مستعلی پور در حال تلاش برای فردایی بهتر برای صنعت تجهیزات پزشکی هستند. و البته باید بگویم که این انجمن با بیش از ۲۷۰ شرکت عضو که همگی دارای پروانه تولید از اداره کل تجهیزات پزشکی سازمان غذا و دارو هستند و تامین کننده بیش از ۴۰ درصد نیاز تجهیزاتی کشور می‌باشند در قالب دو "کمیسیون تولید" و "کمیسیون صادرات" در جهت دستیابی به آرمانهای انجمن و به عنوان بازوی اجرایی بخش دولتی فعالیت می‌کند.

در انتهای همین دهه، «انجمن مهندسی پزشکی ایران» نیز به عنوان نخستین نهاد علمی این حوزه متولد شد. انجمنی با نگاهی دانشگاه‌محور که تلاش می‌کرد پلی میان دانشگاه، صنعت و خدمات درمانی بسازد. استادان پیش‌گام، متخصصان وزارت بهداشت، و

کارشناسان بخش خصوصی در کنار هم این نهاد را پایه‌گذاری کردند؛ نهادهی که با برگزاری همایش‌های علمی و کارگاه‌های آموزشی، زمینه‌ساز رشد نسل نوین متخصصان شد.

با ورود به دهه ۱۳۸۰ هجری شمسی در سایه رشد رشته مهندسی پزشکی در دانشگاه‌های بزرگ کشور مانند صنعتی شریف، تهران، امیرکبیر و تربیت مدرس، انجمن‌های علمی تخصصی نیز پا به عرصه گذاشتند؛ از جمله «انجمن بیومکانیک ایران» و «انجمن مهندسی بافت ایران». این انجمن‌ها نقش مؤثری در ارتقای پژوهش و تولید علم در گرایش‌های خاص داشتند.

در سال ۱۳۸۲ شمسی سندیکای تولیدکنندگان سرنگ و سرسوزن ایران در اتاق بازرگانی ایران به ثبت رسید. این سندیکا که در نگاه من یکی از تشکله‌های متحد در صنعت تجهیزات پزشکی است با حدود بیست کارخانه عضو هم اکنون صد درصد تولیدکنندگان این صنف را تحت پوشش قرار دارد. اعضای این سندیکای عبارتند از: شرکت‌های آریان سرنگ، اطلس سرنگ، اواپزشک، ایلام سرنگ، پارس سرنگ، شرکت ساخت وسایل پزشکی ایران سوپا، شرکت تجهیزات پزشکی هلال ایران (سها)، شفا سرنگ، میبد یاس، مینا سرنگ، یزد سرنگ، هما سرنگ، شفا ساز میبد، گروه تولید پزشکی ورید، لوازم طبی ایران فی برنا طب ایساتیس، بسپار صنعت فاخر، آریا پزشک ایساتیس، حکیم سرنگ، حیات سرنگ.

در سال ۱۳۸۹ هجری شمسی «اتحادیه تولیدکنندگان و صادرکنندگان تجهیزات پزشکی ایران» (ISOMEE) نیز تأسیس شد. این اتحادیه با بیش از ۱۳۰ شرکت عضو، تلاش خود را بر ارتقای کیفیت تولید داخلی، رقابت‌پذیری جهانی و حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان متمرکز کرد. فعالیت‌هایی همچون مشاوره گمرکی و حقوقی، برگزاری نشست با اتاق بازرگانی، و ایجاد کارگروه‌های تخصصی، بخشی از برنامه‌های این اتحادیه بوده است. هیت مدیره این انجمن را نیز افرادی همچون خانم دکتر ساقی باقری نیا همان بانوی تلاشگر و فعالی که نام ایشان بعنوان یکی از مفاخر علمی ایران همیشه مطرح

بوده و افتخار آشنایی با ایشان را سالهاست که دارم و دوستان فرحیخته دیگر از جمله آقایان عبدالرضا یعقوب زاده طاری، محمدرضا کمپانی سعید، سعید باغبانی جاوید، محمدرضا محمد، مهدی رضا گلستانی، امیر عسکری راد، مهران رضایی، پیمان بخشنده نژاد هدایت می کنند.

همچنین در همین سال، «مؤسسه انجمن حمایت از تجهیزات و ملزومات چشم پزشکی ایرانیان» نیز شکل گرفت؛ نهادی با تمرکز ویژه بر توسعه تولید داخلی در حوزه حساس تجهیزات چشم پزشکی و ارتقای آگاهی و کیفیت محصولات مرتبط. از اعضای هیت مدیره این انجمن می توان از آقای محمدرضا محمد، دوست بسیار محترم و دوست داشتنی ام و همچنین آقایان مهدی مدرس زاده اصفهانی فرد، سید حسن شهابی، ناصرالدین روان دوست، امیر حسینقلی زاده، سید جهانگیر میراحمئی شریفی نام برد.

در ادامه این مسیر، سال ۱۳۹۱ هجری شمسی شاهد تولد «انجمن صنفی متخصصین تجهیزات پزشکی کشور» (Imeds) بود؛ انجمنی با بیش از ۱۸۰۰ عضو از میان فارغ التحصیلان و فعالان حرفه‌ای که اهدافی چون حمایت صنفی، ارائه آموزش‌های تخصصی، و پیگیری دغدغه‌های شغلی را دنبال می‌کرد.

سال بعد، در ۱۳۹۲ هجری شمسی «اتحادیه بازرگانان تجهیزات پزشکی» تأسیس شد تا با انسجام فعالیت‌های تجاری، به بهبود فرآیندهای واردات، تامین، و حمایت مالی از اعضا کمک کند. این اتحادیه امروز با بیش از ۲۰۰ عضو، یکی از نهادهای مهم بخش خصوصی به شمار می‌رود.

در مهرماه ۱۳۹۴ هجری شمسی «مجمع خیرین سلامت استان تهران» با دعوت از ۹۰ نفر از خیرین شکل گرفت؛ تلاشی نیکوکارانه برای توسعه زیرساخت‌های درمانی با رویکردی مردم‌نهاد.

چند سال بعد، در سال ۱۳۹۷ هجری شمسی انجمن تازه‌نفسی به صحنه آمد: «انجمن شرکت‌های دانش‌بنیان حوزه سلامت استان تهران». این انجمن با حدود ۸۰ عضو،

بستری برای حمایت از کسب‌وکارهای نوپا، تجاری‌سازی نوآوری‌ها و جذب سرمایه برای شرکت‌های فناوری فراهم ساخت.

در آغاز دهه ۱۴۰۰ هجری شمسی با فشارهای فزاینده تحریم‌ها و بحران جهانی کرونا، بستر تازه‌ای برای بازننگری در سیاست‌ها و ساختارها فراهم شد. در همین دوران، «مؤسسه مجمع خیرین صنف تجهیزات پزشکی کشور» در سال ۱۴۰۰ هجری شمسی تأسیس شد تا با تمرکز بر حمایت از بیماران و مراکز درمانی، به توانمندسازی جامعه پزشکی در شرایط بحرانی کمک کند. هدف این نهاد نه تنها تأمین تجهیزات، بلکه افزایش آگاهی و بازیافت تجهیزات مستعمل برای استفاده مجدد بود.

سرانجام در سال ۱۴۰۲ هجری شمسی «مؤسسه رفع موانع و انتقال تکنولوژی و دانش‌های نوین به تولیدکنندگان، تأمین‌کنندگان و متخصصین تجهیزات و ملزومات پزشکی، آزمایشگاهی، دندانپزشکی و دارویی و خدمات فنی مهندسی و کنترل کیفی ایران» به نام «مرآت» نیز به خانواده نهادهای این حوزه پیوست؛ تشکل تأمین با ۴۵۶ عضو که هدف اصلی آن، رفع موانع تولید و انتقال تکنولوژی‌های نوین به کشور است. از اعضای هیئت مدیره این تشکل می‌توان از آقایان محمدرضا اسداللهی، حمیدرضا نوده فراهانی، حمید فخرائی، محمد علی ایرجی، محمد شیرینی حکم‌آبادی، سید مجتبی معظمی، شاهین عازم، علی رضا چیدری سلمان، جواد مستعلی پور نام برد.

البته بجز این تشکلهای، تشکلهای دیگر صنفی در استان تهران از جمله «اتحادیه صنف تهیه و توزیع کنندگان تجهیزات و لوازم پزشکی و آزمایشگاهی تهران بزرگ» با ریاست آقای قاسم نوده فراهانی پیشکسوت تهیه و توزیع تجهیزات پزشکی و در دیگر استانهایی که تشکلهای دیگری فعال هستند از جمله «انجمن تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی و ملزومات آزمایشگی خراسان رضوی» با ریاست آقای دکتر کرباسی پیشکسوت تولید و توزیع تجهیزات پزشکی که این تشکله‌ها در کشور نقش مهمی در تولید، تهیه و توزیع تجهیزات پزشکی دارند، نام برد.

ولی با همه این صحبت ها، اکنون به بخشی می‌رسیم که شاید از همه پیچیده‌تر، و در عین حال دردناک‌تر باشد. چرا که سخن از انجمن‌ها و اتحادیه‌هایی است که قرار بود تکیه‌گاهی برای شرکت‌ها، متخصصان و فعالان این حوزه باشند، اما گاه همین تشکل‌ها به جای آن‌که صدایی واحد برای پیشرفت و توسعه شوند، به عرصه‌ای برای منافع فردی و رقابت‌های ناسالم بدل شدند.

در تعریفی کلاسیک، انجمن‌ها و اتحادیه‌ها پیوندی هستند میان چند شرکت، برای دستیابی به اهدافی مشترک؛ اتحادیه‌ایی برای هم‌افزایی منابع، هم‌صدایی در تصمیم‌گیری، و تقویت موقعیت جمعی در بازار. تعریفی که هرچند ساده و شناخته‌شده به نظر می‌رسد، اما در عمل، به‌ویژه در تجربه چند دهه‌ای ایران، با چالش‌های بسیاری روبه‌رو بوده است. واقعیت از نگاه من این است که در ایران، کمتر می‌توان به یاد آورد که انجمن یا اتحادیه‌ای توانسته باشد به‌صورت پایدار و جامع، منافع همه اعضای خود را پیگیری کند. و متأسفانه برخی اوقات، از زاویه نگاه من آنچه در عمل دیده شده، تلاش برخی اعضای هیئت‌مدیره برای بهره‌برداری از موقعیت خود و صید ماهی‌هایی شخصی از رودخانه‌ای بوده که قرار بود برای همه جاری باشد. البته این نگاه من به بعضی تشکل‌ها می‌باشد نگاهی که از دید فعالان این حوزه جای اما و اگرهایی فراوان دارد.

با نگاهی فراتر از مرزها، من به تجربه کشور ترکیه می‌اندیشم. جایی که تشکل‌ها تجهیزات پزشکی با ساختاری دقیق، مشارکتی گسترده، و نگاه استراتژیک به آینده شکل گرفته‌اند. شرکت‌های ترک توانسته‌اند در قالب تشکل‌های قوی، هم در داخل کشور سیاست‌های حمایتی را به‌دست آورند و هم در بازارهای جهانی جایگاهی معتبر کسب کنند. این موفقیت، نه از شانس و نه از منابع خارق‌العاده حاصل شده، بلکه از خرد جمعی، برنامه‌ریزی حرفه‌ای، و پرهیز از منفعت‌طلبی شخصی شکل گرفته است. اما در ایران، این مسیر همچنان ناهموار مانده است.

بازار تجهیزات پزشکی ما در سال‌های اخیر شاهد بی‌نظمی‌هایی بوده که نه تنها وجهه صنعت را مخدوش کرده، بلکه به شرکت‌ها و مراکز درمانی نیز آسیب زده است.

رقابت‌های ناسالم، کاهش قیمت‌ها به هر قیمتی، و فروش بی‌قاعده تجهیزات پزشکی باعث شده مراکز درمانی نیز از این آشفتگی بهره‌برداری کنند و مطالبات مالی شرکت‌ها را نپردازند. این روند، نه فقط از نظر اقتصادی زیان‌بار است، بلکه نشان‌دهنده نوعی فروپاشی اخلاق حرفه‌ای در صنعت است. در همین میان اما، شرکت‌هایی نیز بوده‌اند که با پایبندی به اصول، محصول خود را با نرخ منطقی عرضه کرده‌اند و حالا، نه تنها با بحران مطالبات روبه‌رو نیستند، بلکه در آرامشی قابل‌تحسین به کار خود ادامه می‌دهند. این شرکت‌ها نمونه‌ای از امکان موفقیت در دل همین آشوب‌اند، مشروط به آن که «دانش تجارت» را با «وجدان حرفه‌ای» آمیخته باشند.

بارها صدایی از میان برخی تولیدکنندگان شنیده‌ایم که «تولید در ایران بی‌نتیجه است». اما این سخن، بیشتر از آن که واقعیت باشد، پژواکی از تجربه‌ای ناکام یا مدیریتی ناپخته و یا تکیه بر انجمن‌هایی بوده که حمایت‌گری نکرده‌اند در همین سال‌ها، شرکت‌های تولیدی نوپای بسیاری پا گرفته‌اند که نه تنها توانسته‌اند در داخل کشور پاسخگوی نیازها باشند، بلکه در بازارهای منطقه‌ای نیز حضور یابند. تولید، نیازمند دانش، پشتکار و برنامه‌ریزی است. اگر ناخدای کار نباشی، کشتی به مقصد نخواهد رسید. اما اگر باشی، در سخت‌ترین دریای تحریم نیز می‌توانی راه بگشایی.

در این میان، نقش انجمن‌ها و اتحادیه‌های تجهیزات پزشکی باید نقشی کلیدی باشد؛ اما متأسفانه در بعضی موارد، این نهادها در عمل به حاشیه رانده شده‌اند. آنان که باید مدافع منافع کلیه اعضا باشند، گاه درگیر اختلافات داخلی، رقابت‌های بی‌ثمر و انفعال شده‌اند. تشکلهایی که می‌توانستند با پیگیری‌های حقوقی و تعاملات هدفمند، مطالبات شرکت‌ها را از مراکز درمانی بازپس گیرند، اغلب نظاره‌گر باقی مانده‌اند. در حوزه صادرات نیز، عملکرد این نهادها بسیار ضعیف بوده است. درحالی‌که بازارهای منطقه‌ای و کشورهای همسایه آماده دریافت محصولات باکیفیت ایرانی‌اند، نبود برنامه‌ریزی، ضعف در شناخت بازار و نداشتن صدای واحد، مانع از فتح این افق‌ها شده است.

شاید بخشی از این نارسایی‌ها به ریشه‌های فرهنگی بازگردد. از خانه تا مدرسه، ما کمتر در بسترهای تربیتی‌ای زیسته‌ایم که خرد جمعی، کار تیمی و مسئولیت اجتماعی را آموزش دهد. نتیجه آن می‌شود که حتی در مهم‌ترین تشکلهای صنفی و تخصصی نیز گاه اختلافات آن‌چنان بالا می‌گیرد که اعضای هیئت‌مدیره حاضر به نشستن بر سر یک میز نمی‌شوند. این مسئله، بارها در تجربه عینی من دیده شده است. کافی‌ست به ماجرای دو نمایشگاه تجهیزات پزشکی در تهران اشاره کنیم که به جای هم‌افزایی، متأسفانه از نگاه من بعنوان یک فعال حوزه تجهیزات پزشکی رقابت ناسالم میان انجمن‌ها و اتحادیه‌ها را به نمایش گذاشت.

یا نمونه تلخ شرکت “صنعت سلامت”، که در ابتدای دهه ۱۳۹۰ هجری شمسی با امیدهای بسیار، و سرمایه‌گذاری مشترک چند تشکل آغاز به کار کرد، اما به سبب اختلافات حل‌نشده، ناکارآمدی مدیریتی و نبود هدف مشترک، به انحلال کشیده شد و امروز تنها نامی است در یادها؛ نشانی از فرصت‌های از دست رفته.

واقعیت آن است که بدون اصلاح نگاه، بدون تربیت خرد جمعی، و بدون شجاعت برای عبور از منافع شخصی، نمی‌توان انتظار تحول داشت. اگر شرکت‌ها به جای درگیر شدن در سوداگری و بازی‌های غیرسالم، بر همکاری و هم‌افزایی تمرکز کنند، و اگر تشکلهای با نگاهی توسعه‌محور و مشارکتی اداره شوند، می‌توان به آینده‌ای روشن امید بست.

باشد که روزی برسد که در تشکلهای تجهیزات پزشکی ایران، صدای واحدی شنیده شود. صدای همدلی، توسعه، صداقت، و خرد جمعی؛ آن‌گونه که شایسته ملتی با پیشینه‌ای سترگ و مردمی باهوش است. و باشد که دیگر هیچ فرصتی به سادگی از کف نرود، و هیچ اختلافی مانع از خدمت‌رسانی به مردمی نشود که سلامتشان به پایداری و پیشرفت این صنعت گره خورده است.

اما با تمام این پستی و بلندی‌ها، اکنون که به میانه سال ۱۴۰۴ هجری شمسی رسیده‌ایم، می‌توانیم با نگاهی روشن به گذشته و امیدی هوشیار به آینده، این مسیر را مرور کنیم؛ مسیری که از تلاش‌های خاموش در سال‌های انقلاب و جنگ آغاز شد، در دهه‌های

بعدی به بلوغ علمی و سازمانی رسید، و امروز در نقطه‌ای ایستاده که نیازمند جهشی فناورانه و جهانی است. از انجمن‌های علمی گرفته تا اتحادیه‌های صنفی، از مؤسسات خیرین گرفته تا شرکت‌های دانش‌بنیان، همه و همه پازلی را تشکیل می‌دهند که آینده سلامت ایران را خواهد ساخت.

و من، که در همه این سال‌ها در میان این جریان‌های متنوع و پرچالش زیسته‌ام، شاهد بوده‌ام که چگونه عزم جمعی متخصصان، صنعت‌گران، پژوهشگران، و بازرگانان این سرزمین، راه‌های ناممکن را ممکن ساختند. هنوز هم این راه ادامه دارد، هنوز هم رؤیاهای بزرگ در دل این تشکله‌ها زنده‌اند.

فصل ششم

بازار فروش تجهیزات پزشکی

مهندسی فروش در بازارهای تجهیزات پزشکی

فصل ششم: بازار فروش تجهیزات پزشکی

هر چه در کارخانه‌های تجهیزات پزشکی ساخته شود، اگر به بازار توزیع و مصرف راه پیدا نکند، نیمه‌تمام می‌ماند.

بازار فروش تجهیزات پزشکی، میدان واقعی سنجش کیفیت، قیمت و توان رقابت هر تولیدکننده است.

این فصل، سفری است به دنیای مهندسی فروش در تجهیزات پزشکی؛ جایی که فن مذاکره، شناخت نیاز مشتری و مهارت در ارائه محصول تجهیزات پزشکی، به اندازه کیفیت خود محصول اهمیت دارد.

بازار کسب و کار، همیشه میدان نبردی خاموش اما بی‌رحم بوده است، و تجهیزات پزشکی نیز از این قاعده مستثنا نیستند.

بازار فروش تجهیزات پزشکی ایران

روزیایی هست که آدمی برمی گردد به عقب، نه با حسرت، که با درک عمیق تری از آنچه در اعماق ذهن آدمی طی شده است. من حالا در نیمه سال ۱۴۰۴ شمسی ایستاده‌ام، در میان حجم بزرگی از داده‌ها، برندها، و نمودارهای فروش، اما هر بار که پای صحبت از بازار تجهیزات پزشکی ایران باز می‌شود، ذهنم بی‌اختیار به دهه پنجاه هجری شمسی پرواز می‌کند؛ آن سال‌هایی که نوجوانی بیش نبودم و تنها از دور شاهد جنب‌وجوش مردان بازاری فروش لوازم پزشکی بودم که در مغازه‌هایی کوچک، با دست‌هایی پینه‌بسته و پربرکت، قطعات پزشکی را بر پایه اعتماد به افراد بین هم رد و بدل می‌کردند.

دهه شصت اما، چهره‌ای دیگر از این بازار نشان داد. روزهایی که جنگ همه‌چیز را تغییر داده بود. من دیگر فقط تماشاگر نبودم؛ وارد کار شده بودم. آن روزها، سرنگ و سرم مانند کالای طلا در بازار سهمیه‌بندی می‌شد. کارخانه‌ها با تمام توان تولید می‌کردند، اما جوابگوی نیاز بیمارستان‌های پر از مجروح نبودند. آن زمان، نظام سلامت کشور بیشتر متکی به واردات و بخش بازرگانی بود تا تولید داخل. هرچه تأمین می‌کردیم، در کمتر از چند روز ته می‌کشید. هیچ‌کس نمی‌پرسید برندش چیست، فقط کافی بود کار کند و به بیمار برسد.

با پایان جنگ، فصل جدیدی آغاز شد: سازندگی. دهه هفتاد، دهه‌ای بود که برای خرید یک دستگاه ساده، باید ساعت‌ها در کوچه‌پس‌کوچه‌های ناصرخسرو می‌چرخیدی. نه فقط به‌خاطر کمبود، بلکه چون سیستم توزیع منسجمی وجود نداشت. اغلب تجهیزات، بدون خدمات پس از فروش، بدون شناسنامه، و بعضاً حتی بدون اطمینان از اصالت وارد بازار می‌شد. بازار گاهی مثل جنگلی آشفته بود، و هر کسی که دستی بر آتش داشت، سهمی برای خودش جدا می‌کرد.

دهه هشتاد اما، ورق برگشت. خیابان جمهوری کم‌کم جای ناصرخسرو را بیشتر از پیش گرفت. تابلوهای رسمی بالا آمدند، کارخانه‌ها تولیداتی منظم‌تر و استانداردتر ارائه دادند. اصلاحات اقتصادی باعث شد واردکنندگان کمی نظم بگیرند و سرمایه‌گذاری در تولید

داخل جان بگیرد. من هم آن سال‌ها در کنار تولیدکنندگان داخلی بودم، در تأسیس خط تولید، تأمین ماشین‌آلات، و گرفتن استانداردها. حالا دیگر نه تنها دستگاه‌های عمومی مثل سرنگ و ست سرم، که تجهیزات پیشرفته‌تری هم داشتند در داخل تولید می‌شدند؛ البته با مشقت بسیار. هزینه مواد اولیه بالا بود، رقابت با برندهای خارجی سخت، و نگاه بیمارستان‌ها به کالای ایرانی پر از تردید.

در دهه نود، بازاری که تا دیروز محلی بود، رنگی جهانی گرفت. با ظهور فروشگاه‌های آنلاین، دیگر لازم نبود برای خرید یک پالس‌اکسی‌متر حتماً به بازار بروی. در اوج کرونا، از سال ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ هجری شمسی، میزان فروش آنلاین تجهیزات پزشکی بیش از ۴۰ درصد رشد کرد. ما ناگهان با نسلی از مشتریان مواجه شدیم که ابتدا درباره‌ی محصول در گوگل تحقیق می‌کرد، و بعد تصمیم به خرید می‌گرفت. ویزیتورها دیگر کافی نبود که فقط جنس بشناسند، باید نرم‌افزارهای طراحی شده برای مانیتورینگ را توضیح می‌دادند، باید لینک آموزش یوتیوب را برای پزشک می‌فرستادند.

از تابستان ۱۳۷۳ هجری شمسی که برای اولین بار صنف تجهیزات پزشکی زیر نظر اتحادیه ماشین‌آلات کشاورزی تشکیل شد. بله درست شنیدید کشاورزی، سوند و تراکتور زیر یک چتر تا سال ۱۳۷۵ هجری شمسی با هم بودند که بالاخره صنف تجهیزات پزشکی مستقل شد، تا به امروز که این صنف نقش تعیین‌کننده‌ای در قیمت‌گذاری، ساماندهی توزیع، و حمایت از تولید داخل دارد. امروز بیش از ۱۲ هزار واحد صنفی دارای پروانه در تهران داریم، و بیش از ۲۰ هزار فعال غیررسمی در حوزه تجهیزات پزشکی.

اما شناخت بازار یعنی شناخت بازیگرانش. در این صنعت، بازیگر اول، بیمارستان، و پزشک است. آن‌ها تصمیم می‌گیرند چه بخرند. بعد تولیدکننده داخلی می‌آید؛ که با چالش قیمت تمام‌شده، نبود برندینگ، و سخت‌گیری‌های نظارتی روبه‌روست. و در این بین واردکنندگان قانونی نقشی حیاتی دارند، مخصوصاً در تجهیزات پیشرفته مانند ام آر آی و دستگاه‌های مانیتورینگ آی سی یو. و بعد توزیع‌کنندگان هستند، حلقه‌ی میانی زنجیره. در میان این‌ها، نهادهای دولتی مثل وزارت بهداشت و هیئت امنای صرفه‌جویی ارزی،

خریداران عمده‌اند. بعضی سال‌ها، تا ۷۰ درصد خرید دستگاه‌های بزرگ، مستقیماً از سوی نهادهای دولتی انجام می‌شد.

و صادرات؟ فرصت بی‌پایان اما پر از ریسک. عراق، افغانستان، کشورهای آسیای میانه. بازارهایی تشنه اما گاهی ناپایدار. برای ورود به این کشورها باید مجوز داشت، برند داشت، و گاهی هم گواهی‌نامه CE داشت.

در اینگونه صادرات نبود برند ایرانی معتبر همیشه مشکل بوده. بارها شاهد بودم که کالای ایرانی با کیفیت، به دلیل نداشتن بسته‌بندی مناسب یا نبود کاتالوگ و اطلاعات انگلیسی، رد شد. صادرات صبر می‌خواهد، شناخت فرهنگی، و مشارکت با نماینده‌های محلی.

امروز اما، بازار دیجیتال حرف اول را می‌زند. مشتری دیگر فقط می‌خواهد بخرد؛ می‌خواهد ببیند، بخواند، تجربه کند. ما وارد دنیای فروش مشاوره‌محور شده‌ایم. و در این بین فروشنده موفق کسی‌ست که نه تنها محصول را بشناسد، بلکه رابطه بسازد.

اینکه بداند پزشک چه دغدغه‌ای دارد، باید دستگاه را دمو عملی کند، آموزش بدهد، حتی بعد از فروش هم تماس بگیرد و پیگیر باشد.

و برند؟ برند یعنی قول. یعنی ثبات در کیفیت، خدمات، و رفتار. من دیده‌ام برندهایی که با وعده‌های دروغ، سهم بازار گرفتند و در کمتر از دو سال سقوط کردند. و دیده‌ام برندهایی که آرام، بی‌هیاهو، اما با تعهد و حضور حرفه‌ای، حالا در بخش بزرگی از بازار بیمارستان‌های آموزشی کشور حضور دارند.

بازار تجهیزات پزشکی دیگر یک بازار سنتی نیست؛ یک زیست‌بوم پویاست که ترکیب پیچیده‌ای از علم، تکنولوژی، بازاریابی، و انسانیت است.

دیگر تنها آن کسی موفق است که بتواند تجربه‌ای هماهنگ و یکپارچه برای مشتری خلق کند؛ از لحظه اولین تماس، تا آموزش، تا خدمات پس از فروش. و آینده، بی‌تردید، در دستان کسانی‌ست که به اعتمادسازی، تجربه مشتری، و نوآوری دیجیتال بها می‌دهند.

و من؟ من هنوز هر بار که تجهیزات پزشکی مصرفی را در بیمارستانی می بینم، با خودم می گویم شاید یکی از قطعاتش از خط تولیدی آمده که روزی بر سر ساختنش، ساعتها فکر و تلاش کردم!

و همین به لطف خداوند کافیست که همچنان، با امید و عشق، در این مسیر سازندگی بمانم.

بازار تجهیزات پزشکی ناصر خسرو

هر بار که پا در خیابان ناصرخسرو می‌گذارم، صدای پاهای پدرم را در ذهنم می‌شنوم. همان صدایی که در دهه پنجاه، وقتی نوجوانی بیش نبودم، در سنگ‌فرش‌های قدیمی این خیابان طنین می‌انداخت.

آن روزها هنوز نفهمیده بودم این همه رفت‌وآمد و بارِ بدست‌گرفته پدر به چه معناست. اما بعدها که بزرگ‌تر شدم، دانستم پدرم چه نقش کوچکی اما معناداری در مسیر رشد بازار تجهیزات پزشکی ناصرخسرو ایفا کرده بود. او با دست‌های خودش، با دستگاه‌های ساده‌ی خم‌کاری و تراش فلز، نمونه‌هایی از تجهیزات پزشکی فلزی می‌ساخت؛ مجموعه‌هایی که بیشتر از روش ورق‌کاری و یا باصطلاح خودش نازک کاری پدید آمده بود. این نمونه‌ها و تولیدات ساده را با عشق فراوان در بقچه‌ای پارچه‌ای می‌گذاشت و با من، نوجوانی خام اما مشتاق، راهی خیابان ناصرخسرو می‌شد.

در آن روزگار دهه ۱۳۵۰ هجری شمسی ناصرخسرو هنوز چهره‌ی نیمه‌سنتی‌اش را حفظ کرده بود. داروخانه‌های قدیمی، عطاری‌های رنگ‌به‌رخ کشیده، و چند مغازه که کم‌کم داشتند از فروش دارو به فروش تجهیزات پزشکی روی می‌آوردند.

بعضی از مشتریان پدرم که عمدتاً کاسبان کلیمی با سابقه‌ی بازار نه‌تنها اهل معامله بودند، بلکه منش بازار قدیم را هم داشتند: خوش‌قول، دقیق، و باسلیقه. آن‌ها اغلب سفارش ابزارهایی را می‌دادند که یا کمیاب بودند یا به‌دلایلی نمی‌شد از خارج آورد. پدرم می‌ساخت، با دقتی که در آن زمان کمتر دیده می‌شد، و من در کنار او کمک به حمل‌شان می‌کردم.

دهه ۱۳۶۰ هجری شمسی، وقتی جنگ آغاز شد و کمبود همه‌چیز در کشور به چشم می‌آمد، ناصرخسرو جانی دیگر گرفت. اینجا، برخلاف سکون بعضی بازارها، به پاتوق نیازهای اضطراری تبدیل شد.

مردم گاهی با همان مدارک دفترچه بسیج اقتصادی، می‌آمدند تا برای بیماری سهمیه سرنگ و تجهیزات پزشکی بخرند، یا وسایل خاص پزشکی که در هیچ‌جا پیدا نمی‌شد.

سالهایی بود که واردکننده‌ها، اگرچه با هزار دردسر، هنوز هم از مرزها کالا می‌رساندند، و مغازه‌داران با همان رفاقت قدیمی بازار، سهمیه‌ها را می‌چرخاندند. شاید تاریخ رسمی چیزی نگوید، اما اگر می‌خواهی روایت ناصرخسرو در آن سال‌ها را بفهمی، باید با آن‌هایی صحبت کنی که در تاریکی شب از مرزهای شمال غربی ایران، ساکشن دستی و پمپ سرم می‌آوردند.

دهه ۱۳۷۰ هجری شمسی دوره بازسازی بود، نه فقط برای کشور، بلکه برای ناصرخسرو هم. دوباره واردات جان گرفت، نمایشگاه‌ها گسترده‌تر شدند، و مغازه‌هایی که پیش از آن ۱۰ متر بودند، حالا با زیرزمین و انبار، ۴۰ متر و بیشتر شده بودند. چهره‌های آشنا هنوز بودند، اما نسل دوم وارد بازار شده بود؛ فرزندان فروشنده‌گان قدیمی، حالا گاه کتوشلاری و مسلط به انگلیسی، می‌خواستند بازار را با دنیا هماهنگ کنند. هنوز هم، هر بار که به محله ناصرخسرو سر می‌زدم، با دلم زود به همان سال‌های نوجوانی می‌رفتم. گویی پدرم هنوز آنجاست، ایستاده جلوی ویترونی پر از ابزار استیل براق.

دهه ۱۳۸۰ هجری شمسی اما زمانه‌ی رقابت بود. بازارهای جدیدی مثل جمهوری، نواب، و حتی خیابان آزادی، پا به میدان گذاشته بودند.

برخی مشتریان قدیمی دیگر راه‌شان را عوض کرده بودند. ناصرخسرو کم‌کم از فضای تخصصی‌تر برخوردار شد؛ دیگر هر کسی کالایی نمی‌آورد، تخصص فروشنده و تنوع محصولات ارزش پیدا کرد. هنوز هم در این دهه، نزدیک به ۱۵۰ واحد فعال در حوزه تجهیزات پزشکی در ناصرخسرو فعال بودند. مناقصات دولتی، نمایندگی برندهای خارجی، و ارتباط با بیمارستان‌های خصوصی، نقشه‌ی بازار را بازتعریف می‌کرد.

در دهه ۱۳۹۰ هجری شمسی، سایه‌ی دیجیتالی افتاد روی دیوارهای آجری بازار فروش رو در رو. سایت‌ها، فروشگاه‌های اینترنتی و کانال‌های تلگرامی، بخشی از بازار سستی را بلعیدند. قیمت‌ها شفاف‌تر شد، ولی جادوی ارتباط انسانی که در مغازه‌های ناصرخسرو جریان داشت، همچنان مشتری خاص خودش را حفظ کرده بود. اما فشار نوسانات ارزی، سخت‌تر شدن واردات، و قوانین جدید، بازار را به سمت فرسایش تدریجی برد. تا سال‌های

پایانی این دهه، فقط حدود ۷۰ تا ۱۰۰ مغازه فعال باقی مانده بودند. برخی از آن‌ها، ویتترین‌شان از همان سال‌های دهه پنجاه بود؛ بدون تغییر، فقط با گرد زمان.

و حالا، که در میانه دهه ۱۴۰۰ هجری شمسی هستیم، ناصر خسرو دیگر آن بازار پرزرق و برق نیست، اما هنوز نفس می‌کشد. نسل سوم آمده‌اند. فرزندان فرزندان همان مردانی که با پدر من دادوستد می‌کردند. برخی به دنیای دیجیتال مهاجرت کرده‌اند، برخی مانده‌اند و می‌جنگند با بازار، با قانون، با نوسان. هنوز هم وقتی وارد مغازه‌ای می‌شوم، میان آن‌همه تجهیزات استیل و پلمب‌شده، چشمم به یک چراغ جراحی ساده می‌افتد؛ انگار پدرم آنجاست، با همان بقچه‌ی آبی‌رنگ، که آمده تحویل سفارش را بدهد.

ناصر خسرو، دیگر فقط نام یک خیابان نیست؛ خاطره‌ای ایستاده در دل تاریخ پر تلاطم تهران، تکه‌ای زنده و تپنده از تاریخ پزشکی معاصر این سرزمین است. خیابانی که در دل هر پیچ‌وخم و گذرگاهش، داستان‌هایی خوابیده که گاه از تولد می‌گویند و گاه از آخرین نفس‌های زندگی. جایی که مرز میان درد و درمان، گاه تنها به فاصله‌ی یک ابزار جراحی یا یک دستگاه اکسیژن‌ساز بند بود.

اینجا، جایی‌ست که دهه‌هاست دست‌هایی بی‌صدا، در میان پُشت‌ویتترین‌ها، پشت انبارها، پشت دفترچه‌های سفارش و فاکتورها، کار کرده‌اند برای نجات جان آدمی بی‌آنکه کسی نام‌شان را در تیتراژها بنویسد.

و امروز، اگر گذارتان به ناصر خسرو بیفتد، اگر دلتان بخواهد میان شلوغی شهر کمی آرام بگیرید و به گذشته‌ای گرم و انسانی نزدیک شوید، کافی‌ست در یکی از همان کوچه‌های باریک توقف کنید. شاید در یک بعدازظهر تابستانی، وقتی آفتاب با شیب ملایم به سقف‌های شیروانی می‌تابد، بتوانید هنوز با همان چهره‌های آشنا روبه‌رو شوید. با آقای جوادی، مردی که سال‌هاست پشت همان میز کوچک چوبی، با دقت و صبر، سفارش مشتری را ثبت می‌کند و هنوز لبخندش، به گرمی اولین برخورد است. یا آقای حبیبی، با آن چهره بشاش و خلق خوش که انصاف را از خود به نسل بعدی منتقل کرده. و آقای

سعید عیوض‌زاده، از آن مردان باسابقه و گرم‌صحبتی که خاطره را مثل آب روان، از دهه شصت تا امروز در ذهن دارد و با هر جمله‌اش بخشی از تاریخ را ورق می‌زند.

این خیابان، هنوز هم زنده است، نه فقط با آمدوشد خریداران و فروشندگان، که با نفس آدم‌هایی که تاریخ را زندگی کرده‌اند.

کافی‌ست چند دقیقه کنارشان بنشین، چای بخوری، و بگویی «یادش به‌خیر...» تا گپ کوتاهی باز شود به عمری خاطره، به بازاری که نه فقط تجهیزات پزشکی فروخت، بلکه ریشه دواند در فرهنگ «پاسداری از جان».

ناصر خسرو، همچنان ایستاده، مثل درختی که در دل دود و آهن، هنوز برگ‌هایش از گذشته حرف می‌زنند.

بازار تجهیزات پزشکی جمهوری

اگر از من بپرسند بازار تجهیزات پزشکی تهران را در کدام خیابان باید جست، بی‌درنگ می‌گویم: خیابان جمهوری. نه فقط برای آنکه امروز پر است از ویتترین‌هایی با نام‌های آشنا و برندهای جهانی و دستگاه‌های مدرن تشخیصی، بلکه برای آن‌که هر کدام از سنگفرش‌های این خیابان، بخشی از خاطره مشترک ماست. اینجا، حوالی چهارراه جمهوری، از خیابان ولیعصر تا تقاطع جامی، روزگاری نه دور، قصه‌ای دیگر داشت.

دهه پنجاه بود. من نوجوانی بودم با چشمانی کنجکاو که همراه پدرم، در دل همین خیابان‌ها قدم می‌زدم. آن زمان، اینجا بیشتر به بازار صنف خیاط‌ها شبیه بود تا فروشگاه‌های تجهیزات بیمارستانی. ویتترین‌ها پر بود از پارچه‌های متری، طاقه‌های رنگارنگ، دکمه‌های برنجی، قیچی‌های خیاطی و چرخ‌های سنگین مارک سینگر و ژوکی. بوی اتو، صدای چرخ‌های خیاطی و در نگاه مردم پارچه و نخ و سوزن، و گفت‌وگوی کاسبانی که با صداقت و لبخند، جنس به مشتری تحویل می‌دادند، هوای خیابان را پر کرده بود.

اما زمان، همیشه راه خودش را می‌رود. با گسترش صنعت سلامت، رشد مراکز درمانی و افزایش تقاضا برای کالاهای پزشکی، چهره این خیابان هم کم‌کم تغییر کرد. برخی از همان کاسبان قدیمی، خیاط‌هایی که ذهنی روشن و تجارتي پویا داشتند، به موقع تشخیص دادند که باید راه نو درپیش گرفت. آن‌ها چرخ خیاطی را با فشارسنج عوض کردند، متر خیاطی را با نوار قند خون، نخ‌های دوخت پارچه را با نخ‌های جراحی و قفسه‌های پارچه را با قفسه‌های تجهیزات بیمارستانی. و به همین سادگی، سنگ بنای بازاری نو در همان مغازه‌های کوچک گذشته گذاشته شد.

من سال‌ها شاهد این تغییر بودم. تغییر نه فقط در کالا، بلکه در ذهنیت، در نیاز جامعه، در روح خیابان جمهوری. کم‌کم مغازه‌های تازه‌نفس، با کالاهای وارداتی از اروپا و ژاپن، جای پارچه‌ها و چرخ خیاطی‌ها را گرفتند. نام‌هایی مثل شعبانی، خاکباز، ایلیا، نوین‌مد و ده‌ها برند دیگر به گوش رسید. کالاها تخصصی‌تر شد؛ از باند و سرنگ گرفته تا

الکتروکوتر، نبولایزر، فتوترابی، و دستگاه‌های ICU. و این تحول، آرام و بی‌سروصدا، جمهوری را از یک بازار محلی، به قلب تجاری تجهیزات پزشکی تهران بدل کرد.

با این حال، آن‌چه برای من همیشه ارزش داشته، فقط تغییر در کالا و تجارت نبوده، بلکه تداوم آن روح اصیل کاسبی بود که در سیمای برخی از قدیمی‌ترین چهره‌های این خیابان، هنوز هم پیداست. وقتی پای صحبت‌های حاج حسن ایلخانی می‌نشینید، همان مرد خوش‌کلام و آشنا، با نگاهی روشن و صدایی آرام، گذشته را زنده می‌کند. از روزهایی می‌گوید که یک فشارسنج دستی هم برای مردم شگفتی داشت و عرضه‌ی آن، نه فقط یک معامله، بلکه نوعی خدمت به سلامت جامعه بود.

و یا وقتی با حاج آقا موسی‌زاده گفتگو می‌کنید، مردی با سابقه‌ی بلند در این بازار، که از «رسم درست» معامله حرف می‌زند؛ از زمانی که اعتماد، مهم‌تر از فاکتور بود و قول شفاهی، اعتبار داشت. و یا آقای محامد، همان مرد خوش‌رو که سال‌هاست تأمین‌کننده‌ی ویلچر ایرانی است. کافی‌ست دقایقی با او هم‌کلام شوید تا بفهمید هنوز هم می‌توان بی‌آنکه خریدی انجام دهید، با احترام بدرقه شوید، با چای پذیرایی، و با لبخند، بدرود گفته شوید.

در لابه‌لای این کوچه‌ها، هنوز هم ردپای اصالت کاسبان قدیم هست. مغازه‌هایی که نه تنها کالا می‌فروشند، که تاریخ زنده‌ای از تحولات صنعت سلامت در ایران‌اند. برندهایی مانند خاکباز، که هنوز هم با همان جدیت سابق، مشغول عرضه‌ی تجهیزات‌اند و در سال‌های سخت اقتصادی، با تمام دشواری‌ها، کسب‌وکار خود را حفظ کرده‌اند، همچون فانوس‌هایی که در طوفان خاموش نشدند.

آمار دقیقی از تعداد فعالان این بازار در دهه پنجاه نداریم، اما آنچه مسلم است، از دهه ۱۳۷۰ هجری شمسی تا اواخر دهه ۱۳۹۰ هجری شمسی، این محدوده میزبان بیش از ۲۰۰ واحد صنفی مرتبط با تجهیزات پزشکی بوده است؛ واحدهایی که هم برای بیمارستان‌های دولتی تأمین کالا می‌کردند و هم برای بخش خصوصی، کلینیک‌ها و حتی بیماران خانگی. از نیمه دوم دهه ۱۳۹۰ هجری شمسی، با رشد بازارهای اینترنتی،

رونق این منطقه کمی کاهش یافت، اما همچنان جمهوری، به عنوان یکی از اصلی‌ترین مراکز فروش تجهیزات سلامت در تهران و کشور باقی ماند.

امروز وقتی در جمهوری قدم می‌زنم، در کنار انبوه تابلوهای نورانی، هنوز می‌توانم با چشم دل، مغازه‌های قدیمی دکمه‌فروشی را ببینم؛ و با گوش جان، صدای چرخ خیاطی‌هایی را بشنوم که روزگاری، پایه‌ی این خیابان بودند. اینجا نه فقط بازاری مدرن، که تکه‌ای از حافظه‌ی شهر است. خیابانی که با تغییرات زمانه، نه تنها عقب نشست، بلکه بار دیگر خود را بازتعریف کرد؛ و چه زیباست آن که کاسبی، هم شرافت بماند و هم رشد کند.

و من، خوشحالم که شاهد این تغییرات بوده‌ام. از روزهای خیاطی تا روزهای سلامت. از نوار دوزی تا نوار قلب.

بازار تجهیزات پزشکی نواب

اگر روزی گذرتان به بزرگراه نواب تهران بیفتد، در میان صدای بوق ماشین‌ها و تابلوهای رنگ‌پریده‌ی فروشگاه‌های تخصصی، شاید متوجه نباشید که در دل این خیابان‌های پرهیاهو، رازی نهفته است؛ رازی از بازار تجهیزات پزشکی که عمرش اگرچه به درازی ناصرخسرو و جمهوری نمی‌رسد، اما داستانی دارد پر از مهاجرت، امید، رقابت و بقا.

من به یاد دارم نخستین بار که پایم به آن منطقه باز شد، اواخر دهه شصت بود. خیابان‌های اطراف نواب هنوز به کلی شکل نگرفته بودند. مغازه‌ها معدود بودند، بیشترشان مربوط به تعمیر خودرو یا انبارهای نیمه‌تعطیل. اما آن سال‌ها، شهر داشت تغییر می‌کرد. تهران مثل موجودی زنده، در حال پوست‌اندازی بود. مناطق غربی شهر با سرعتی بی‌سابقه در حال رشد بودند. بیمارستان‌هایی چون امام خمینی، رسول اکرم و بخش‌هایی از مجتمع درمانی میلاد، یکی پس از دیگری در حال رشد و بخش‌های جدیدشان افتتاح می‌شدند. این گسترش درمانی در غرب تهران، انگار جرقه‌ای شد برای کوچ تدریجی فعالان بازار تجهیزات پزشکی از دل ناصرخسرو و جمهوری به سمت محدوده نواب.

در آن سال‌ها، ناصرخسرو هنوز سلطان بازار بود. کوچه‌پس‌کوچه‌هایش پر از انبارهایی بود که از زیر زمین‌ها تا پشت‌بام، پر از تجهیزات ریز و درشت بودند. اما مشکلات هم کم نبود. ترافیک، نبود جای پارک، گرانی فضا، و البته کمبود مجوز. در دهه هفتاد، نسلی از فروشندگان که به دنبال نفس کشیدن در فضایی بازتر بودند، نواب را انتخاب کردند. فضا بزرگ‌تر بود، اجاره‌ها کمتر، و به اتوبان دسترسی داشت.

دهه هشتاد، اوج شکوفایی این منطقه بود. حتی یادم هست برخی از بزرگ‌ترین تأمین‌کنندگان کالای بیمارستانی که تا پیش از آن در خیابان جمهوری فعالیت داشتند، کم‌کم دفتر مرکزی یا انبارشان را به نواب منتقل کردند. هم از جهت دسترسی راحت بود، هم امکان حمل‌ونقل آسان برای کالاهای حجیم‌تری مثل تخت بیمارستانی، ونتیلاتور یا دستگاه‌های سی‌تی‌اسکن وجود داشت. اگرچه آمار دقیقی در آن سال‌ها در دست نبود، اما طبق گفته‌ی یکی از اعضای وقت اتحادیه تهیه و توزیع، تا اواخر دهه هشتاد هجری

شمسی، بیش از ۱۰۰ واحد فعال تخصصی تنها در محدوده نواب فعالیت داشتند. حتی در نمایشگاه‌های بین‌المللی تجهیزات پزشکی ایران، اغلب غرفه‌داران نشانی‌شان را با افتخار “نواب” می‌نوشتند.

اما زمان، با همه‌ی بخشنده‌ی‌اش، بی‌رحم هم هست. با آغاز دهه نود، همان‌طور که در بسیاری از صنایع اتفاق افتاد، شکل‌گیری فروشگاه‌های اینترنتی، مسیر تازه‌ای گشود. دیگر مشتری فقط از حوالی تهرانسر یا کرج نمی‌آمد؛ مشتری از زاهدان، ارومیه و بندرعباس، فقط با چند کلیک می‌توانست سفارش خود را ثبت کند. فروش حضوری، کم‌کم جایش را به کاتالوگ‌های دیجیتال داد. بازاری که تا دیروز به قوت روابط انسانی می‌چرخید، حالا به سمت الگوریتم‌ها و تبلیغات هدفمند حرکت می‌کرد. بازار نواب، هرچند هنوز مشتری‌های خاص خودش را داشت، اما دیگر آن شور و شتاب دهه هشتاد در چشمانش دیده نمی‌شد.

در دهه اول سال ۱۴۰۰ هجری شمسی، با وجود نوسانات ارزی، تحریم‌ها، سیاست‌های وارداتی متغیر و رشد قیمت اجاره‌ها، بسیاری از فروشندگان قدیمی یا جای خود را به تازه‌واردها دادند، یا دفترشان را کوچکتر کردند، یا به انبارها بسنده نمودند. اما هنوز، اگر صبح زود به خیابان‌های فرعی نواب بروی، صدای بالا رفتن کرکره‌ی مغازه‌ها، صدای ترمز کامیون‌های باربر، و گفت‌وگوهای سرحال کارکنان بخش فنی، یادآور این است که این بازار هنوز زنده است. هنوز بسیاری از مراکز درمانی سطح کشور، برای خرید تجهیزاتی مانند ست‌های اتاق عمل، تجهیزات عمومی، و ابزارهای مصرفی، سراغ این خیابان‌ها را می‌گیرند.

من وقتی در بازار نواب قدم می‌زنم، ترکیبی می‌بینم از گذشته و حال. یک مغازه کوچک که از سال ۱۳۷۲ هجری شمسی تا امروز حتی ترکیب ویتترینش را عوض نکرده، در کنار یک نمایشگاه شیشه‌ای مدرن با نورپردازی دیجیتال و QR Code محصولات روی ویتترین. این تضاد، تصویر واقعی صنعت تجهیزات پزشکی ایران است: هم ریشه در سنت، هم در حال کشمکش با نوگرایی.

بازار نواب، اگرچه هیچ‌گاه مثل ناصر خسرو اسطوره‌ای نشد، اما بخشی از حافظه معاصر اقتصادی ماست؛ حافظه‌ای از مردانی که دل به کالایی زدند که همیشه سودآور نبود، اما همیشه حیاتی بود.

و امروز، در میانه سال ۱۴۰۴ هجری شمسی، هنوز هم، وقتی بیماری در دورترین نقطه کشور نیاز به تجهیزاتی حیاتی دارد، یکی از مسیرهایی که آن کالا طی می‌کند، بی‌شک از دل همین خیابان‌های پرفرازونشیب بازار نواب می‌گذرد.

مهندسی فروش در بازارهای تجهیزات پزشکی

مهندسی فروش در صنعت سلامت برای من، فقط یک عبارت تخصصی یا اصطلاح وارداتی از متون بازاریابی نیست؛ رنگی از جان دارد، بویی از تجربه، و صدایی آشنا که سال‌هاست در ذهنم طنین‌انداز است. شاید همین دل‌بستگی قدیمی بود که مرا سال‌ها پیش واداشت تا کتاب «بازاریابی و فروش تجهیزات پزشکی» را برای آن‌هایی که قلب‌شان با این صنعت می‌تپد، بنویسم. کتابی که در آن، کوشیدم با صداقتی بی‌پیرایه از واقعیت‌های بازار، مسیر را برای دیگران کمی هموارتر کنم. اما این اشتیاق به درک عمیق‌تر از فروش تجهیزات پزشکی، هیچ‌گاه پایان نیافت.

بارها و بارها، در همایش‌ها و سمینارهایی که در حوزه مهندسی پزشکی برگزار می‌شد، از من درباره‌ی همین فروش می‌پرسیدند؛ از چالش‌ها، از مهارت‌ها، از فوت‌وفن‌هایی که بتواند یک فروش ساده را به یک ارتباط مؤثر و پایدار بدل کند. من اما خوب می‌دانستم و هنوز هم باور دارم که فروش در حوزه سلامت، ساده‌تر از فروش یک کالا در سوپرمارکت نیست؛ برعکس، پیچیده‌تر، ظریف‌تر، انسانی‌تر و مسئولانه‌تر است. اینجا، پای جان در میان است، پای اعتماد، پای سلامت.

با گذشت سال‌ها، چیزی که در بازار ایران دیدم، بیشتر شبیه به یک شبکه غیررسمی بود که بر پایه روابط شکل گرفته بود، نه دانش. در بسیاری موارد، فروش تجهیزات پزشکی نه بر پایه‌ی مهندسی فروش که بر اساس لابی‌ها، توصیه‌نامه‌ها، و ارتباطات شخصی اتفاق می‌افتاد. و این چیزی نبود که در شبکه‌های فروش اروپا و آمریکا می‌دیدیم، جایی که فرآیند فروش، علمی، ساختاریافته و با پشتوانه‌ی دقیق آماری انجام می‌شود.

در دل این تناقض‌ها، تجربه به من آموخت که اگر کسی بخواهد در ایران یک شبکه فروش قابل اتکا و پایدار برای تجهیزات پزشکی ایجاد کند، باید فراتر از اصول کلیشه‌ای کتاب‌های بازاریابی قدم بردارد. باید با چشم باز، و با پاهای خسته از راه، قدم در جاده‌ای بگذارد که هم آشناست و هم پر از دست‌اندازهای نادیده.

من، هرچند در مقام یک سازنده و طراح خط تولید تجهیزات پزشکی شناخته شده‌ام و نه لزوماً فروشنده‌ای حرفه‌ای، اما از نزدیک، و در مواردی هم از درون، این بازار را لمس کرده‌ام. گاه برای آزمودن خودم، در مقاطع مختلف، وارد میدان فروش شدم. تجهیزاتی را که حاصل کار گروهی‌مان در کارخانه‌ها تولید تجهیزات پزشکی یکبارمصرف بود، در حجم بالا به فروش رساندم؛ نه برای سود، که برای شناخت بهتر بازار، برای فهمیدن نفس واقعی فروش.

سال‌ها قبل، وقتی کارخانه‌ای برای تولید تجهیزات پزشکی مصرفی یکبارمصرف راه می‌انداختیم، من پیش از آن که ماشین‌آلات را به راه اندازم، با چشم آینده به بازار نگاه می‌کردم. می‌خواستم بدانم چه کسی این کالا را خواهد فروخت؟ به کجا؟ چگونه؟ و آیا اصلاً کسی هست که برای فروش آن آماده باشد؟ پاسخ‌ها همیشه روشن نبود، و همین باعث شد تا در ذهنم، فهرستی شکل بگیرد از آن‌چه یک فروشنده موفق تجهیزات پزشکی باید بداند و باشد.

من به تجربه دریافتم که فروش موفق در این حوزه، نیازمند زیرساختی انسانی، علمی و عملی است. نه تنها باید پایگاه داده‌ای قوی از خریداران بالقوه و بالفعل داشت، بلکه باید دانست که کدام بیمارستان یا درمانگاه در کدام منطقه، چه نوع کالایی مصرف می‌کند، با چه حجمی و در چه بازه زمانی. فروشنده‌ای که می‌خواهد موفق باشد، باید آراسته باشد؛ در ظاهر، در سخن، در منش. باید بتواند با بیانش اعتماد بسازد، نه فقط توجه جلب کند. باید برند را بشناسد، به آن وفادار باشد، و اگر لازم شد، از آن دفاع کند.

باید بتواند با جسارت، اما بدون اغراق، به پزشک و تصمیم‌گیرندگان خرید بگوید که این ابزار چگونه کار می‌کند، چرا بهتر است، و چطور می‌تواند کیفیت درمان را ارتقا دهد. فروشنده‌ی خوب باید هم معلم باشد، هم مشاور، هم دوست. باید فرق بین ساکشن و الکتروکوتر را بداند، بتواند تکنیکال فایل محصول را توضیح دهد، رقبا را بشناسد، و در میدان گفتگو با مشتری، چیزی برای ارائه داشته باشد جز یک لیست قیمت.

او باید شبکه‌های توزیع را بشناسد: فروش مویرگی، بنکداری، فروش شرکتی، بروکری یا دیجیتالی. باید بداند بیمارستان چگونه ساختار دارد، چه کسی تصمیم می‌گیرد، و چه کسی خرید را انجام می‌دهد. باید با زبان بدن آشنا باشد، هم در جلسه حضوری، هم پشت تلفن، و باید بداند که فروش، لحظه‌ای است که شما یا اعتماد می‌سازید، یا فرصت را برای همیشه از دست می‌دهید.

هیجان، اعتماد، صداقت و دانش، چهار ستونی است که فروش در صنعت سلامت بر آن می‌چرخد. باید بتوانید در مشتری شوق ایجاد کنید، باید به آن‌چه می‌گویید باور داشته باشید، و باید برای هر سوال، پاسخی علمی، قانع‌کننده و انسانی داشته باشید.

من، سال‌هاست که این بازار را از پنجره‌ای دیگر تماشا کرده‌ام. نه صرفاً با نگاه مهندسی ساخت، بلکه با دل‌بستگی به انسانی که آن سوی میز نشسته است.

و باور دارم که فروش در این صنعت، اگر درست انجام شود، نه فقط منبع درآمد، که بخشی از یک رسالت بزرگ است؛ رسالتی برای بهبود زندگی، برای کاهش رنج، برای خدمت به نظام سلامت کشور.

و این است راز مهندسی فروش در صنعت سلامت؛ رازی که اگرچه ساده می‌نماید، اما در دل خود، ترکیبی از انسانیت، دانش، تجربه و بینش را جای داده است.

دیجیتال مارکتینگ و تجهیزات پزشکی

وقتی به مسیر بازاریابی و معرفی تجهیزات پزشکی در ایران از دهه‌ی پنجاه شمسی تا امروز نگاه می‌کنم، گویی رشته‌ای از تحولات به‌هم پیوسته و شگفت‌انگیز را مرور می‌کنم؛ رشته‌ای که ابتدا از یک بروشور ساده در یک نمایشگاه کوچک آغاز شد و امروز به گستره‌ای از دیجیتال مارکتینگ جهانی رسیده است.

در سال‌های نخست، تنها راه معرفی محصولات، حضور فیزیکی در نمایشگاه‌ها و درج آگهی‌های محدود در مجلات داخلی بود. همان زمان هم، با وجود کمبود امکانات، علاقه و شوق ما برای معرفی توانمندی‌های ایرانی در تجهیزات پزشکی چیزی کمتر از کشورهای پیشرفته نداشت.

اما گذر زمان نشان داد که بازاریابی تنها یک پوسته‌ی ظاهری نیست، بلکه دانشی است که هر روز در حال دگرگونی است.

از دهه‌ی هفتاد به بعد که اینترنت آرام‌آرام به ایران راه یافت، من و همکارانم نخستین کسانی بودیم که به این فکر افتادیم چگونه می‌توان از فضای دیجیتال برای معرفی فناوری و کارخانه‌های تجهیزات پزشکی بهره برد.

هنوز کمتر کسی در کشور به اهمیت این موضوع باور داشت، اما تجربه‌ی سفرهایم به نمایشگاه‌های بزرگی چون جیتکس، مدیکا و عرب‌هلت به من نشان داده بود که آینده‌ی بازار جهانی، در گروی قدرت حضور در فضای مجازی است.

به یاد دارم در تابستان سال ۱۳۹۲ هجری شمسی، پس از سال‌ها تلاش در این مسیر، افتخاری نصیب شد که هیچ‌گاه از خاطر نمی‌برم. در مراسمی که با حضور اساتید و بزرگان بازاریابی دیجیتال از سراسر جهان برگزار شد، تندیس بازاریابی و برندینگ اینترنتی به پاس فعالیت‌هایم در این حوزه به من اهدا گردید.

لحظه‌ای که آقای دکتر علی‌اکبر جلالی، پدر فناوری اطلاعات ایران، این تندیس را به من تقدیم کرد، احساس کردم سال‌ها مجاهدت در این عرصه بی‌ثمر نمانده است.

فضای آن مراسم پر از شور و انرژی بود. نام‌هایی که تا پیش از آن تنها در مقالات و نشریات بین‌المللی می‌خواندم، آن روز در کنارم ایستاده بودند. آقای ماروین لیاو، مدیر ارشد بازاریابی و توسعه‌ی کسب‌وکار شرکت یاهو در آمریکا، اروپا، آفریقا و خاورمیانه، با صلابت و تجربه‌ای جهانی سخن گفت. آقای کریستین هاجسون، مشاور ارشد تبلیغات مایکروسافت و عضو هیئت‌مدیره انجمن وب مارکتینگ اروپا که سال‌ها هدایت کمپین‌های اینترنتی برنده‌هایی چون “دل” و “ان‌افال” را بر عهده داشت، نگاهی عمیق به آینده‌ی تبلیغات دیجیتال داشت. آقای بس ون دن بلد، استراتژیست نامدار برندینگ آنلاین در اروپا، که شرکت‌های بزرگ صنعتی برای مشاوره به او اعتماد کرده بودند، با آرامش و دقت درباره استراتژی‌های جهانی سخن گفت. آقای میکِل دِمِیب اسوندسن، مدیر تبلیغاتی نوکیا، که سال‌هاست در کنفرانس‌های جهانی از تجربیاتش می‌گوید، با شور خاصی از تغییر رفتار مصرف‌کنندگان در عصر دیجیتال یاد کرد. و در کنار آنان، آقای دکتر حمید سپیدنام، چهره‌ی شناخته‌شده‌ی ایرانی و عضو انجمن وب مارکتینگ اروپا که ریاست هیئت‌مدیره شرکت کاسپید را بر عهده داشت، با غرور از جایگاه جوانان ایرانی در این حوزه دفاع می‌کرد.

حضور در میان این بزرگان برای من تنها یک افتخار شخصی نبود؛ بلکه نشانی از آن بود که مسیر انتخاب‌شده‌ام درست بوده است. آن روز بیش از همیشه باور کردم که دیجیتال مارکتینگ نه یک ابزار فرعی، بلکه موتور محرک اقتصاد نوین است، حتی در حوزه‌ای به‌ظاهر سنتی همچون تجهیزات پزشکی.

سال‌ها بعد، وقتی به تحولات ۱۳۵۰ تا ۱۴۰۴ هجری شمسی نگاه می‌کنم، می‌بینم که چگونه از نخستین تبلیغات چاپی و کاتالوگ‌های ساده، به کمپین‌های آنلاین، شبکه‌های اجتماعی، و پلتفرم‌های بین‌المللی رسیده‌ایم.

این مسیر، پر از رنج و تلاش و البته امید بوده است. ما از دل کمبودها توانستیم پنجره‌ای تازه به جهان باز کنیم؛ پنجره‌ای که صدای صنعت تجهیزات پزشکی ایران را به دورترین نقاط دنیا رساند. هنوز داستان این مسیر ناتمام است و من در ادامه خواهم گفت که چگونه

این روند در سال‌های بعد، با همه فراز و نشیب‌هایش، ادامه یافت و چه چشم‌اندازهایی را برای آینده رقم زد.

بازاریابی در صنعت تجهیزات پزشکی، همیشه نقطه عطفی در رشد و ماندگاری شرکت‌ها بوده است. سال‌های دور را که به یاد می‌آورم، همه‌چیز در چند مجله محدود، نمایشگاه‌های کوچک و ارتباطات حضوری خلاصه می‌شد. بازار، چهره‌ای سنتی داشت و کمتر کسی باور می‌کرد روزی فرا برسد که جهان فروش و معرفی محصول، به کلی دگرگون شود. اما به مرور، اینترنت و شبکه‌های اجتماعی همه قواعد را تغییر دادند.

در آغاز دهه هشتاد شمسی، این تغییر تازه در ایران هم سر برآورد. آن روزها کمتر کسی بازاریابی اینترنتی را جدی می‌گرفت.

بسیاری حتی با شنیدن نام آن لبخندی می‌زدند و می‌گفتند:

«این چیزها در ایران جواب نمی‌دهد»

اما من با چشم دل می‌دیدم که آینده از آن کسانی است که زودتر وارد این میدان شوند. مسیر آسانی نبود؛ زیرساخت‌ها ناقص بود، حمایت‌ها اندک، و ذهنیت عمومی هنوز آماده پذیرش چنین تحول بزرگی نبود. با این حال، گام به گام پیش رفتیم.

حضور در همایش‌ها و نشست‌های تخصصی جهانی، دریچه‌ای تازه پیش رویم گشود. در آن جمع‌ها، کنار اساتید بزرگ بازاریابی بین‌المللی نشستیم، سخنرانی‌هایشان را شنیدم و از نزدیک لمس کردم که دنیای بازاریابی چه سرعتی گرفته است.

نام‌های بزرگی از شرکت‌های فناوری و برندهای جهانی، تجربه‌های خود را بازگو می‌کردند و هر کدام با نمونه‌هایی عینی نشان می‌دادند که دیگر دوران معرفی سنتی محصول به پایان رسیده است.

برای من، این جلسات صرفاً کلاس‌های آموزشی نبود؛ پنجره‌ای بود رو به آینده ایران. هر بار که به سالن برمی‌گشتم، با خود می‌گفتم:

«چرا تجهیزات پزشکی ایرانی نباید با همان قدرت و کیفیتی که محصولات برندهای بین‌المللی عرضه می‌شوند، در جهان دیده شوند؟ مگر نه اینکه ما توان طراحی و ساخت داریم؟ پس چرا صدای ما باید در هیاهوی جهان گم شود؟»

بازاریابی دیجیتال پاسخی به این پرسش بود. اگرچه در آغاز، گام‌های لرزان و پر از تردید داشت، اما به تدریج جای خود را باز کرد.

شرکت‌های پیشرو یاد گرفتند که دیگر نمی‌توان تنها به بروشورها و غرفه‌های کوچک نمایشگاهی دل بست.

جهان، در جستجوی شفافیت، دسترسی سریع و ارتباط مستقیم بود. شبکه‌های اجتماعی، وبسایت‌های تخصصی و کمپین‌های اینترنتی به ابزاری بدل شدند که می‌توانستند فاصله جغرافیایی را از میان بردارند و تولیدکننده ایرانی را بی‌واسطه در برابر مشتری خارجی قرار دهند.

در طول این سال‌ها بارها دیده‌ام که چگونه یک معرفی درست در فضای دیجیتال، راهی را گشوده که شاید ده‌ها سفر خارجی و نمایشگاه بین‌المللی هم نمی‌توانست به آن اندازه اثرگذار باشد.

در جهانی که همه‌چیز با سرعت نور حرکت می‌کند، بازاریابی دیگر فقط هنر فروش نیست، بلکه هنر روایت کردن است؛ روایت داستان یک محصول، یک ایده، و پشتوانه انسانی آن.

امروز که به مسیر طی شده نگاه می‌کنم، می‌بینم که بازاریابی دیجیتال نه فقط یک ابزار، بلکه ضرورتی حیاتی برای صنعت تجهیزات پزشکی ایران است. ضرورتی که اگر به آن بی‌اعتنا باشیم، از قافله جهانی باز خواهیم ماند.

و اما وقتی بازاریابی دیجیتال در جهان به یک واقعیت غیرقابل انکار تبدیل شد، ما در ایران نیز ناگزیر بودیم که مسیرمان را با آن هماهنگ کنیم.

تجهیزات پزشکی صنعتی نیست که بتوان تنها در مرزهای جغرافیایی محصورش کرد. هر محصولی که طراحی و ساخته می‌شود، بالقوه مخاطبی جهانی دارد؛ بیمارستانی در اروپا، کلینیکی در آفریقا، یا مرکز درمانی در آسیای میانه. اما آنچه فاصله ما را با این بازارها کم می‌کند، تنها کیفیت محصول نیست، بلکه نحوه روایت و معرفی آن است.

در ایران، برخلاف بسیاری از صنایع دیگر، تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی هنوز به‌طور کامل به قدرت بازاریابی دیجیتال ایمان نیاورده‌اند. براساس آمارهای رسمی وزارت بهداشت، حدود دوهزار شرکت تجهیزات پزشکی فعال هستند، اما اگر به حضور دیجیتال این شرکت‌ها نگاه کنیم، کمتر از ۳۰ درصد آن‌ها وب‌سایتی به‌روز دارند، و شاید تنها حدود ۱۰ درصد در شبکه‌های اجتماعی به‌صورت جدی فعالیت می‌کنند. این شکاف، همان جایی است که فرصت‌ها از دست می‌روند و میدان برای رقبای خارجی خالی می‌ماند.

من در طول سال‌ها فعالیت، تلاش کردم این خلأ را به‌گونه‌ای پر کنم. ایجاد جامعه‌های مجازی نه فقط یک سرگرمی، بلکه بخشی از یک راهبرد بود. گروهی که در فیسبوک پایه‌گذاری کردم، با چهار هزار عضو فعال، به یکی از نخستین پایگاه‌های گفت‌وگو درباره تجهیزات پزشکی در ایران بدل شد. بعدها که موج شبکه‌های اجتماعی جدید فرا رسید، این تجربه را در مقیاسی گسترده‌تر ادامه دادم. امروز، صفحه اینستاگرامم بیش از نود هزار دنبال‌کننده دارد؛ دنبال‌کنندگانی که بسیاری از آن‌ها پزشکان، پرستاران، مهندسان پزشکی و حتی سرمایه‌گذاران حوزه سلامت هستند. در لینکدین بیش از پنج هزار متخصص حوزه سلامت و تجهیزات پزشکی با من در ارتباط‌اند و این ارتباط، دروازه‌ای شد برای معرفی توانمندی‌های ایران به جهان. حتی در تلگرام، گروه‌هایی با چهار هزار عضو متخصص ایجاد کردم تا فضایی برای تبادل دانش و معرفی دستاوردهای صنعتی فراهم شود.

این‌ها تنها اعداد نیستند؛ بلکه شاخصی از قدرت یک شبکه زنده و پویا هستند. هر بار که مطلبی درباره یک فناوری نوین یا یک خط تولید تازه منتشر می‌کنم، بازخوردها نشان

می‌دهد که چگونه یک پیام درست می‌تواند صدها کیلومتر دورتر، ذهن یک تصمیم‌گیرنده را روشن کند. و وقتی وبسایت شرکت نو ایده‌اندیشان ماشین سازی حسینی یا همان برند نیامش را به ده زبان زنده دنیا راه‌اندازی کردیم، این مسیر جهانی شدن هویت عینی‌تری یافت.

امروز، مخاطبان ما تنها محدود به ایران نیستند؛ از خاورمیانه، آفریقا، اروپا و حتی آمریکای لاتین پیام‌هایی دریافت می‌کنیم.

واقعیت این است که بازار جهانی تجهیزات پزشکی رقمی نزدیک به ۶۰۰ میلیارد دلار برآورد می‌شود، و سهم ایران از این بازار هنوز ناچیز است؛ کمتر از یک‌دهم درصد.

درحالی‌که حتی افزایش این سهم به یک درصد، می‌تواند تحولی شگرف در صنعت سلامت و اقتصاد کشور ایجاد کند.

اما رسیدن به چنین جایگاهی تنها با تولید ممکن نیست؛ باید صدای این تولید را به جهان رساند. این همان جایی است که بازاریابی دیجیتال به یک زیرساخت حیاتی بدل می‌شود.

اگر در گذشته شرکت در نمایشگاه‌هایی مانند مدیکا یا عرب‌هلت تنها در پیچه ارتباطی ما با جهان بود، امروز شبکه‌های اجتماعی و پلتفرم‌های آنلاین این فرصت را فراهم کرده‌اند که این ارتباط به‌طور مداوم و گسترده ادامه یابد.

در واقع، ما دیگر نیازی نداریم که فقط سالی یک‌بار در نمایشگاهی بین‌المللی حضور یابیم تا خود را معرفی کنیم؛ بلکه می‌توانیم هر روز، هر ساعت، و در هر زبانی با مخاطبانمان سخن بگوییم.

بازاریابی دیجیتال در صنعت تجهیزات پزشکی ایران، نه تنها ابزاری برای معرفی محصولات، بلکه وسیله‌ای برای بازسازی تصویر ملی ما در نگاه جهانی است. وقتی بیمارستانی در آلمان یا عربستان، از طریق یک جستجوی اینترنتی به خط تولیدی در ایران دسترسی پیدا می‌کند، این تنها فروش یک دستگاه نیست؛ این بازگشت اعتماد به توانمندی‌های ایرانی است.

وقتی از بازاریابی دیجیتال سخن می‌گوییم، تنها به انتشار چند خبر یا تصویر در شبکه‌های اجتماعی اشاره نمی‌کنیم. آنچه امروز در جهان صنعت تجهیزات پزشکی رخ می‌دهد، یک تحول ساختاری است؛ تحولی که آموزش، فناوری و استراتژی را در هم می‌آمیزد و مرزهای بازار را جابه‌جا می‌کند. برای اینکه ایران بتواند سهمی شایسته از این میدان جهانی داشته باشد، نیازمند نقشه راهی هستیم که هم علمی باشد و هم عملی.

گام نخست، آموزش هدفمند است. بسیاری از شرکت‌های ایرانی هنوز نمی‌دانند چگونه یک محصول پزشکی را به‌گونه‌ای معرفی کنند که هم برای پزشک قابل فهم باشد و هم برای سرمایه‌گذار جذاب. بازاریابی در این صنعت تنها تبلیغ نیست؛ ترکیبی است از دانش پزشکی، زبان فنی، و درک بازار. دوره‌های آموزشی تخصصی در این زمینه باید طراحی شود؛ دوره‌هایی که مدیران و کارشناسان بیاموزند چگونه روایت محصول خود را علمی، ساده و جهانی بیان کنند.

گام دوم، زیرساخت دیجیتال است. وب‌سایتی که تنها یک بروشور آنلاین باشد، دیگر کارآمد نیست. امروز پلتفرم‌های بین‌المللی از داده‌های بالینی، ویدئوهای آموزشی، و بینارهای زنده و حتی تورهای مجازی کارخانه برای معرفی محصولات استفاده می‌کنند. ایران نیز باید به این سمت حرکت کند. هر کارخانه یا شرکت تولیدی باید بتواند حضور آنلاین خود را به یک نمایشگاه دائمی دیجیتال بدل کند؛ نمایشگاهی که بیست و چهار ساعته در دسترس جهان باشد. برای مثال ده سال پیش برای یکی از شرکت‌های تولیدکننده نخ جراحی در بخش وبسایت آن سیستم سه بعدی طراحی کردیم که کاربر می‌توانست از طریق یک تور مجازی از کارخانه تولیدکننده نخ جراحی بازدید کند.

گام سوم، تولید محتوای علمی و کاربردی است. یک محصول پزشکی تنها با ذکر نام و عکس معرفی نمی‌شود. پزشک یا مدیر بیمارستان نیاز دارد بداند این وسیله چه مشکلی را حل می‌کند، چه داده‌های کلینیکی پشت آن است، و چگونه با استانداردهای جهانی تطابق دارد. اگر بتوانیم این محتوا را با زبان‌های مختلف و در قالب‌های متنوع از مقاله و ویدئو گرفته تا اینفوگرافیک و پادکست ارائه دهیم، نه تنها اعتماد جهانی را جلب می‌کنیم،

بلکه پلی از دانش می‌سازیم که هم مصرف‌کننده و هم تولیدکننده را به هم نزدیک‌تر می‌کند.

گام چهارم، همکاری‌های بین‌المللی است. در جهانی که شبکه‌ها همه‌چیز را به هم متصل کرده‌اند، دیگر نمی‌توان به‌تنهایی مسیر را پیمود. باید با انجمن‌های علمی، دانشگاه‌ها، و حتی استارت‌آپ‌های نوآور جهانی وارد گفت‌وگو شویم. انتشار مشترک مقالات، برگزاری وبینارهای دو یا چندملیتی، و حتی پروژه‌های تحقیق و توسعه مشترک می‌تواند جایگاه ایران را نه به‌عنوان یک تولیدکننده منفرد، بلکه به‌عنوان یک شریک علمی-صنعتی ارتقا دهد.

و نهایتاً، گام پنجم، استانداردسازی روایت دیجیتال است. همان‌طور که یک محصول باید استانداردهای ISO یا CE را دریافت کند تا در بازار جهانی پذیرفته شود، حضور دیجیتال ما نیز باید از اصول حرفه‌ای پیروی کند. شفافیت داده‌ها، صداقت در معرفی محصول، و همگامی با قوانین بین‌المللی تبلیغات تجهیزات پزشکی، همه بخشی از این استاندارد هستند. بدون رعایت این اصول، حتی بهترین محتوا هم نمی‌تواند اعتماد جهانی را به‌دست آورد.

این نقشه راه، در واقع ادامه همان مسیری است که با حضور در مدیکا، کمپامد و عرب‌هلت آغاز شد؛ با این تفاوت که امروز میدان بازی تغییر کرده است. اگر دیروز غرفه‌های ما در سالن‌های بزرگ نمایشگاه‌های جهانی پنجره‌ای به جهان بودند، امروز این پنجره به صفحه‌نمایش هر گوشی و رایانه‌ای منتقل شده است. آینده صنعت تجهیزات پزشکی ایران نه فقط در کارخانه‌ها، بلکه در دنیای دیجیتال ساخته می‌شود.

اگر بخواهیم از اکنون تا افق ۱۴۱۰ هجری شمسی را ترسیم کنیم، باید بپذیریم که بازاریابی دیجیتال دیگر تنها یک ابزار ارتباطی نخواهد بود؛ بلکه به یک بستر هوشمند تصمیم‌سازی بدل می‌شود.

همان‌طور که در دهه‌های پیشین، نمایشگاه‌های بین‌المللی تجهیزات پزشکی از جمله مدیکا و عرب‌هلت مرکز ثقل تبادلات جهانی تجهیزات پزشکی بودند، در آینده نزدیک این جایگاه را شبکه‌های هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی و بلاکچین تصاحب خواهند کرد.

هوش مصنوعی در این مسیر نقشی بنیادین ایفا می‌کند.

تا سال ۱۴۱۰ هجری شمسی الگوریتم‌های یادگیرنده نه‌تنها رفتار مصرف‌کننده و پزشک را تحلیل می‌کنند، بلکه نیازهای پنهان بیمارستان‌ها و کلینیک‌ها را نیز پیش‌بینی خواهند کرد.

فرض کنید یک بیمارستان در شیراز یا استانبول در حال افزایش تعداد جراحی‌های ارتوپدی باشد؛ سامانه‌های هوش مصنوعی به‌طور خودکار این روند را شناسایی کرده، نیاز به ابزارهای جراحی خاص را پیش‌بینی می‌کنند و حتی بسته‌های پیشنهادی خرید را برای مدیر تدارکات آن مرکز ارسال می‌نمایند.

این یعنی بازاریابی دیگر یک حرکت یک‌طرفه از سوی تولیدکننده نخواهد بود، بلکه به یک گفت‌وگوی هوشمند و پیش‌دستانه میان عرضه و تقاضا تبدیل می‌شود.

از سوی دیگر، بلاکچین به‌عنوان ستون اعتماد در آینده دیجیتال وارد میدان می‌شود. یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های امروز تجهیزات پزشکی، شفافیت و اصالت است؛ اینکه پزشک یا بیمارستان بداند محصول خریداری‌شده اصل است، استانداردهای لازم را دارد و مسیر تولید و توزیع آن مشخص است.

تا افق ۱۴۱۰ هجری شمسی انتظار می‌رود هر ابزار یا وسیله پزشکی یک شناسه بلاکچینی داشته باشد؛ کدی که تمام اطلاعات تولید، حمل، استریل‌سازی و حتی سوابق

خدمات پس از فروش را در خود ثبت کرده باشد. این تغییر نه تنها اعتماد جهانی به محصولات ایرانی را افزایش می‌دهد، بلکه فرآیند بازاریابی را نیز متحول می‌کند: محتوا و اعتماد یکی می‌شوند. دیگر نیازی به توضیح‌های طولانی برای اثبات کیفیت نیست؛ بلاکچین به‌خودی‌خود زبان گویای شفافیت خواهد بود.

در کنار این دو فناوری، روندهای دیگری نیز شکل می‌گیرند.

بازاریابی پیش‌بینانه (Predictive Marketing) تا سال ۱۴۱۰ هجری شمسی به‌جای بازاریابی واکنشی خواهد نشست. تصمیم‌گیرندگان خرید کالا در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی، پیش از آنکه نیازی را اعلام کنند، پیشنهادهایی دریافت می‌کنند که دقیقاً با نیاز آینده‌شان همخوانی دارد. این اتفاق به یاری کلان‌داده‌های سلامت، الگوریتم‌های یادگیری ماشین، و تحلیل لحظه‌ای داده‌های بیمارستانی رخ خواهد داد.

همچنین، تا یک دهه آینده با پیشرفت تکنولوژی و همگیرشدن ابزارهای هوش مصنوعی، تجربه‌های تعاملی (Interactive Experiences) جایگزین بروشورها و کاتالوگ‌های سنتی خواهند شد. پزشک یا مدیر بیمارستان می‌تواند از طریق عینک‌های واقعیت افزوده، ابزار پزشکی ایرانی را در یک اتاق عمل مجازی مشاهده کند، عملکرد آن را بیازماید و حتی گزارش کارایی آن را در سناریوهای مختلف دریافت نماید. این یعنی بازاریابی دیگر به نمایش محصول محدود نمی‌شود؛ بلکه به آموزش و تجربه عملی تبدیل خواهد شد.

در چنین چشم‌اندازی، شرکت‌های ایرانی اگر بخواهند جایگاهی در بازار جهانی تجهیزات پزشکی داشته باشند، باید از هم‌اکنون پایه‌های این آینده را بنا کنند. راه‌اندازی سامانه‌های بازاریابی مبتنی بر داده، توسعه زیرساخت‌های بلاکچینی برای رهگیری محصولات، و ایجاد محتواهای هوشمند چندزبانه، نه انتخابی لوکس، بلکه ضرورتی حیاتی برای بقا خواهد بود.

به‌بیان دیگر، افق ۱۴۱۰ هجری شمسی زمانی خواهد بود که مرز میان «بازاریابی» و «تصمیم‌گیری خرید» از میان برداشته می‌شود.

بازاریابی دیگر چیزی بیرونی و افزوده بر محصول نخواهد بود؛ بلکه بخشی جدایی ناپذیر از خود محصول خواهد شد.

یک سرنگ یا یک دستگاه مانیتور علائم حیاتی، همان قدر که کیفیت فنی دارد، کیفیت دیجیتال نیز خواهد داشت؛ کیفیتی که توسط هوش مصنوعی معرفی می شود و توسط بلاکچین اعتبار می یابد.

این آینده اگرچه چالش برانگیز است، اما فرصتی استثنایی نیز در دل خود دارد: ایران می تواند با استفاده از همین فناوری ها، محدودیت های سنتی حضور در بازارهای جهانی را کنار بزند و نه تنها در نمایشگاه های جهانی، بلکه در شبکه های هوشمند جهانی آینده، جایگاهی پایدار و تأثیرگذار برای صنعت تجهیزات پزشکی خود به دست آورد.

فصل هفتم

شرکت های پیشگام در تجهیزات پزشکی

سیر ماشین سازی در صنعت تجهیزات پزشکی

فصل هفتم: شرکت‌های پیشگام در تجهیزات پزشکی

هر مسیری، نیازمند کسانی است که جرئت قدم اول را داشته باشند.

در صنعت تجهیزات پزشکی ایران، شرکت‌هایی بودند که با وجود همه محدودیت‌ها، نوآوری کردند، سرمایه‌گذاری کردند و الگویی شدند برای دیگران که خواستند راه را دامه دهند.

این فصل، قصه آن پیشگامان است؛ کسانی که با دیدی فراتر از روزمرگی، آینده را دیدند و برای رسیدن به آن، ریسک کردند.

بعضی‌شان امروز همچنان پیشرو هستند، بعضی دیگر جای خود را به نسل بعدی داده‌اند، اما اثرشان هنوز باقی است.

شرکت های پیشگام تجهیزات پزشکی در ایران

پیش از دهه پنجاه

در آن سال‌های دور، پیش از آنکه زمزمه‌های تحول در حوزه سلامت ایران به گوش برسد، پیش از آنکه خیابان‌های شهرهای بزرگ از تابلوی درخشان شرکت‌های تجهیزات پزشکی پر شود، صنعتی خاموش اما در حال جوشش، آرام آرام شکل می‌گرفت. آن روزها، دهه بیست و سی شمسی، نظام درمانی کشور بیشتر رنگ و بوی سنت داشت؛ اطباء حاذق با تکیه بر تجربه‌های نسل به نسل منتقل شده، شفای بیماران را در دل نجوای دعاها و داروهای گیاهی جست‌وجو می‌کردند. اما در پشت‌صحنه این آرامش ظاهری، تحولی نهفته بود.

بیمارستان‌های تازه تأسیس در تهران، مشهد، اصفهان و شیراز، ساختار درمانی کشور را آرام آرام دگرگون می‌کردند. نیاز به تجهیزات پزشکی نوین، هر روز محسوس‌تر می‌شد. اما ایران آن روزها هنوز صنعتی برای ساخت این تجهیزات نداشت. از رادیولوژی‌های ابتدایی گرفته تا سانتریفیوژهای ساده و ابزارهای جراحی پایه، همه از فرنگ می‌آمدند؛ از اروپا، از آمریکا. واردات البته کار ساده‌ای نبود؛ نه فقط به خاطر مشکلات ارزی یا مسافت، بلکه به سبب نبود شبکه توزیع و پشتیبانی فنی که استفاده از این دستگاه‌ها را در بسیاری از مناطق غیرممکن می‌ساخت. دستگاهی که در بیمارستانی نصب می‌شد، اگر خراب می‌شد، گاه ماه‌ها بدون استفاده می‌ماند تا کارشناس آلمانی یا فرانسوی به ایران بیاید و تعمیرش کند.

در دل همین خلأ، نخستین شرکت‌های ایرانی با جسارت و درکی آینده‌نگرانه از نیازهای نوپدید کشور، وارد این عرصه شدند. شرکت ایران بهداشت یکی از نخستین‌ها بود. در خردادماه سال ۱۳۳۴ هجری شمسی، در حالی که از نظر اجتماعی مردم در حال گذر به زندگی مدرن بودند و تهران در حال رشد و توسعه بود، جمعی از نخبگان کشور، پزشکان و مدیرانی با نگاهی فراتر از زمانه خود گرد هم آمدند تا این شرکت را بنیان نهند: آقای میرزا آقا فرنک حریری این پیشکسوت تجهیزات پزشکی به همراه آقایان دکتر محمود

شیرازی، دکتر جعفر خرمی، دکتر محمد صدقی، محمود رسول‌زاده، دکتر رستم احمدی، رمضانعلی قاسمی، دکتر حمید آب‌آب، و دکتر محمد داروئیان. آنان با شور و درک عمیق از بحران تجهیزات در نظام سلامت، تصمیم گرفتند راهی تازه بگشایند. فعالیت شرکت در آغاز بیشتر بر واردات تجهیزات پایه متمرکز بود، اما اندیشه‌ای بلند در پس آن نهفته بود: نهادینه کردن فرهنگی نوین از پزشکی مبتنی بر علم و فناوری.

سه سال بعد، در سال ۱۳۳۷ هجری شمسی، شرکت تضامنی پزشکی بین‌المللی ایرانی حسین معرفت و پسر تأسیس شد. این شرکت نیز از دل نگاهی ژرف و تجاری برخاسته بود. آقای دکتر حسین معرفت، با همراهی پسرش سعید معرفت و همکاری آقایان دکتر ناصر دماوندی و سید حسین هاشمی، کوشیدند پلی باشند میان فناوری‌های پزشکی نوین دنیا و نیاز روبه‌رشد مراکز درمانی ایران. شبکه ارتباطی این شرکت با کمپانی‌های آلمانی و سوئیسی، سبب شد بسیاری از بیمارستان‌ها برای نخستین بار با دستگاه‌های دقیق‌تر و پیشرفته‌تری آشنا شوند.

و در همان ایام، در تاریخ ۲۳ اسفند ۱۳۳۵ هجری شمسی، نقطه‌عطفی مهم در صنعت تجهیزات پزشکی ایران رقم خورد؛ زمانی که شرکت فرآورده‌های تزریقی و دارویی ایران، با نام اولیه لابراتوارهای دون باکستر، به ثبت رسید. این شرکت بر پایه قراردادی میان کمپانی آمریکایی Don Baxter و شرکت TUM Trading ایران تأسیس شد. رویکردی تازه در آن نهفته بود: به جای واردات صرف، تولید داخلی سرنگ‌های یکبارمصرف، کیسه خون، ست سرم و سرم‌های تزریقی آغاز شد. اقدامی که نه تنها نیاز فوری و اساسی مراکز درمانی کشور را برطرف می‌کرد، بلکه الگویی برای سایر شرکت‌ها شد تا مسیر تولید بومی را جدی‌تر دنبال کنند. این شرکت نخستین نهاد رسمی در ایران بود که تولید تجهیزات پزشکی مصرفی پایه را در مقیاس صنعتی آغاز کرد و آن هم دستگاه‌هایی فوق پیشرفته که بارها آنها را در سالهای بعد تعمیر و برای دستگاه‌ها لوازم یدکی ساخته بودند و بدین سان بود شرکت فرآورده‌های تزریقی و دارویی ایران نامش در تاریخچه پزشکی نوین کشور با افتخار باقی ماند.

اما نقطه اوج تحول، در دهه چهل نمایان شد. ایران، در حال پوستاندازی بود. دانشگاه‌های علوم پزشکی یکی پس از دیگری آغاز به کار کرده بودند؛ توجه دولت به بهداشت عمومی رو به افزایش بود؛ آمار زاد و ولد، نرخ مراجعه به مراکز درمانی و نیاز به تشخیص و درمان علمی، رشدی چشم‌گیر داشت. در چنین بستری، فضای تازه‌ای برای فعالیت شرکت‌های نوپا باز شد.

در سال خرداد ۱۳۴۵ هجری شمسی، در حالی که فضای بازار ترکیبی از اقتصاد سنتی و تحولات جدید بود و مردم میان امید و نگرانی در حال گذر از جامعه ای قدیم به دنیایی جدید بودند، شرکت نسبی محسن شالچیلار و برادران پا به عرصه نهاد. آقایان محسن و خلیل شالچیلار، با تکیه بر دانش، پشتکار و ارتباطاتی گسترده، توانستند بخشی از بازار واردات و توزیع تجهیزات پزشکی را در دست گیرند. آن‌ها اغلب نمایندگی شرکت‌های اروپایی را اخذ می‌کردند و در کنار آن، خدماتی چون نصب و آموزش را نیز ارائه می‌دادند؛ خدماتی که تا پیش از آن، تقریباً غایب بود. و شرکتی که هم اکنون هم با تلاش آقایان علی شالچیلار و هادی شالچیلار پرتوان به کار خود ادامه می‌دهد.

در شهریور ۱۳۴۸ هجری شمسی در بازار تهران فضای سیاسی ملتهب بود. گرما و شلوغی بازار با شایعات و گفتگوهای سیاسی آمیخته شده بود. مردم نسبت به آینده نگران بودند، شکاف بین حاکمیت و جامعه عمیق تر می‌شد و از طرفی نفوذ غرب و مدرنیته سریع مورد انتقاد برخی بود در عین حال زندگی روزمره با تمام پستی و بلندیهای خود جریان داشت. در این فضای کور شرکت اوزان تاسیس شد. شرکتی که بعدها در سال ۱۳۶۴ هجری شمسی به سازمان تامین اجتماعی پیوست و این شرکت در سال ۱۳۸۱ هجری شمسی با اخذ مجوز واردات داروهای تک و فوریتی از وزارت بهداشت برای واردات و تامین داروهای کمیاب و رفع کمبود، ارتقا پیدا کرد. در سال ۱۳۸۹ هجری شمسی کارخانه شهید دکتر فقیهی که تاسیس آن در سال ۱۳۶۶ هجری شمسی بود همان شرکتی که بارها دستگاه هایشان را تعمیر کرده بودم و در آن زمان در محله سیدخندان واقع شده بود و تولید کننده آمالگام دندان‌ی بشمار می‌رفت، با شرکت اوزان ادغام شد و اکنون این

کارخانه که بزرگترین خط تولید آمالگام دندان‌ی در خاورمیانه می باشد تحت مدیریت شرکت اوزان اداره می شود .

شرکت ها یکی پس از دیگری وارد عرصه واردات تجهیزات پزشکی و توزیع محصولات پزشکی شدند.

و سرانجام در سال ۱۳۴۹ هجری شمسی شرکت تأمین لوازم پزشکی موسسه تهران کلینیک توسط آقایان دکتر ولی‌الله اسلامی و دکتر علی‌اکبر ریوبی تأسیس شد؛ شرکتی که ماهیت علمی پزشکی آن از همان ابتدا مشهود بود. رویکرد این شرکت به‌جای صرف واردات، بر پشتیبانی علمی، فنی و کاربری متمرکز بود. آنان می‌دانستند که هر دستگاه پزشکی، تا آموزش و فرهنگ‌سازی در کنارش نباشد، نمی‌تواند کارکردی اثربخش داشته باشد.

در این سال‌ها، صنعت تجهیزات پزشکی در ایران هنوز در آغاز راه بود. هنوز خبری از تولید داخلی گسترده یا مهندسان آموزش‌دیده به‌صورت ساختارمند نبود. اما همین شرکت‌های نخستین، همان جرقه‌هایی بودند که مشعل توسعه را در دست گرفتند. بی‌ادعا و با تکیه بر آرمان، بنایی را پی‌ریزی کردند که در دهه‌های بعد، به صحنه پررونق فعالیت صدها شرکت و هزاران متخصص بدل شد.

شرکت های پیشگام تجهیزات پزشکی در ایران

دهه پنجاه

دهه پنجاه شمسی، فصلی تازه در تقویم توسعه تجهیزات پزشکی ایران بود. دهه‌ای که همچون پلی میان دوران وابستگی مطلق به واردات و آینده‌ای امیدوار به بومی‌سازی، تحولات چشمگیری را در دل خود جای داده بود. کشور، آکنده از نشانه‌های نوسازی بود؛ از تأسیس دانشگاه‌های جدید علوم پزشکی گرفته تا ساخت بیمارستان‌های مدرن، همه حکایت از آن داشتند که ایران دیگر نمی‌خواهد صرفاً مصرف‌کننده باشد، بلکه در پی آن است تا در مسیر جهانی شدن، در جایگاه یک بازیگر اثرگذار، نقش آفرینی کند.

در این دوره، شرکت‌هایی با ارتباطات بین‌المللی گسترده، پا به میدان نهادند. آنان نمایندگی رسمی شرکت‌های بزرگ و شناخته‌شده جهانی را اخذ کردند و از این طریق، فن‌آوری‌های نوین تصویربرداری، آزمایشگاهی، مانیتورینگ و جراحی را به ایران آوردند. بیمارستان‌ها و مراکز آموزشی دانشگاهی در این دهه، به تدریج به مدرن‌ترین تجهیزات روز مجهز شدند؛ دستگاه‌هایی از برندهایی که آن روزها فقط نامشان کفایت می‌کرد تا اطمینان پزشک و بیمار جلب شود.

خردادماه ۱۳۵۰ هجری شمسی در فضایی که هنوز زیرساخت‌های درمانی کشور ناپخته و وابسته به واردات سنتی و بی‌برنامه بود، شرکتی به نام جنرال مدیکال سرویس با همت چهار تن از پیشگامان این حوزه پا به عرصه نهاد. خانم‌ها مهیندوخت محبی و مینا رسول‌زاده در کنار آقایان دکتر فریدون محبی و ظهور حسن رضوی، تصمیم گرفتند تا نه‌تنها در زمینه خرید و فروش دستگاه‌های پزشکی وارد عمل شوند، بلکه با ایجاد بخش سرویس فنی، گامی مهم در جهت پایداری این صنعت بردارند. در روزگاری که حتی تعمیر یک دستگاه ساده نیازمند اعزام آن به خارج از کشور بود، این تصمیم، جسارتی انقلابی به شمار می‌رفت.

در اردیبهشت سال ۱۳۵۱ هجری شمسی نسیم تازه‌ای از سوی نخبگان آموزشی وزیدن گرفت. خانم نیو شهبایی، به همراه آقای علی توانگر و مهرداد توانگر، شرکت ایران لابراتوار

یا همان الکو را بنیان نهادند. هدف، فراتر از تجارت صرف بود. ایشان کوشیدند تجهیزات آموزشی برای تدریس اصول اولیه پزشکی و کاربرد ابزارهای بیمارستانی را به گونه‌ای وارد کشور کنند که دست اساتید و دانشجویان در آموزش عملی بازتر شود. در عصری که بیشتر آموزش‌ها صرفاً تئوریک و مبتنی بر اسلاید و کتاب بود، این شرکت همچون روزه‌ای بود به سوی یک نظام آموزشی مدرن و پویا.

سال بعد، در اردیبهشت ۱۳۵۲ هجری شمسی در جنوب گرم‌مزاج و پرانرژی کشور، شرکت منش پو متولد شد. آقایان دکتر عبدالمحمد منصوری، احمد همایون شکیب، ناصر آب‌آب، رجبعلی شمسایی و منوچهر صبحی‌نژاد، دل به دریا زدند و در شهر اهواز در شرایطی که دسترسی به تجهیزات پزشکی در شهرهای غیرمرکزی بسیار محدود بود، اقدام به تأسیس شرکتی کردند که به خرید و فروش تجهیزات طبی و بیمارستانی اختصاص داشت. آن‌ها، با رویکردی مسئولانه، درصدد بودند تا فاصله‌ی درمانی میان مرکز و پیرامون را کاهش دهند.

تابستان همان سال، خرداد ۱۳۵۲ هجری شمسی باز هم آوای تولد شرکتی تازه در گوش صنعت پزشکی ایران پیچید. شرکت ادونس مدیکال، با ترکیب خاصی از بانوان و آقایان خوش‌فکر، یعنی خانم فاطمه کامرانی تهرانی، خانم دیانا بابایان، آقای ایرج حاجی‌منشی و آقای ژان ژاک هوبرت‌ها کنش تأسیس شد. تنوع فرهنگی و علمی این گروه، نویدبخش رویکردی تازه در واردات لوازم طبی، جراحی و بیمارستانی بود. این شرکت بعدها به یکی از دروازه‌های ورود فناوری‌های نوین اروپایی بدل شد.

در همان ماه، شرکت آرتین نیز سر برآورد. سه بانوی پرتلاش، خانم نیره اقدس رحیمیان، خانم مهر اقدس رحیمیان و خانم شهلا صحیحی، در کنار آقای دکتر علیرضا بهکیش، تصمیم به تأسیس شرکتی گرفتند که تمرکزش بر واردات تجهیزات پزشکی نوین بود. فضای آن روزهای بازار، به‌ندرت پذیرای حضور پررنگ زنان در حوزه تجارت‌های فنی و سنگین بود. اما این بانوان ثابت کردند که اگر شجاعت و تخصص در کنار هم باشند، سقفی برای پیشرفت وجود نخواهد داشت.

مرداد همان سال، شرکت تجاری گاد نعیم، با تمرکز ویژه بر تجهیزات ارتوپدی و بیمارستانی، توسط آقایان گاد نعیم، منوچهر نصیرزاده اصفهانی و معیراوهب سیون تأسیس شد. آن‌ها با شناختی دقیق از نیازهای تخصصی بیمارستان‌های کشور، به واردات ابزارهایی روی آوردند که بیشترین تاثیر را بر توان بخشی و جراحی‌های ارتوپدی داشت.

در شهریورماه ۱۳۵۲ هجری شمسی آقایان هارون موسی‌زاده، ناصر یعقوب زر و پرویز امیرشهری شرکت گلاسکو را تأسیس کردند. این شرکت با تمرکز بر لوازم آزمایشگاهی، نقطه‌ای عطفی در تامین تجهیزات تشخیص بیماری‌ها شد. در آن زمان، آزمایشگاه‌ها با کمترین امکانات کار می‌کردند و بسیاری از تست‌های حیاتی یا به‌درستی انجام نمی‌شدند یا در خارج از کشور صورت می‌گرفت. گلاسکو به تدریج توانست این کمبود را جبران کند.

در آذر ۱۳۵۲ هجری شمسی شرکت انیکو به همت خانم تالاموشی و آقای امیر عزیز گلشنی تأسیس شد. شرکتی که نامش در خاطره‌ی بسیاری از بیمارستان‌های آن روزها، با تجهیزات جراحی باکیفیت عجین شد. این شرکت در واردات برندهای معتبر اروپایی پیشرو بود و خدمات پس از فروش مؤثر آن، موجب اعتماد روزافزون پزشکان گردید.

در تیرماه همان سال، شرکت ایران پزشک با ترکیب مدیریتی فرهیخته‌ای شامل آقایان دکتر سیدرضا کهنموئی، دکتر هادی صدیق و دکتر کریم نیلفروشان شهشهانی وارد میدان شد. این ترکیب منحصر به فرد از پزشکان مدیر، نگاه تازه‌ای را به بازار آورد؛ نگاهی که به جای صرفاً سود اقتصادی، بر تأمین به موقع و علمی اقلام حیاتی برای جامعه درمانی استوار بود.

در سال ۱۳۵۳ هجری شمسی شرکت تجهیزات طبی و آموزشی لامل به دست توانای آقای محمدحسین رضازاده سیلابی تأسیس شد. این شرکت، همان گونه که از نامش برمی‌آمد، پلی بود میان آموزش و درمان. دستگاه‌هایی که توسط لامل وارد می‌شد، نه تنها در بیمارستان‌ها بلکه در دانشکده‌های پزشکی نیز به کار می‌رفتند. کلاس‌های عملی تشریح، فیزیولوژی، بیوشیمی و حتی پرستاری، از ثمرات حضور این شرکت بهره‌مند شدند.

و باز در همان سال، شرکتی خانوادگی اما حرفه‌ای، به نام کالا پزشکی، متولد شد.

خانواده‌ای با ریشه‌ای عمیق در علم پزشکی، آقایان کاوس پزشکی، مهندس بهروز پزشکی و دکتر شفا پزشکی بنیان‌گذاران آن بودند. رویکرد آنان، تجارتی نبود که صرفاً از دل تقاضا بجوشد؛ بلکه خدمتی بود مبتنی بر نیازسنجی، اخلاق حرفه‌ای، و نگاه مسئولانه به تأمین تجهیزات حیاتی بیمارستان‌ها. با حضور آنان، بیمارستان‌هایی که تا پیش از آن برای تأمین یک دستگاه ساده باید هفته‌ها در انتظار بمانند، به تدریج به امکاناتی مدرن‌تر و سریع‌تر دست یافتند.

همه‌ی این نام‌ها، امروز اگرچه ممکن است در هیاهوی بازار گسترده‌ی تجهیزات پزشکی کشور کمتر شنیده شوند، اما نقش‌شان در بنای ستون‌های نخستین این صنعت، غیرقابل انکار است. هر یک، به گونه‌ای بخشی از پازل بزرگ تاریخ شفاهی تجهیزات پزشکی ایران را شکل داده‌اند؛ تاریخی که از دل واقعیت، تلاش و ایمان برخاسته و هنوز ادامه دارد

شرکت ها یکی پس از دیگری وارد عرصه تهیه و توزیع تجهیزات پزشکی در داخل کشور می شدند و با گذشت چند سال، در سال ۱۳۵۶ هجری شمسی شرکت توسعه صنایع پزشکی ایران متولد شد. بنیان‌گذاران آن، آقای دکتر فریدون علاء پزشک برجسته و پیشگام در نظام انتقال خون کشور و دکتر خسرو مجیدی بودند. این شرکت، با تکیه بر دانش علمی مؤسسانش، وارد عرصه‌هایی شد که پیش از آن کمتر شرکتی به آن‌ها اندیشیده بود: انتخاب هدمند تجهیزات متناسب با اقلیم و نیاز مراکز درمانی ایران، آموزش پرسنل و پایش کارآیی تجهیزات در محیط‌های واقعی.

در همین سال، شرکت بازرگانی ولتون با هیت مدیره ای متشکل از آقایان عبد الرسول، علی اکبر حدادی و صمد علامیر بلوچی شکل گرفت. شرکتی که هنوز هم فعال است.

در سال ۱۳۵۶ هجری شمسی شرکت صنایع پزشکی ایران بهکار نیز پایه‌گذاری شد؛ شرکتی که مسیر خاص خود را پیش گرفت. آقای ناصر خواجه‌نوری و آقای فرامرزی بیانی از مدیران اولیه آن بودند. سال‌ها بعد، در ۱۳۷۷ هجری شمسی آقای حسین محامد به شرکت پیوست و در سال ۱۳۷۹، مدیریت کامل شرکت به خانواده محامد واگذار شد. این شرکت، با تمرکز بر تولید و توسعه ویلچر و تجهیزات حرکتی، در صنعت توان‌بخشی ایران نقشی پررنگ و ماندگار ایفا کرد و همچنان نیز با صلابت در این عرصه می‌درخشد.

در سال ۱۳۵۷ هجری شمسی شرکت سرویس لوازم پزشکی ایران در واپسین روزهای نظام پیشین، تأسیس شد. این شرکت که در بحبوحه تغییرات سیاسی و اجتماعی شکل گرفت، به همت آقای محمد فتاحی به‌عنوان مدیرعامل و با همراهی آقایان بهروز فاطمی، تقی نیک‌منش و داود حبیبی، کار خود را آغاز کرد. آنان با درکی سریع از وضعیت پرتلاطم آن دوران، بر خدمات فنی و پشتیبانی تأکید ورزیدند و این، رمز بقای آنان در سال‌های پرچالش بعدی شد.

اما با گذر از نیمه دوم دهه پنجاه، به‌ویژه پس از تحولات گسترده سال ۱۳۵۷ هجری شمسی وضعیت به کلی دگرگون شد. محدودیت‌های ارزی، قطع روابط بین‌المللی با بسیاری از کشورها و آغاز تدریجی تحریم‌ها، صنعت تجهیزات پزشکی را در تنگنایی

نفس گیر قرار داد. شرکت‌هایی که تا دیروز صرفاً واردکننده بودند، اکنون باید یا راه تولید و مونتاژ داخلی را در پیش می‌گرفتند یا در کار خدمات و تعمیرات متخصص می‌شدند. ناگهان، اهمیت سرویس، آموزش فنی، و بومی‌سازی دانش به اولویت‌های نخست تبدیل شد.

در چنین فضایی، در زمستان سال ۱۳۵۷ هجری شمسی شرکت طبی بارنارد با مؤسسين شرکت خود بانوان بتول مقرری و رحیمه صمدپور و آقایان قلی عباس زاده عسگر آباد تپه و حسن مسلمی با به عرصه تجارت گذاشت و در ادامه در سال ۱۳۵۸ هجری شمسی شرکت تجهیزات الکترونیک پزشکی ایران توسط آقای علامتی قیاس، آقای بیوک قناد بهروزی، خانم صغری جوادنی و خانم منیره نظیری حسین‌پور شکل گرفت. شرکتی که با رویکردی فنی و نوآورانه، به دنبال ارائه راهکارهای الکترونیکی در حوزه پزشکی بود؛ از تعمیر بردهای حساس گرفته تا ساخت مدارهای جایگزین برای دستگاه‌هایی که دیگر قطعات یدکی‌شان از خارج قابل تهیه نبود.

همان سال، شرکت الکترونیک پزشکی پیشرفته نیز تأسیس شد. مدیران آن مهندس ماردیروس، آقای مختاریانس، و مهندس هامیک اکبریان افرادی بودند با پیشینه مهندسی و نگاه صنعتی، که در کنار دانش پزشکی، به سمت طراحی بومی برخی تجهیزات گام نهادند؛ گامی که در آن شرایط، شجاعانه و راهگشا بود. و در ادامه شرکت طبی پاکارد با ترکیب هیت مدیره آقای قوام الدین کشتدار و آقای منصور آذر فلاح تشکیل شد.

و سرانجام، در واپسین روزهای دهه پنجاه، نخستین نشانه‌های جدی از تولید داخلی تجهیزات پزشکی مصرفی نمایان شد. در سال ۱۳۵۹ هجری شمسی شرکت تولیدی پزشکی ورید تأسیس شد. که یکی از بنیان‌گذاران آن آقای دکتر علی خمسی دوست گرمای ام یکی از معروف‌ترین متخصصان قلب در ایران بود و سالها مدیریت شرکت لعاب قائمیان را بر عهده داشت، و دیگر مؤسس آن آقای مهندس حسین مظفری ترشیزی مدرس دانشگاه در رشته عمران بودند که سالها افتخار دوستی با ایشان را دارم، و همچنین آقای عبدالحمید اشعری آستانی، آقای محمدحسن مظفری ترشیزی، آقای

محمود تالوئی، و دوست تلاشگرم آقای مهندس محسن مدنی از موسسین شرکت جمع ساز، و دوست خستگی ناپذیر آقای حسن فکری از موسسین شرکت تزریق طب با عزمی راسخ، خط تولید سرنگ‌های یکبار مصرف را راه‌اندازی کردند. این اقدام، به‌ویژه در شرایط بحرانی پس از انقلاب و در آستانه جنگ تحمیلی، نقشی حیاتی در تأمین اقلام ضروری مراکز درمانی ایفا کرد. شرکت ورید تا امروز نیز، به همت مدیران جدیدش آقای دکتر کرباسی و آقای موسی‌زاده ملک‌شاه با افتخار در صف اول تولیدکنندگان داخلی قرار دارد.

دهه پنجاه، با تمام فراز و نشیب‌هایش، دهه‌ای بود که نقشه راه صنعت تجهیزات پزشکی ایران را ترسیم کرد. از واردات مبتنی بر اعتماد به برندهای خارجی تا تلاش‌ها برای تولید داخلی، از درخشش مدیران کارآفرین تا چالش‌های پنهان در سایه تغییرات سیاسی، همه و همه در این دهه تجسم یافتند. در این دهه بود که علامت‌های تجاری در حوزه تجهیزات پزشکی توسط افراد و شرکت‌ها بیشتر از ده‌های قبل آن ثبت شد. علامت‌های تجاری که گاه پیشکسوتانی همچون آقای مهندس عباس ملکوتی آنرا بنام خود ثبت کرده بودند و یا وکلایی همچون آقای دکتر حسن ستوده حقوق دان برجسته ایرانی آنرا برای شرکت‌های خارجی و داخلی ثبت می‌کرد.

شرکت های پیشگام تجهیزات پزشکی در ایران

دهه شصت

در نیمه اول دهه شصت، روزگاری که کشور درگیر جنگ، تحریم، و تنگنای اقتصادی بود، ما، فرزندان همین خاک، چشم امید به فردایی روشن دوخته بودیم. روزهایی که اگرچه از نظر معیشت سخت می‌گذشت، اما لبریز از انگیزه و ایمان به توانمندی خودمان بود. در چنین بستری، طلوع صنعت تجهیزات پزشکی ایران را به چشم دیدم؛ نه در برج‌ها و دفاتر شیک، بلکه در کارگاه‌هایی کوچک، اتاق‌هایی محقر، و دل‌هایی سرشار از شوق خدمت.

هوای آن سال‌ها بوی نفت و باروت می‌داد، اما عطر تعهد و غیرت در فضا جاری بود. بیمارستان‌ها، با حداقل امکانات، شبانه‌روز در حال خدمت‌رسانی به مجروحان جنگ و بیماران عادی بودند، و ما فعالان حوزه تجهیزات پزشکی بار سنگینی بر دوش داشتیم: تأمین دستگاه‌ها، تعمیر ابزارها، و احیای تجهیزاتی که عمرشان به سر آمده بود. در این سال‌ها، شرکت‌هایی یکی پس از دیگری پدیدار شدند. نه با سرمایه‌های بزرگ، بلکه با پشتوانه‌ی دانش فنی، جسارت، و گاه یک میز و صندلی در گوشه‌ای از خانه‌ای اجاره‌ای.

در سال ۱۳۶۰ هجری شمسی آقای منوچهر خوشدل میلانی شرکت پزشکی ساشا مدیک را تأسیس کرد. مردی خوش‌ذوق و دقیق، که می‌دانست کشور در مسیر استقلال نیاز به ستون‌هایی تازه دارد. در همان سال، شرکت خدمات الکترونیک پزشکی اس‌ای ام کو با مدیریت آقای یوسف متولد نوبر، آقای روح‌اله شیرازی و آقای علی‌اصغر فتح‌ایمانی پا گرفت؛ مردانی عمل‌گرا و کاربلد که تعمیر تجهیزات الکترونیکی پزشکی را وجهه همت خود ساختند.

در همان سال، شرکت لوازم پزشکی صالح به مدیریت آقای نصرت‌اله فرحناک متولد شد. یک انسان شریف و خستگی‌ناپذیر، که اعتقاد داشت با وجود محدودیت‌ها، می‌توان چرخه‌ی خدمات درمانی کشور را از کار نینداخت.

سال بعد، ۱۳۶۱ هجری شمسی سالی پربارتر شد. شرکت گروه تولیدی و تحقیقاتی پزشک یار با ترکیب مدیریتی آقایان شکراله کزازی، حسین تمدن، غلامرضا مهرنا و شرکت تجهیزات رادیولوژی و پزشکی ایران با حضور آقایان سیروس زمانی، سعید مدالی، سیروس سرعت و محمد سعید شهاب‌پور آغاز به کار کرد. آن‌ها در حوزه‌ای گام نهادند که واردات آن به شدت دشوار بود؛ اما با جسارت پیش رفتند. در همان سال، شرکت ابزار پزشکی امروز با مدیریت خانوادگی پرتلاش بویازاده شکل گرفت: آقایان ناصر، محمود، مسعود، سعید بویازاده و کوروش آزادمهر. آنان کاری را آغاز کردند که به مرور به یکی از شریان‌های اصلی تأمین تجهیزات بدل شد.

در همان سال، شرکت مهندسی پزشکی راضیه توسط آقایان محمد حسین غروی نائینی، اصغر جعفرزاده و محمد حسین قضائی اردکانی پایه‌گذاری شد؛ کسانی که با تکیه بر علم و تجربه، گام‌هایی بلند در حوزه مهندسی پزشکی برداشتند. شرکت گسترش تولید و سرویس تجهیزات پزشکی ایران نیز در همین سال تأسیس شد. آقایان اسدالله بهرامی، موید، محمود ظهوری، حسین ظهوری و منصور بهرامی موید، مردانی با نگاهی توسعه‌گرا، تلاش کردند زنجیره‌ای از خدمات، تولید و پشتیبانی را پایه‌گذاری کنند.

سال ۱۳۶۲ هجری شمسی نیز شاهد تولد شرکت‌های مهمی بود. شرکت تولیدی باندهای پزشکی ایران با همت آقایان عباس مه همان چهره پرتلاش و ماندگار و سکان دار انجمن تولید، حسین منوچهری و بهروز منوچهری که به میدان آمد. سالها بعد که در زمستان سال ۱۳۹۸ هجری شمسی در جشن بیست سالگی انجمن تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی حضور داشتیم و در آن جشن از زحمات خستگی ناپذیر آقای دکتر عباس مه توسط مسولین سلامت کشور تجلیل بعمل آمد.

در تابستان سال ۱۳۶۲ هجری شمسی شرکت تجهیز پزشک ایران به همت آقای ناصر مهدیزاده و خانم استر امیریه تأسیس گردید و بالاخره در زمستان سال ۱۳۶۲ هجری شمسی بود که شرکت ساخت وسایل پزشکی ایران توسط دوست خوبم که سالهای بعد افتخار همراهی و مشاوره به ایشان را داشتم؛ آقای دکتر حمید درخشانی همان مرد ماندگار

تولید تجهیزات پزشکی در کنار مردانی همچون آقای دکتر فرزاد نیک نژاد مازندرانی و آقای مهدی میرزاده تاسیس شد.

در کنار تمامی این فعالیت ها یکی از شرکت های دیگر، شرکت مهندسی و خدمات کالای پزشکی طب سینا با مدیریت آقای عباس مصطفوی سبزه‌واری و خانم فلورا توحیدی بود که پا به عرصه نهاد؛ مشارکتی، که نشان از اعتقاد به تخصص، فارغ از جنسیت داشت. شرکت البرز کیان با مدیریت سه برادر ذاکرانی نیز در همین سال شکل گرفت؛ همکاری خانوادگی که به مرور به نمونه‌ای از تداوم و انسجام بدل شد. در سال ۱۳۶۴ هجری شمسی شرکت الکترو پزشک کار با ترکیب مدیریتی آقای غلامرضا رهروانی، آقای شکراله کزازی و آقای هوشنگ صناعی شریفی تاسیس شد. و در همان سال شرکت کیمیاطب با مدیریت ابراهیم پوربهنام و طوبی شریف‌مقدم، جهت سرویس و نگهداری کلیه دستگاه‌های آزمایشگاهی و تحقیقاتی پا به عرصه نگهداشت تجهیزات آزمایشگاهی نهاد.

در همین سال ۱۳۶۴ هجری شمسی بود که شرکت پارس تنفس با همت آقای اسداله حریریان و آقای خلیل شالچیلار و آقای محمود شکوری بختیار بمنظور واردات لوازم و وسائل بیمارستانی و لوازم اطلاق عمل شکل گرفت.

و در پاییز سال ۱۳۶۴ بود که یکی برند های مطرح تولید تجهیزات پزشکی با نام شرکت ابزار درمان با همت آقای مسعود عبید رحمانی شکل گرفت.

در سال‌های بعد، تا میانه دهه شصت، ده‌ها شرکت دیگر متولد شدند؛ هر کدام با داستانی، با رویایی و با دلی پر امید. از تجهیز گستر پزشکی با حضور آقایان فرامرز شاهدآغلو و سهراب مهاجر کنگرلو، تا شرکت مهندسی پزشکی رازی که توسط گروهی از چهره‌های علمی و مهندسی همچون آقایان دکتر صابر جوهرچی، جعفر جوهرچی، همایون ناظران، یعنی پیژندی، فرزاد پرچی، محمدعلی حشمتی و محمدرضا اقبالی تأسیس شد. آنان نه تنها کارآفرین، که معماران فکری این صنعت بودند. و هنوز هم نام خانواده جوهرچی در صنعت تجهیزات پزشکی می درخشد.

همزمان، شرکت تجهیزات مهندسی پزشکی تهران با مدیریت آقایان حسین ذاکر، سید احمد آروند، سید هیبت‌الله اصولی، مهندس عبدالمجید ناجی و مهندس عبدالکریم مریدیان بنیان گذاشته شد. اینان نمونه‌ای از مهندسين برجسته‌ای بودند که بار سنگین نگهداری تجهیزات حیاتی بیمارستان‌ها را به دوش می‌کشیدند.

در این دوران، بانوان نیز حضوری مؤثر یافتند. در شرکت‌هایی مانند تجهیزات پزشکی تهران یا تجهیزات دندانپزشکی شجاعی، که خانم‌هایی چون نسرین احمدزاده خرازی، سپیده شجاعی، ستاره شجاعی و دیگران با تمام توان خود وارد میدان شدند، نشان دادند که تجهیزات پزشکی فقط میدان مهندسان مرد نیست.

در آن سالها دیگر صحبت از یک یا دو شرکت نبود. جنب‌وجوشی پنهان اما پیوسته شکل می‌گرفت.

کارگاه‌هایی کوچک در گوشه‌ی خانه‌های مسکونی، انبارهایی ساده در حاشیه‌ی شهرها، و دفترهایی که گاه تنها فقط یک میز و یک تلفن داشتند، به پایگاه‌های تحول در صنعت سلامت بدل شدند. در این بستر، شرکت لوازم طبی و بهداشتی گل مریم با همت آقایان محمد داود زاده و سعید غفورزاده و علی اسماعیلی حصار و مقصود حبیب زاده در شهر ارومیه تشکیل شد و در ادامه در سال ۱۳۶۵ هجری شمسی شرکت تجهیزات پزشکی پارت متولد شد. آقای محسن غلامحسینی، به همراه آقایان مهدی غلامحسینی، علی میدانی، ناصرزاده رحیم و مهدی افشار پارسا، بدون امکانات چشمگیر اما با همدلی و امید، پایه‌گذار مجموعه‌ای شدند که در سال‌های بعد نقشی مؤثر در زنجیره‌ی تأمین کشور ایفا کرد. در همین سال بود که شرکت پزشک ابزاران با اولین مدیران خود آقای دکتر فتح الله حاتمی مزینانی و آقای سعید صنائی و آقای دکتر عبدالرحمن و آقای مهندس حسن چهل تن تاسیس شد.

سال بعد، ۱۳۶۶ هجری شمسی سال پربراری بود؛ گویی نسیمی تازه وزیدن گرفته بود. شرکت کالای پزشکی اتحاد، به همت آقای منصور تقی‌زاده دهکردی، آقای احمد فاضلیان دهکردی و خانم گیتی فاضلیان دهکردی، آغاز به کار کرد. خانواده‌ای

دانش دوست و کوشا که باور داشتند خدمت در حوزه درمان، بزرگ‌ترین افتخار است. در همان سال، شرکت کالای پزشکی سجادر، با تلاش فریدون صادقی و فرزاد صادقی، پا گرفت؛ مردانی که با شناخت دقیق از نیازهای بیمارستانی، تلاش کردند حلقه‌ی واسطه مؤثری میان مصرف‌کننده و تولیدکننده باشند.

همچنین، شرکت‌هایی همچون جهان پزشک و شرکت پزشکی حکیم خیام در همین سال آغاز به کار کرد. آقای مصطفی مرشد، خانم معصومه خالقی طرقي و آقای بهنام مرشد، تیمی بودند که نه تنها بازرگانی تجهیزات را دنبال می‌کردند، بلکه دغدغه‌ی ارتقای دانش و استانداردهای حوزه را نیز در سر داشتند. در همان روزها، شرکت تجهیزات پزشکی پیشرفته با مدیریت آقای بیژن آویش و آقای علی‌محمد تعالیمی تأسیس شد؛ نامی که نشان از رویکرد نوآورانه و بلندپروازانه بنیان‌گذارانش داشت.

در ادامه، شرکت کالای پزشکی ایران موحد، با تلاش برادران کلانتری، آقایان علیرضا و محمد، شکل گرفت؛ خانواده‌ای که پیش‌تر نیز در صنعت پزشکی کشور حضور مؤثری داشتند. همان سال، آقایان دکتر محمد صادق احمد آخوندی، دکتر امیررضا کن و دکتر حسن شهامت‌نیا، شرکت بین‌المللی تجهیزات و دندانپزشکی پارس را پایه گذاشتند؛ مجموعه‌ای با دیدگاه علمی، بین‌المللی، و رویکردی کاملاً حرفه‌ای.

شرکت صنایع الکترونیک تجهیزات شنوایی و گفتار ایران، به مدیریت آقایان حسن جوهرچی، علی‌محمد جنائی اصفهانی و مصطفی پاکبازنژاد نیز در همان سال ۱۳۶۶ هجری شمسی آغاز به کار کرد. آنان در حوزه‌ای تخصصی قدم نهادند که پیش از آن کمتر کسی در کشور به‌صورت حرفه‌ای به آن ورود کرده بود.

سال ۱۳۶۷ هجری شمسی شاهد تولد شرکت‌های دیگری بودیم؛ شرکت جراح‌کالا به مدیریت آقایان مجید اکبر حصارکی و حمیدرضا اکبر حصارکی، در حوزه تجهیزات جراحی قدم برداشت. شرکت گسترش تجهیزات پزشکی تهران، با مدیریت آقای حسن ظهوری و خانم فروغ شمس زهرایی، در بخش توزیع فعال شد. شرکت صنایع پزشکی و بازرگانی مددبخش یکی از اولین تولیدکننده‌های برتر ست سرم در شهر زیبای زنجان با تلاش

آقای جواد نوائی پیشکسوت بازرگانی و تولید تجهیزات پزشکی یکبارمصرف ، و آقای مهندس سهراب نوائی مرد پرتلاش و خستگی ناپذیر به همراه همسرشان خانم فاطمه جعفرپورصادق از خانواده های بازرگان تجهیزات پزشکی آغاز شد؛ گروهی که با تکیه بر تجربه، کیفیت را سرلوحه قرار دادند. و هنوز هم در این زمینه فعال هستند.

در همین سال، در بهمن ماه بود که شرکت لوازم الکترونیکی و پزشکی رسا درمان با حضور آقایان بهروز شهروز، غلامحسین کاظمی خیابانی، سروش فروزش و خانم ماهرخ حدادی، و شرکت کیهان ری با مدیریت آقایان مهدی غلامحسینی، حمید و سعید تقوی زاهد، به فعالیت خود شکل دادند؛ هرکدام با دیدگاهی ویژه، اما هدفی مشترک: تأمین سلامت مردم کشور.

شرکت پخش لوازم پزشکی بهتن تهران نیز در همین سال، با حضور آقایان حمیدرضا افسر، ولی الله رفری، مرتضی نوروزی و جعفر رعیتی وارد میدان شد و در توزیع حرفه‌ای تجهیزات نقشی مؤثر ایفا کرد.

در سال ۱۳۶۸ هجری شمسی حرکت شتاب بیشتری یافت. شرکت پزشک نوید ایران به همت آقای قربانعلی مرادیان و شرکت مهندسی پزشکی آرش با حضور آقایان محمد نظری، محمدرضا تقی‌زاده ذاکر، منوچهر و آرش ریحانی ماسوله آغاز بکار شد. شرکت صنایع پزشکی و شیمیایی امین گویا، با مدیریت آقای عبدالرضا و خانم سوسن امینی کرمانشاهی، از دیگر مجموعه‌هایی بود که در زمینه ترکیب علم مهندسی و مواد، قدم‌هایی علمی و صنعتی برداشت و شروع به واردات لوازم پزشکی و شیمیایی مربوط به احتیاجات بیمارستان ها و مواد اولیه تولیدات داخلی نمود. شرکت نجات‌بخش با تلاش آقایان اسماعیل ترایی ساریجانلو و محمدابراهیم شیرین‌بک، در حوزه دندانپزشکی نقش‌آفرینی کرد.

و در پاییز سال ۱۳۶۸ هجری شمسی بود که شرکت کالای پزشکی رضوان پزشک با تلاش آقای میرفرزاد موسوی عربی و خانم رضوانیه راسخ فرد شروع به فعالیت نمود. و

در زمستان همان سال شرکت نیرو پزشکی با اتحاد شرکت آقای غلامرضا خرمی روز و خانم ژاله طبیعی نژاد آغاز بکار کرد.

شرکت مهندسی پزشکی قائم بهبو و شرکت هوسم نیز در همین سال متولد شدند؛ شرکت‌هایی که هر کدام در بخش‌هایی از طراحی، تولید، مهندسی معکوس یا خدمات پس از فروش، بار بزرگی از صنعت درمان کشور را به دوش گرفتند.

در میان این مجموعه‌ها، نام‌هایی چون شرکت نیما طب به مدیریت آقایان محمد حسین شبابویز، داود بنایی و قاسم باقری، شرکت آسیا با حضور چهره‌هایی همچون آقایان حسین طالب، علی‌اکبر عربزاده جمالی، محمود جوهری‌فرد، شرکت مهندسی پزشکی دانش با آقایان بهمن دانش، حسین کریم‌زاد و خانم شهین طاعی اصفهانی، و شرکت کالای پزشکی امیر با برادران جعفرپور صادق همان مردان پرتلاش که در نامشان در صنعت تجهیزات پزشکی ماندگار است، به چشم می‌خورد.

در سال ۱۳۶۹ هجری شمسی شرکت پزشک یاور با تلاش اولین مدیران خود آقای مهندس میرحسن دریابیگی، آقای دکتر عبدالرحمن شوکت بخش و آقای عنایت الله عبدوی آذر شیر بنائی شکل گرفت.

من از درون این تحولات، با چشمانی پر امید، شاهد بودم که چگونه این مجموعه‌ها، یکی پس از دیگری، مثل جوانه‌هایی در دل خاک تفتیده‌ی اقتصاد جنگ‌زده، قد کشیدند. جوانه‌هایی که امروز، برخی‌شان به درختانی تناور بدل شده‌اند. داستان صنعت تجهیزات پزشکی ایران در این سال‌ها، روایتی است از ایمان، مقاومت، و خرد. و این روایت هنوز به پایان نرسیده است

هر یک از این شرکت‌ها، نه فقط نامی در فهرست اداری کشور، بلکه چراغی بودند در اتاق تاریک بیمارستانی که دستگاهی حیاتی از کار افتاده بود. چراغی که با یک تعمیر، یک قطعه، یا یک دستگاه نو، امید را به جان بیمار و پزشک بازمی‌گرداند. آنان از دل جنگ و تحریم، صنعتی ساختند که نه بر پایه واردات، بلکه بر ستون استقلال فنی استوار

بود. و این، آن معجزه‌ی بی‌صدایی بود که در دل هیاهوی آن سال‌ها، آرام و پیوسته رخ داد.

و در میان این نسل، شاهد بودم که چگونه مهندسان جوان، تاجران تازه‌کار، و کارگران پرتوان، در گمنامی و بی‌ادعایی، زیر بنای فنی درمان کشور را بنا نهادند. این داستان‌ها هنوز ناتمام است...

و درست در همین سال‌ها که نسل تازه‌ای از مهندسان با شور و امید، ستون‌های صنعت تجهیزات پزشکی ایران را برپا می‌کردند، من نیز در میان رفت‌وآمدها و دیدارهایم با شرکت‌های پیشگام، با رخدادهایی روبه‌رو شدم که چهره پنهان این صنعت را به من نشان داد؛ لحظاتی که در آن، پشت پرده تصمیم‌ها و انتخاب‌ها، داستان‌هایی نهفته بود که شنیدنش کمتر از خود تاریخ ارزش نداشت. یکی از این خاطرات را که هنوز با تمام جزئیاتش در ذهنم زنده است، برایتان روایت می‌کنم. سی سال پیش، روزی گرم و پریها هو بود که برای بستن قرارداد فروش یک دستگاه استریل به یکی از شرکت‌های تجهیزات پزشکی به دفترشان رفتم. پیش‌تر محل نصب دستگاه را بازدید کرده بودیم و همه‌چیز آماده بود؛ فقط امضای قرارداد باقی مانده بود. وارد دفتر که شدیم، بوی کاغذ و چای تازه‌دم در هوا پیچیده بود. ما را به اتاق مدیریت هدایت کردند؛ مدیری خوش‌برخورد که با لبخندی گرم و احترام کامل از ما استقبال کرد. قرارداد را روی میز گذاشت، چند صفحه‌اش را ورق زد و گفت: «چک را صادر کرده ایم، دو نسخه قرارداد را بدهید تا امضا کنیم.»

همین که دستش به خودکار رفت، در اتاق باز شد و مردی وارد شد که نامش را بارها شنیده بودم، اما هرگز او را از نزدیک ندیده بودم. همه به احترامش از جا برخاستند. مدیر با لحنی پرشور ما را به او معرفی کرد و او را به ما. مرد تازه‌وارد نگاهی نافذ به من انداخت و رو به مدیر گفت: «این دستگاهی که می‌خواهی بخری، از نظر تکنولوژی چقدر به‌روز است؟» سپس با حرکتی که برای آن سال‌ها عجیب بود، موبایلی بزرگ و خاکستری‌رنگ

را از جیب بیرون آورد و پرسید: «می‌شود از همین‌جا که نشسته‌ای، با این موبایل دستگاه استریل را که صد کیلومتر آن‌طرف‌تر در کارخانه است کنترل کنی؟»

دوستان خوبم باید بگویم، من از سی سال پیش سخن می‌گویم؛ زمانی که موبایل در ایران تازه چند سالی بود آمده و جز شماره‌گیری و تماس کار دیگری نمی‌کرد. نه اینترنت، نه صفحه لمسی، نه هیچ فناوری پیچیده‌ای که امروز بدیهی می‌دانیم. تازه فهمیدم که این مرد، مشاور شرکت است. پرشی که مطرح کرده بود نه تنها در ایران، که حتی در بسیاری از کشورهای پیشرفته آن زمان هم کار آسانی نبود. با وجود این، از من انتظار پاسخ داشتند.

با خودم فکر کردم شاید در این فاصله، پیشرفتی رخ داده که من بی‌خبرم. آرام گفتم: «چند دقیقه فرصت بدهید.» به سمت میز منشی رفتم و با اجازه‌اش از تلفن استفاده کردم. با یکی از معتبرترین شرکت‌های الکترونیک و کنترل آن زمان تماس گرفتم؛ شرکتی که هم مرا می‌شناخت و هم در این حوزه حرف اول را می‌زد. تلفن را سریع به بخش فنی وصل کردند. وقتی پرسش‌م را مطرح کردم، کارشناس فنی با خنده‌ای بلند گفت: «این کار در حال حاضر در ایران عملی نیست. اگر هم بخواهیم انجام دهیم، به جای دوازده میلیون تومانی که برای کل دستگاه قیمت داده‌ای، باید بیش از دویست میلیون تومان فقط خرج تجهیزات کنترلی‌اش کنی! به نظر من این مشاور دارد شما را به دام می‌اندازد. احتمال زیاد با شرکت دیگری هماهنگ کرده تا از آن‌ها بخرد.»

به اتفاق بازگشتم. همه چشم به دهانم دوخته بودند. گفتم: «این فناوری هنوز در ایران ممکن نیست، و حتی اگر باشد، هزینه‌اش سر به فلک می‌کشد. مهم‌تر از همه، خطراتش برای چنین دستگاهی جدی است.» اما مشاور لبخندی زد، شانه بالا انداخت و گفت: «من با شرکت ... صحبت کرده‌ام، آن‌ها این کار را برای ما می‌کنند؛ فقط باید به‌جای دوازده میلیون، بیست میلیون بدهیم.»

آن شرکت را خوب می‌شناختم. حتی می‌دانستم به‌جای استفاده از PLC، هنوز با سیستم قدیمی رله کنتاکتوری کار می‌کنند! با این‌حال، مدیریت با حرف‌های همان مشاور از خرید دستگاه ما منصرف شد و ما بی‌سروصدا از شرکت بیرون آمدیم.

چند سال بعد، در بازدیدی از همان کارخانه دیدم دستگاهی که خریده بودند هنوز حتی راه‌اندازی نشده است. نزدیک‌تر که رفتم، دیدم همان سیستم ابتدایی رله کنتاکتوری درونش کار گذاشته‌اند و از اتصال به موبایل، حتی خبری هم نیست. حتی حالا که سی سال از آن ماجرا می‌گذرد همان مشاور همچنان در رفت‌وآمد میان شرکت‌ها است، چندی نگذشت که آن شرکت با بحران مالی مواجه شد و در آن زمان از کارمندان سابقش شنیدم یکی از عوامل اصلی بحران مالی همان کارخانه هم همین آقای مشاور بوده است؛ بحرانی که سرانجام باعث شد شرکت قبلی نابود شود و سرمایه‌گذار جدید وارد شود و نام و اعتباری که سال‌ها ساخته شده بود، برای همیشه از بازار محو گردد.

دنیای تجهیزات پزشکی، گاهی بیش از آن که میدان رقابت فناوری باشد، صحنه پیچیده‌ای از بازی‌های انسانی است؛ جایی که تصمیم‌ها همیشه با منطق و دانش گرفته نمی‌شوند. و همین‌جاست که داستان من، به نقطه‌ای تازه می‌رسد.

دوگانگی قوانین

سال‌هایی بود که بازار تجهیزات پزشکی ایران، هم‌زمان دو چهره داشت؛ یک چهره‌اش پر از امید و پویایی، و چهره دیگرش درگیر محدودیت‌ها و نابرابری‌ها. از یک‌سو، آمارها می‌گفتند تعداد شرکت‌های تولیدکننده در ایران نسبت به خاورمیانه عدد بالایی را نشان می‌دهد. اما از سوی دیگر، وقتی هزینه سرانه تجهیزات پزشکی را نگاه می‌کردی، رقم پایین‌اش چونان آئینه‌ای بود که کمبودها را بی‌پرده نشان می‌داد.

یادم هست در همان روزها، نشست‌های تخصصی‌ام با فعالان حوزه، گاه در سالن‌های رسمی برگزار می‌شد و گاه در کارگاه‌های کوچک حاشیه شهر. آنجا که صدای ماشین‌آلات با بوی مواد پلاستیک درهم می‌آمیخت، بیشتر از هر نمودار و جدول، واقعیت بازار را لمس می‌کردم. تولیدکنندگان داخلی، اغلب درگیر ساخت ملزومات مصرفی پایه بودند؛ سرنگ، سوزن، کاتتر، و اندکی ابزار دندانپزشکی. بقیه، یعنی نزدیک به نود درصد تجهیزات مورد نیاز کشور، از مسیر واردات می‌آمد و جالب اینکه بخش عمده این واردات، مستقیماً از کشورهای اتحادیه اروپا تأمین می‌شد.

در سال‌هایی که نرخ رشد سالانه بازار در حال وقوع بود، من هم به موازات این پیش‌بینی‌ها، تغییرات میدان عمل را می‌دیدم. گاهی یک محموله دستگاه‌های دستگاه‌های پزشکی تازه از گمرک رها می‌شد و شادی بیمارستانی تازه‌تأسیس را دوچندان می‌کرد، و گاهی، یک سیاست ارزی یا تحریم ناگهانی، همان محموله را ماه‌ها پشت درهای بسته نگاه می‌داشت.

تصویر آن سال‌ها، بدون اشاره به نام‌هایی که ستون‌های این صنعت بودند، ناقص می‌ماند. شرکت ساخت وسایل پزشکی ایران «سوپا» که با تولید کاتتر و ست سرم، در میان موج واردات ایستاد و بخشی از نیاز کشور را برآورده کرد. شرکت «باند‌های پزشکی ایران» که با گاز و پانسمان‌های استریل خود، در بیمارستان‌های کوچک و بزرگ شناخته می‌شد. و آن معدود شرکت‌هایی که در حوزه‌های پیچیده‌تر، مانند مانیتورینگ قلب یا سیستم‌های

پایش، قدم‌های نخست را برداشتند، هرچند سایه سنگین واردات، میدان‌شان را تنگ کرده بود.

اما بازار فقط اعداد و اسامی نبود؛ فضای آن را باید در صدای امیدواری سرمایه‌گذارانی شنید که با وجود نوسانات نرخ ارز و افت قیمت نفت، هنوز در سالن‌های همایش از آینده‌ای روشن سخن می‌گفتند. در میان این گفتگوها، بارها به این جمله برخوردیم که «اگر سیاست‌ها پایدار بماند و ارتباطات بین‌المللی مان بهبود یابد، صنعت تجهیزات پزشکی می‌تواند نه فقط نیاز کشور را تأمین کند، بلکه به صادرکننده منطقه تبدیل شود.»

و من، در رفت‌وآمد میان کارخانه‌ها، بیمارستان‌ها، و اتاق‌های مذاکره، این دوگانگی را با تمام وجود حس می‌کردم: از یک طرف، بازارِ تشنه و رو به رشد، و از طرف دیگر، زنجیرهایی که این رشد را آهسته و محتاط می‌کرد.

سیر ماشین‌سازی در صنعت تجهیزات پزشکی

وقتی به تاریخ صنعت تجهیزات پزشکی ایران نگاه می‌کنیم، رد پای ماشین‌سازی را در جای‌جای آن می‌یابیم؛ ردپایی که از نخستین دستگاه‌های ساده تا خطوط تولید پیشرفته امروز کشیده شده است. در سال‌هایی که واردات بی‌رویه، کشور را به مصرف‌کننده صرف بدل کرده بود، عده‌ای از مهندسان و صنعتگران با باور به توان داخلی، سنگ بنای خودکفایی را در همین عرصه گذاشتند. در آن روزگار، ماشین‌سازی در این حوزه نه یک رشته شناخته‌شده، بلکه ترکیبی دشوار از خلاقیت، آزمون و خطا، و جسارت بود؛ زیرا دستگاه‌هایی که باید ساخته می‌شدند، نه نمونه داخلی داشتند و نه حتی نقشه‌هایشان به‌آسانی در دسترس بود.

در میان این جریان، نسل تازه‌ای از ماشین‌سازان برخاست که نه تنها دستگاه می‌ساختند، بلکه به‌نوعی «دانش ساختن» را هم خلق می‌کردند؛ نسلی که با نیازهای واقعی کارخانه‌ها آشنا بود و با چشم‌انداز توسعه ملی کار می‌کرد. در این مسیر، بسیاری از پروژه‌های بزرگ تجهیزات پزشکی در کشور به دست همین گروه‌ها جان گرفت؛ دستگاه‌هایی که پیش‌تر تنها از اروپا و آمریکا خریداری می‌شد، به تدریج در کارگاه‌های ایرانی طراحی و ساخته شد؛ از خطوط تولید سرنگ و نخ جراحی، تا سیستم‌های استریل پیشرفته و کلین‌روم‌های تخصصی.

شرکت نوایده‌اندیشان ماشین‌سازی حسینی با برند نیامش نمونه‌ای روشن از این جریان است؛ مجموعه‌ای که نه به‌عنوان یک پیمانکار عادی، بلکه به‌عنوان «معمار ماشین‌سازی تجهیزات پزشکی» شناخته شد. این شرکت در طول چهار دهه فعالیت، نقشه بسیاری از خطوط تولید را از صفر کشید، ماشین‌آلات را طراحی کرد، قالب‌ها را ساخت، سیستم‌های استریل را بومی‌سازی نمود و حتی در آموزش و چیدمان نیروی انسانی به کارخانجات مشاوره داد.

نیامش در عمل به پلی میان ایده و اجرا تبدیل شد. هر پروژه برای این مجموعه تنها یک سفارش نبود، بلکه فرصتی بود برای افزودن بر دانش بومی، تکمیل حلقه‌های تولید، و

رساندن صنعت تجهیزات پزشکی ایران به جایگاهی که امروز در آن ایستاده است. این شرکت با حضور در بیش از صد پروژه در حوزه‌های متنوع - از تجهیزات یکبارمصرف پلاستیکی تا پوشش‌های استریل از پارچه نافته، از دستگاه‌های مونتاژ و بسته‌بندی تا سیستم‌های تست و کنترل کیفیت - گستره‌ای بی‌نظیر از تجربه و دانش فنی به دست آورده که کمتر مجموعه‌ای در کشور دارد.

چنین مسیری باعث شد «ماشین‌سازی» در صنعت تجهیزات پزشکی دیگر تنها به ساخت بدنه دستگاه‌ها محدود نماند، بلکه به فرآیندی جامع تبدیل شود؛ طراحی مفهومی، انتخاب مواد، ساخت قطعات حساس، قالب‌سازی، راه‌اندازی، آموزش، استقرار استانداردها و حتی نوآوری در مکانیزم‌ها. امروز وقتی سخن از خطوط تولید تجهیزات پزشکی در ایران می‌رود، نام نیامش و تجربه‌های آن، بخشی جدایی‌ناپذیر از این روایت است؛ تجربه‌ای که نه فقط ماشین می‌سازد، بلکه خاطره و اعتماد و دانش را نیز در کالبد هر دستگاه جاری می‌کند.

این مقدمه، دریچه‌ای است به روایت سال‌هایی که در ادامه خواهد آمد؛ سال‌هایی که در آن دستگاه به دستگاه، پروژه به پروژه، داستان ماشین‌سازی تجهیزات پزشکی در ایران با دست‌های ما نوشته شد.

این همه سالی که در صنعت ماشین‌سازی برای تجهیزات پزشکی از دهه شصت هجری شمسی تا امروز فعالیت کرده‌ام، برایم تنها یک مسیر حرفه‌ای نبوده، بلکه سفری بوده است پر از خلاقیت، تجربه، آزمون و خطا و همراهی با انسان‌هایی که هر کدام سهمی در شکل‌گیری این صنعت داشته‌اند. از همان سال‌های نخست، هر دستگاهی که طراحی و ساخته شد، برایم چون فرزندی تازه بود که به دنیا می‌آمد؛ از خط‌های تولید، مونتاژ، بسته‌بندی، استریل و تست سرنگ گرفته تا دستگاه‌های تولید نخ جراحی از روده گوسفند و ماشین‌های مونتاژ، بسته‌بندی، استریل و تست آن، از دستگاه‌های تولید و بسته‌بندی استریل محصولات پلیمری یکبارمصرف پزشکی تا ساخت خطوط کامل تولید تجهیزات پزشکی از پارچه‌های نافته مثل شان و گان‌های استریل یکبارمصرف. در این مسیر،

طراحی و ساخت دستگاه‌های مونتاژ، بسته‌بندی، استریل تجهیزات آزمایشگاهی یکبارمصرف پلاستیکی تنها بخشی از کار من بود و در کنار همه این ماشین‌آلات، فعالیت‌های دیگری نیز برای شرکت‌های مختلف انجام دادم که در اینجا بخشی از آن‌ها را بازگو می‌کنم.

در اواسط دهه هفتاد برای شرکت تولیدی «شمس آزادی» به مدیریت آقایان صفری و میربزرگی، دستگاه تولید ورق‌های ضخیم پلاستیکی را ساختیم. همان سال‌ها برای شرکت «ایران استیل» در زمان مدیریت آقای مهندس ستاره انواع تجهیزات و مکانیزم‌های مختلف طراحی و ساختیم. ساخت تجهیزات تولید و تست دستگاه‌های نوار قلب برای شرکت «طیب یار» را در اواخر دهه هفتاد انجام دادم و در همان سال‌ها تجهیزات متنوعی را برای شرکت «داروپخش» ساختیم.

شرکت «دارو پلاستیک پارس» را نیز از همان اواسط دهه هفتاد می‌شناسم. آقای مهندس تیمور نظری، مدیری حرفه‌ای و پیشکسوت در صنعت پلاستیک دارویی است؛ فردی که هر لحظه هم‌صحبتی با او دریچه‌ای تازه از تجربه و دانایی را به رویم می‌گشود. در همان دوره برای شرکت «صانع درمان» به مدیریت آقای محمدحسین محمدی، تجهیزات و قالب‌های فولادی ساختیم و برای «قطعات یدکی ایران» نیز دستگاه‌های گوناگونی در زمان مدیریت آقای مهندس علی دیبازر طراحی و تولید کردیم.

در دهه هشتاد همکاری گسترده‌ای با شرکت «نیک‌ره‌نماکار» داشتم. ابتدا در زمان مدیریت آقای مهندس قاسم آبخضر و سپس با ورود آقای مهندس علی آبخضر این همکاری ادامه یافت. با همکاری آقای مهندس علی آبخضر تغییراتی در سیستم منابع انسانی و کنترل کارخانه اعمال کردیم که به گفته خودش موجب افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌های شرکت شد.

شرکت «تهران سینا» را از اوایل دهه هفتاد می‌شناختم، زمانی که آقای مهندس اولی مدیریت آن را بر عهده داشت. سال‌ها بعد مرحوم مهندس مژده‌ی، مدیری دوست‌داشتنی،

از مدیران اجرایی آن شرکت شد و من افتخار داشتم در نصب، تغییرات تجهیزات و راهاندازی تعدادی از خطوط آن همراهشان باشم.

در آن دوران، کارگاه‌های ماشین‌سازی مانند «پویش» فعال بودند؛ کارگاه‌هایی که حالا بسیاری از مسئولان به آلمان مهاجرت کرده‌اند. این کارگاه‌ها سفارش ساخت دستگاه‌های صنعتی را می‌گرفتند اما بیشتر بدنه دستگاه را می‌ساختند و بخش‌های حساس، مکانیزم‌ها و قالب‌ها باید توسط مجموعه‌هایی مثل ما طراحی و تولید می‌شد. من نیز با این کارگاه‌ها در چند پروژه همکاری داشتم و ساخت بخش‌های حساس و مکانیزم‌های دستگاه‌ها را انجام می‌دادم.

اوایل دهه هشتاد برای شرکت «لست طب» که تولیدکننده لوکوپلاست در شهرک صنعتی قزوین بود، دستگاه‌های همزن و قالب‌های تولید قرقره‌ها را ساختیم. در همان دوره برای شرکت «تجهیز طب فناوران» با مدیریت آقای مهندس قاسم آبخضر و آقای مهندس سیدمهدی فائق، دستگاه مونتاژ و تست کاور گچ با برند «پاس‌باند» را طراحی و ساختیم. در همان سال‌ها طراحی و ساخت کلین‌روم و هواسازهای مربوطه را برای شرکت «ابزار جراح سمنان» به مدیریت آقای حسن ایلخانی همان مردی دوست‌داشتنی و پیشکسوت تجهیزات پزشکی را در شهرک صنعتی سمنان انجام دادم.

اواخر دهه هشتاد، شرکت «ایران هاسکو» به مدیریت آقای مهندس فرید فیاض سفارش دستگاه بسته‌بندی دستکش جراحی را به ما سپرد. در همان دوران برای شرکت «طب گستر صدرا» با مدیریت آقای مهندس امیر سعید شاکری دستگاه تولید نوار قلب را نصب و راهاندازی کردم و برای شرکت «حریر نوین سپاهان» با مدیریت آقای مهندس عنایتی و آقای مهندس ربیعی، تولیدکنندگان باند و گاز، دستگاه استریل اتیلن اکساید را ساختم.

در اواسط دهه نود برای شرکت «پانسمن بهگاز کرمان» در شهرک صنعتی شماره دو خضرا در استان کرمان، در زمان مدیریت هیئت مدیره آقای مهندس فرخ اسدی، طراحی کلین‌روم و ساخت سیستم‌های هواساز کلین‌روم را انجام دادم. اوایل دهه نود نیز دستگاه

هواساز کلین‌روم را برای شرکت «مهر طب ماد» با مدیریت آقایان مهندس وریا نثری، مهندس سامان صمدی و مهندس محمدهادی آقامحمد طراحی و ساختیم.

برای شرکت «طبی فولجنت افغانستان» به مدیریت آقای عصمت‌الله ناصری تولیدکننده البسه بیمارستانی استریل و باند و گاز جراحی در هرات افغانستان در اوایل دهه نود دستگاه استریل اتیلن اکساید از نوع کامپکت و در اوایل دهه ۱۴۰۰ هجری شمسی دستگاه استریل انتشاری اتیلن اکساید ساخته شد. همچنین در اوایل دهه ۱۴۰۰ هجری شمسی دستگاه استریل اتیلن اکساید برای شرکت «کیا نانو زیست ویستا» با مدیریت آقای دکتر سجاد محمدی طراحی و ساخته شد.

فراتر از صنعت تجهیزات پزشکی، برای صنایع غذایی نیز انواع تجهیزات، قالب‌ها و دستگاه‌ها طراحی و ساختیم: از شرکت «شاننا» با مدیریت آقای مهندس محمدزاده تا «خوراک آفرین» با مدیریت آقای محمدکاظم شریف؛ از «فرآورده‌های سفره رنگین دریا» با مدیریت آقایان مهندس عباس حمزه، مهندس مهدی حمزه، مهندس سعید محمدی و مهندس جواد آزادفلاح؛ از «کامپوره خزر» با مدیریت آقای محمدعلی‌زاده رستگار تا «تولیدات مواد غذایی خلیج فارس» به مدیریت آقای مهرداد بازرگان؛ از «مجتمع صنعتی پروتئینی شام‌شام» با مدیریت آقای مهندس اوجی تا «تانیای خوراک پاریسیان» با مدیریت مهندس فروزانفر.

هر کدام از این پروژه‌ها نه فقط یک دستگاه یا یک خط تولید، که بخشی از تاریخچه‌ای زنده در ذهن من است؛ تاریخی که در آن ردپای تلاش‌ها، همکاری‌ها و انسان‌هایی را می‌بینم که صنعت کشور را با دست‌های خود ساخته‌اند و این داستان هنوز ادامه دارد.

فصل هشتم

پیشازان کیفیت و مدیریت کیفی در تولید
تجهیزات پزشکی

فصل هشتم: پیشتازان کیفیت و مدیریت کیفی

کیفیت، تنها یک استاندارد نیست؛ روح یک محصول است.

در صنعت تجهیزات پزشکی، کیفیت می‌تواند به معنای نجات جان یک انسان باشد.

این فصل، روایت کسانی است که برای کیفیت جنگیدند؛ مدیرانی که با تمام محدودیت‌ها، حاضر نشدند حتی یک درصد از استانداردها کوتاه بیایند.

داستان کسانی که معتقد بودند محصول بی‌کیفیت، حتی اگر ارزان و سریع تولید شود، ارزشی ندارد.

کیفیت و مدیریت کیفی

در صنعت تجهیزات پزشکی، کیفیت تنها یک واژه‌ی فنی نیست؛ بلکه رشته‌ای است که از نخستین لحظه‌ی طراحی محصول تا رسیدن آن به دست بیمار، همه‌چیز را به هم متصل می‌کند. این رشته همان زنجیره استاندارد است؛ زنجیره‌ای که اگر در هر حلقه‌اش ضعف یا گسستی رخ دهد، نتیجه نه فقط کاهش کیفیت، بلکه به خطر افتادن جان انسان‌ها خواهد بود.

در ایران، این زنجیره را می‌توان در سه سطح اصلی دنبال کرد:

۱. استاندارد در سطح کارخانه

کارخانه جایی است که کیفیت متولد می‌شود. از انتخاب مواد اولیه گرفته تا کالیبراسیون دستگاه‌ها، از چیدمان خط تولید تا آموزش نیروی انسانی، همه چیز باید بر اساس دستورالعمل‌های معتبر و مدون انجام گیرد. مثلاً در تولید یک سرنگ یکبار مصرف، کوچک‌ترین خطا در تزریق گرانول به دستگاه تزریق پلاستیک می‌تواند به ایجاد خطاهای مویی در بدنه منجر شود؛ نقصی که اگرچه در نگاه اول ساده به نظر می‌رسد، اما در مرحله استفاده می‌تواند ترک بردارد و خطر عفونت ایجاد کند. در اینجا نقش استانداردهایی چون ISO 13485 (سیستم مدیریت کیفیت تجهیزات پزشکی) و ISO 14971 (مدیریت ریسک) حیاتی است.

۲. استاندارد در سطح بازار و نظارت ملی

وقتی محصول از در کارخانه خارج می‌شود، تازه وارد عرصه‌ی دیگری از ارزیابی می‌گردد. وزارت بهداشت و سازمان‌های نظارتی موظف‌اند با بازرسی‌های دوره‌ای، آزمون‌های آزمایشگاهی و بررسی مدارک تولیدکننده، اطمینان حاصل کنند که محصول با ضوابط ملی و بین‌المللی همخوانی دارد. برای نمونه، بارها دیده‌ام که محموله‌ای از تجهیزات پزشکی یکبارمصرف در بدو ورود به بازار، به دلیل نقص در فرآیند استریل یا فقدان گواهی

معتبر استاندارد، توقیف شده است. همین موضوع نشان می‌دهد که استاندارد فقط کاغذ و امضا نیست، بلکه سپری است برای حفظ اعتماد جامعه به صنعت داخلی.

۳. استاندارد در سطح مصرف‌کننده

حلقه نهایی، بازار و مصرف‌کننده است. کیفیت واقعی در اتاق عمل یا کنار تخت بیمار معنا پیدا می‌کند. اگر دستکش پزشکی به‌درستی ساخته نشده باشد یا لوله تنفسی اندکی تنگ‌تر از حد استاندارد باشد، اولین کسی که آسیب می‌بیند، بیمار است. خاطرم هست در یکی از بیمارستان‌های تهران، پرستاری تعریف می‌کرد که بسته‌ای از ماسک‌های جراحی داخلی به دستشان رسیده بود که بندهای آن به‌راحتی جدا می‌شد. همین تجربه کافی بود که آن بیمارستان تا سال‌ها از خرید آن برند صرف‌نظر کند. در واقع، بازار بزرگ‌ترین داور کیفیت است.

توجه فرمایید که:

زنجیره استاندارد در ایران اگرچه در سال‌های اخیر بسیار قوی‌تر از گذشته شده است، اما هنوز نقاط ضعف دارد:

- در کارخانه، گاه فشار اقتصادی باعث ساده‌سازی یا کوتاه‌کردن مراحل آزمون کیفی می‌شود.
- در بازار، حجم بالای واردات و بعضاً قاچاق تجهیزات پزشکی، کار نظارت را دشوار می‌سازد.
- و در سطح مصرف‌کننده، نبود آموزش کافی برای تشخیص محصول استاندارد از غیراستاندارد، زمینه سوءاستفاده برخی تولیدکنندگان یا واردکنندگان را فراهم می‌کند.

با این حال، تجربه‌ی جهانی و داخلی نشان داده است که تداوم در پایبندی به استانداردها نه تنها هزینه نیست، بلکه سرمایه‌ای است که به مرور زمان جایگاه یک برند یا کشور را در بازارهای منطقه‌ای و بین‌المللی تثبیت می‌کند. هرگاه در کارخانه‌ای که طراحی کرده‌ام، موفق شده‌ایم چرخه کیفیت را کامل کنیم. از مواد اولیه تا محصول نهایی نتیجه‌اش نه فقط افزایش فروش، بلکه افزایش اعتماد پزشکان و بیماران بوده است. و این همان هدف غایی است: صنعتی که در خدمت جان انسان‌ها باشد، نه صرفاً در پی گردش مالی

پیشتان کیفیت و مدیریت کیفی در تولید تجهیزات پزشکی

در آن سال‌های دور، وقتی هنوز دستان کودکانه‌ام با دنیای صنعت و تولید آشنا می‌شد، نخستین جرقه‌های درک کیفیت در ذهنم روشن شد. دهه پنجاه خورشیدی بود، روزهایی که به همراه پدرم مردی سخت‌کوش، مهربان و مسئولیت‌پذیر به کارخانه‌هایی می‌رفتم که یا در آن‌ها سرپرستی می‌کرد یا شریک بود. فضای صنعتی آن سال‌ها، بوی فلزات داغ، صدای چکش‌های مکانیکی، و حرارت خاموش نشده‌ی امید در دل کارگران را داشت. از همان‌جا یاد گرفتم که تولید، صرفاً بیرون آمدن یک کالا از خط مونتاژ نیست؛ بلکه مسئولیتی است در قبال ایمنی، کارایی و اعتماد مصرف‌کننده.

خوب به یاد دارم وقتی در یکی از آن کارخانه‌ها، کپسول‌های آتش‌نشانی را دیدم که مرحله‌به‌مرحله بررسی می‌شدند، یا در کارخانه‌ای دیگر؛ آبگرمکن و پلوپز و بخاری‌هایی که پیش از خروج، آزمون‌های گوناگون را می‌گذراندند. برای من، این نخستین درس‌های کنترل کیفیت بود. درس‌هایی که نه از کتاب که از بطن زندگی صنعتی آن روزگار و در کنار پدر آموختم.

سال‌ها بعد، در آغازین سالهای دهه شصت، که به عنوان نقشه‌کش صنعتی در شرکت کفا مشغول شدم، مفاهیم کنترل کیفیت برایم از یک نگاه ذهنی و تجربی، به ساختاری علمی‌تر بدل شد. آن‌جا، در بخش پژوهش، محیطی پر از ابزارهای دقیق و تجهیزات اندازه‌گیری داشتیم؛ از کولیس‌های ساعت‌دار برند می‌توتویو ژاپن گرفته تا میکرومترها، ساعت‌های اندازه‌گیری، گیج‌های سوراخ‌سنج، زاویه‌سنج‌ها، و ابزارهای دیگر که هر کدام قطعه‌ای از نظم و دقت در تولید صنعتی بودند.

نقشه‌های صنعتی که با دست می‌کشیدیم، مرجع ما برای سنجش قطعات بودند. اندازه‌گیری‌ها با دقت صدم میلی‌متری انجام می‌شد و سپس در فرم‌هایی که همه‌چیز در آن‌ها دستی ثبت می‌شد، وارد می‌کردیم. نه خبری از کامپیوتر بود، نه نرم‌افزاری برای تحلیل. اما همان برگه‌های گاهی، گاهی دقتی به مراتب بالاتر از سامانه‌های دیجیتال امروز داشتند، چون با دستانی پر از شور نوشته می‌شدند.

البته من از همان زمان نگاهی به آینده داشتم. سال‌های ابتدایی دهه شصت، دولت به جای عیدی، سکه طلا به کارمندان می‌داد. به یاد دارم زمانی که سکه طلا سه هزار تومان قیمت داشت، با هزار تومان، از مغازه‌ای به نام «دنیای کامپیوتر» در میدان توپخانه، یک دستگاه اسپکتروم خریدم. نه برای بازی که من هیچ‌گاه اهل بازی‌های کامپیوتری نبودم، بلکه برای برنامه‌نویسی. با اشتیاق کتابی برای آموزش زبان بیسیک خریدم و سعی کردم برنامه‌هایی ساده بنویسم؛ گرچه امروز شاید خنده‌دار به نظر برسد، اما همان کدهای ساده برایم دریچه‌ای بودند به سوی دنیایی پر از محاسبه، منطق و خلاقیت.

آن روزها، ابزارهای اندازه‌گیری دیجیتالی نبود، اما ماشین حساب‌های مهندسی کاسیو با ما بودند. گاهی برای حل یک انتگرال، گاهی برای محاسبه‌ی ماتریس‌ها یا ضریب همبستگی، به یاری‌مان می‌آمدند. اما هنوز هم لذتی که در نوشتن یک کد بیسیک بود، هیچ‌کدام نداشت. انگار روح آدم را با محاسبات گره می‌زد.

در همان سال‌ها، به شرکت دون باکستر یا همان فرآورده‌های تزریقی ایران رفت‌وآمد داشتم. آن‌جا، مردی باتجربه به نام مهندس طوسی، مدیر کارخانه بود. مدیری فرهیخته، اهل گفت‌وگو و دقیق، که همراه با بانوان پرتلاش واحد کنترل کیفیت، سخت‌گیرانه کیفیت سرنگ‌های تولیدی را بررسی می‌کردند. در آن دوران که هنوز استاندارد بین‌المللی ISO 13485 وجود نداشت، آن‌ها از استانداردهایی مانند ANSI/AAMI ST19 برای عملکرد محصول، USP برای بررسی مواد اولیه و استریلیتی، و GMP برای بررسی‌های محیطی بهره می‌بردند. این همان تلاش خاموش و بی‌ادعایی بود که بعدها شالوده‌ی ساختارهای مدرن کنترل کیفیت را در صنعت تجهیزات پزشکی کشورمان بنا نهاد.

در دهه هفتاد، کمیته‌ای زیر نظر موسسه استاندارد ایران شکل گرفت تا برای نخستین بار، استاندارد ملی سرنگ‌های یکبار مصرف را تدوین کند. می‌دانستم که این حرکت، یک نقطه عطف در تاریخ تجهیزات پزشکی ایران خواهد شد؛ چرا که پس از آن، بسیاری از شرکت‌ها ناگزیر به رعایت حداقل‌های کیفی شدند و کیفیت دیگر انتخاب نبود، بلکه

الزام شد. در میانه‌های همان دهه هفتاد، استاندارد جهانی ISO 13485 نیز برای محصولات پزشکی تدوین شد و صنعت ما نیز به تدریج به آن نزدیک شد.

در رفت‌وآمدهای بعدی‌ام به شرکت‌های مختلف تجهیزات پزشکی، بیش از پیش با ظرایف سیستم‌های کنترل کیفیت آشنا شدم. یکی از تجربه‌های به یادماندنی من مربوط به حضورم در شرکت تولیدی ورید بود. در اواسط دهه شصت، برای انجام کارهای فنی به آن‌جا می‌رفتم و در کنار بررسی فرآیند تولید، نگاهی دقیق به سازوکار کنترل کیفیت محصولات آن‌ها داشتم. در آن زمان، «خانم مهندس زهره حقیقی مود» مدیر کنترل کیفیت شرکت بودند؛ بانویی متین، دقیق، و دلسوز که نقش مهمی در ارتقای سطح استانداردهای ملی تجهیزات پزشکی یکبارمصرف در این صنعت ایفا کرد.

سال‌ها بعد، در اواسط دهه هفتاد، ایشان یکی از چهره‌های اثرگذار در تدوین استانداردهای ملی سرنگ یکبارمصرف شدند. امروز، پس از گذشت بیش از چهل سال، همچنان با همان روحیه خستگی‌ناپذیر، به عنوان قائم مقام شرکت تولیدی ورید، در حال فعالیت هستند؛ گواهی روشن بر این که عشق به کیفیت و مسئولیت اجتماعی، مرز زمان نمی‌شناسد.

در مسیر پر فراز و نشیب کنترل کیفیت در تولید تجهیزات پزشکی، همواره این باور در من تقویت شده که کیفیت، تنها یک شاخص فنی نیست؛ بلکه ترجمان احترام به جان انسان‌هاست. هر سرنگ، هر سوند، هر دستگاه، بخشی از سرنوشت انسانی است که قرار است با آن درمان شود، زندگی‌اش نجات پیدا کند یا دست‌کم دردی کمتر احساس کند.

و حالا، سال‌ها از آن روزهای آغازین گذشته است. تجهیزات پیشرفته‌تر شده‌اند، استانداردها جامع‌تر، نرم‌افزارها دقیق‌تر. اما آن حس ناب مسئولیت، که از کودکانه‌ترین روزهای زندگی در کنار پدرم و در کارخانه‌های دودآلود دهه پنجاه در من شکل گرفت، همچنان با من است.

و اما برگردیم به دهه هفتاد شمسی، در آن روزهای پرهیاهو و پرتپش آغازین دهه هفتاد شمسی، که آفتاب نوپایی تولیدات ایرانی در حوزه تجهیزات پزشکی هنوز بر فراز

کارخانه‌ی ساخت وسایل پزشکی ایران سوپا طلوع می‌کرد و آوای کار و تلاش در گوشه‌گوشه‌ی آن به گوش می‌رسید، من نیز در رفت‌وآمدهای پی‌درپی‌ام به این مجموعه، سفری تازه و پرمزوراز را آغاز کردم؛ سفری به دنیای ناشناخته ولی سرنوشت‌ساز «مدیریت کیفیت». دنیایی که هنوز در کشور ما، در حال شکل‌گیری بود و مفاهیمش برای بسیاری غریب، ولی برای من شورانگیز و کشف‌ناشده می‌نمود.

از زمانی صحبت می‌کنم که استاندارد بین‌المللی ISO 13485 که امروزه شالوده‌ی نظام‌های کیفیت در تجهیزات پزشکی به‌شمار می‌رود، هنوز در جهان تدوین نشده بود. اما شرکت ساخت وسایل پزشکی ایران سوپا، با تیزبینی و آینده‌نگری خاص مدیرانش، در پی آن بود تا خود را به‌روز نگه دارد و از قافله‌ی پیشرفت جا نماند. در همین مسیر بود که برای نخستین‌بار، با دو مفهوم مهم و اثرگذار «کنترل کیفیت QC» و «تضمین کیفیت QA» از نزدیک آشنا شدم؛ مفاهیمی که نه‌فقط دستورالعمل‌هایی بر روی کاغذ، بلکه تپش واقعی حیات محصول بودند.

در دل کارخانه، جایی میان صدای دستگاه‌های تزریق پلاستیک و عبور پرسرعت نوار نقاله‌های دستگاه تولید دستکش جراحی، آقای دکتر فتحی، مردی متخصص و آرام، سکان کنترل کیفیت را در دست داشت. او که به نظم و دقت شهره بود، باور داشت که کیفیت اتفاقی نیست؛ بلکه حاصل برنامه‌ریزی، دانش، تعهد و مشارکت است.

در همین راستا، ایشان با هماهنگی آقای دکتر حمید درخشانی مدیرعامل سوپا، برای نخستین‌بار فردی را به‌عنوان مسئول «تضمین کیفیت» معرفی کرد تا ساختار کیفیت از حالت واکنشی به حالتی پیش‌گیرانه و ساختاریافته ارتقاء یابد.

اینجا بود که برابرم روشن شد تضمین کیفیت یعنی طراحی و نظارت بر سیستمی که از همان ابتدا، کیفیت را در ریشه‌ی فرآیندها نهادینه می‌سازد؛ نه این‌که در انتهای مسیر، در جست‌وجوی رفع نقص باشیم. در کنار این تلاش‌ها، مفهوم کنترل کیفیت نیز با تمام قدرت و وسواس در جریان بود. چهار تیم مجزا در شرکت سوپا در بخش‌های حیاتی همچون تزریق پلاستیک، محصولات لاتکسی، نخ جراحی، و نهایتاً مونتاژ و بسته‌بندی،

تحت نظارت دقیق چهار مدیر کنترل کیفیت، روزانه هزاران محصول را بررسی می‌کردند. لحظه‌ای غفلت، ممکن بود جان بیماری را در خطر اندازد؛ و این باور، همواره نیروی محرک همه‌ی همکاران QC بود.

فراموش نمی‌کنم چهره‌ی جدی اما مهربان مهندس تهرانی را، مدیر کنترل کیفیت تزریق، که با دقتی مثال‌زدنی با تیم کنترل کیفیت سالن خود به هر قطعه پلاستیکی نگاه می‌انداخت؛ یا آقای مهندس بهرام مازندرانی همان مدیر کنترل کیفیت دقیق، دوست خوب و پرتلاشم که در خط تولید نخ جراحی با دقتی خاص مدیریت کنترل کیفی سالن را برعهده داشت، و اکنون یکی از مدیران برجسته چندین شرکت تولید تجهیزات پزشکی است. در میان همه‌ی این چهره‌ها، یاد مرحوم محمدتقی مخفی عزیز، مدیر کنترل کیفیت بخش لاتکس، دلم را به درد می‌آورد؛ مردی شریف و کاردان که اکنون جایش در میان مان خالی‌ست اما یادش همواره در خاطر من زنده است.

و اما خانم الهه زارعی فردی متخصص و پرتلاش را، که با چیره‌دستی خاص خود، بعدها به همکاری با شرکت‌های نام‌آشنایی همچون کیتوتک، آواپزشک، طب و پلیمر، و نوین پویا پرداخت. آن روزها، با افراد بسیاری در این مسیر هم‌قدم شدم؛ افرادی که هر کدام‌شان چون ستاره‌ای در آسمان تجهیزات پزشکی کشور درخشیدند.

خانم تابنده اکبرزاده خویی، زنی دقیق و کارآمد، یکی از آن نام‌هایی بود که نمی‌توان فراموش کرد. و در کنار ایشان، سرپرستان و اپراتورانی بودند که بی‌وقفه تلاش می‌کردند: «خانم مدیر روستا»، سخت‌گیر و خندان؛ «خانم فاطمه مهدوی»، جدی و باصلابت؛ و «خانم مریم کمره‌ای»، که با چشمانی تیزبین هیچ ایرادی را از قلم نمی‌انداخت.

از دیگر مدیران کنترل کیفیت آن دوران، آقای مهندس محسن شریفی بود که بعدها به یکی از برجسته‌ترین مشاوران استقرار سیستم‌های کیفیت در شرکت‌های تجهیزات پزشکی تبدیل شد. آقای ابوالفضل دادگر، مردی محترم و دقیق؛ در بخش کنترل کیفیت که حالا به یکی از مدیران فروش حرفه‌ای در استان خراسان رضوی تبدیل شده است و آقای توانمند، که نامش گواه مهارتش بود، و حالا یکی از مدیران شرکت‌های تولید

تجهیزات پزشکی است. نیز از آن جمع فہیم بودند. اما بی‌شک، یکی از چہرہ‌ہایی کہ از سال ۱۳۷۲ ہجری شمسی در شرکت سوپا تا امروز در ذہن و دل من جای خاصی دارد، آقای دکتر برہان قطبی است؛ مردی پرانرژی، خستگی‌ناپذیر، عاشق دانش و توسعہی صنعت. او نہ فقط در سوپا، کہ در بسیاری از شرکت‌ہای تجهیزات پزشکی، حضور داشت و دارد؛ ہر جا نامی از کیفیت و استاندارد شنیدہ می‌شد، نشانی از او نیز در میان بود. سابقہی مشاورہ بہ بیش از صد شرکت و تدوین بیش از پانصد جلد «تکنیکال فیل» برای دریافت پروانہ ساخت، تنہا بخشی از کارنامہی درخشان ایشان است. آقای دکتر قطبی را باید از معماران پشت‌پردہی کیفیت در صنعت تجهیزات پزشکی کشور دانست؛ مردی کہ بی‌تردید نامش در حافظہی این صنعت ماندگار خواہد ماند.

در آن سال‌ہا، فرہنگ کیفیت در شرکت سوپا بخاطر تولید دہہا محصول تجهیزات پزشکی تنہا یک برنامہی کاری نبود؛ یک «سبک زندگی» برای صنعت سلامت بود. تجربہی من در آن روزہای پرچالش و پر امید، دریچہای تازه بر نگاہ حرفہ‌ای‌ام گشود و بہ من آموخت کہ کیفیت، چیزی فراتر از محصول نہایی‌ست؛ کیفیت، روحی‌ست کہ در تار و پود ہر فرآیند، ہر تصمیم، و ہر انگیزہ در دل کارخانہ تولید تجهیزات پزشکی جاری‌ست. سفری کہ آن سالہا از دہ شصت شمسی برایم در شرکت فراوردہ‌ہای تزریقی ایران آغاز شد و در ادامہ دل تاریخ از شرکت ورید گذشت و در دہہ ہفتاد شمسی شکل تازه تری در دل شرکت سوپا گرفت، مسیرم را در دنیای تجهیزات پزشکی برای ہمیشہ دگرگون ساخت و مرا با انسان‌ہایی آشنا کرد کہ ہر کدام، حلقہ‌ای مہم در زنجیرہی تعالی صنعت تولید تجهیزات پزشکی یکبارمصرف بودند و ہستند.

و این آغاز راہی بود کہ قرار بود در ادامہی آن بہ دہہ ہشتاد ادامہ پیدا کند. در میانہی دہہی ہشتاد، زمانی کہ صنعت تجهیزات پزشکی در ایران آہستہ‌آہستہ پوست می‌انداخت و بہ بلوغی تازه می‌رسید، من نیز گام در مرحلہ‌ای دیگر از سفر پرفرازونشیبم در جہان کیفیت در تولید تجهیزات پزشکی نہادم؛ این بار در کنار مجموعہ‌ای دیگر، با انسان‌ہایی کہ نام و نشان‌شان در خاطر و حافظہی این صنعت ماندگار است. شرکت

سرنگ هلال ایران یا همان «سُها»، مقصد بعدی من بود؛ جایی که بوی تلاش و نوآوری در فضا جاری بود و کارکنانش با اراده‌ای مصمم به دنبال تعالی بودند.

در این مجموعه تولیدی، در حالی که مدیریت تولید در دستان دوست محترم و حرفه‌ای ام آقای مهندس جباری اداره می‌شد، خانم مهندس زهرا گرجی، بانویی پرتلاش و صاحب‌نام، سگان‌دار کنترل کیفیت بود. مدیری با صلابت، متخصص و با تجربه، که نامش در تاریخچه‌ی شرکت‌های تجهیزات پزشکی ایران با احترام ثبت شده است. او در دوره‌ای مدیریت کیفیت در شرکت سها را به شکلی درخشان هدایت می‌کرد که نه تنها کیفیت محصول، بلکه روح حرفه‌ای‌گری را در تار و پود سازمان می‌دمید. در کنار او، آقای کیومرث کریمی حضور داشت؛ مردی با آرامش مثال‌زدنی و مهارتی بی‌بدیل در نوشتن تکنیکال فایل‌ها. قلمش دقیق، ساختارش منظم و نگاهش علمی بود. آن‌چه او می‌نوشت، تنها کاغذ نبود، بلکه زبان گویای کیفیت بود که باید به گوش ناظران داخلی و خارجی می‌رسید.

اما دایره‌ی تأثیرگذاری به درون دیوارهای کارخانه‌ها محدود نمی‌ماند. در دل این مسیر، با افرادی آشنا شدم که در نقش مشاور، ممیز و سرممیز، ساختارهای کیفیت را در سطحی کلان می‌ساختند، تحلیل می‌کردند، آموزش می‌دادند و نهادینه می‌کردند. از جمله آنان، استاد فرزانه و باتجربه، آقای دکتر روزبه بود؛ یکی از قدیمی‌ترین مشاوران و سرممیزان استانداردهای کیفیت در ایران. حضورش در جلسات، همراه با وقار و نگاه نافذی که داشت، نشانه‌ای از سال‌ها تجربه و مطالعه بود. و البته آقای مهندس حیدر امیریان یکی از مشاوران پیشکسوت استقرار سیستم کیفیت که سالها تجربه در این صنعت دارد.

در همان سال‌ها، نخستین آشنایی‌ام با دوست حرفه‌ای و پرانرژی‌ام، آقای محمودرضا مرآتی، رقم خورد؛ مردی که از همان برخورد اول، دقت، دانش و وقار در کلامش مشهود بود. ایشان به‌عنوان سرممیز ارشد ایزو و مشاور توانمند، با تلاش بی‌وقفه‌اش، دوره‌های آموزشی متعددی را برای تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی در وزارت بهداشت برگزار

می کرد. او از آن دست انسان هایی است که مسیر رشد حرفه ای بسیاری از تولیدکنندگان را هموار ساخت و نقش آفرینی اش را نمی توان به سادگی نادیده گرفت.

در همان سال ها دریافتیم که تنها تولیدکنندگان تجهيزات پزشكي نبودند که مشعل كيفيت را بر دوش می کشیدند؛ بلکه ميزان و سرميزان بين المللی ايزو نیز نقش پررنگ و اثرگذاری در این عرصه ایفا می کردند. در فرآیند میزای ايزو، نقش میز و سرمیز به سان دیده بانان آگاه مسیر سازمان هاست؛ ميزان، نگاه تیزبین و دقیق به انطباق با استاندارد دارند، و سرميزان، ناخدایان این کشتی پیچیده اند؛ با تجربه، با دانش، و با مسئولیتی سترگ بر دوش.

در این مسیر، با انسان هایی هم قدم شدم که نامشان هم ارز كيفيت است. آقای مهندس آيت اللهی، دوستی فهمیم، پر تلاش و آگاه، از چهره های شناخته شده ای است که سال ها در کنار بسیاری از شرکت های تجهيزات پزشكي از جمله نسج طب کیهان، رنگین طب، ساریامهر، با تخصص خود، نظام كيفيت را پیاده سازی کرده اند. آقای مهندس اردلان خسروی، با تلاش های درخشانش، چراغ كيفيت را در جای جای این صنعت روشن کرد و سپس راهش را در سرزمین دیگری، کانادا، ادامه داد.

از دیگر چهره های ماندگار، خانم مهندس آزادمنش پرانرژي، خانم نازنین ساتری و خانم دکتر فاطمه کاشانی بانوی استوار که می توان ایشان را سرلوحه مشاوران و بانوان با دانش در حوزه استاندارد و تجهيزات پزشكي دانست، هستند. افرادی که با دانش و اشتیاق مثال زدنی، همچنان فعالانه در مسیر ارتقای استانداردهای تجهيزات پزشكي می درخشند.

یادآوری نام آقای مهندس باقری، با آن لبخند گرم و همیشگی، خاطره ای خوش سال ها همکاری با شرکت های مختلف تجهيزات پزشكي از دهه ای هفتاد را زنده می کند.

و اما یکی از ستاره های درخشان این آسمان، آقای دکتر امید ثمریان عزیز است؛ دوستی صمیمی و حرفه ای که از سال ۱۳۷۲ هجری شمسی فعالیت های آموزشی خود را آغاز کرد و حضور مؤثرش در کشورهای ایران، آمریکا، انگلیس و ایتالیا، گواه گستره ای دانش و تجربه ای اوست. ایشان در سال ۱۳۸۷، در زمره ی نخستین شرکت هایی بودند که از

وزارت بهداشت تأییدیه رسمی گرفتند و از سال ۱۴۰۰ هجری شمسی با گسترش فعالیت‌های بین‌المللی، به‌راستی تبدیل به چهره‌ای جهانی در حوزه‌ی کیفیت تجهیزات پزشکی شدند.

در مسیر ساختاربندی و استقرار سیستم کنترل کیفیت در صنعت سلامت، یکی از بانوان متخصصی که نگاهش به سیستم استقرار کیفیت همیشه نظام‌مند، دقیق و نتیجه‌گرا بوده، خانم مهندس شقایق رمضان است. ایشان با مشاوره‌های مؤثر و اجرای اصولی نظام‌های کیفی، نقش بارزی در موفقیت بسیاری از شرکت‌های تولیدکننده ایفا کرده‌اند.

همین‌طور، دوستی عزیز و حرفه‌ای‌ام، آقای دکتر بابایی، سرممیز ارشد ایزو، با دقت و صمیمیتی مثال‌زدنی، سال‌هاست که در قلب فرآیند ممیزی و توسعه‌ی سیستم‌های مدیریت کیفیت می‌تپد. در کنار ایشان، خانم مهندس مریم غلامی، بانویی پرتلاش و دقیق، به‌عنوان سرممیز ارشد ایزو، نقش مؤثری در بسیاری از ارزیابی‌ها و ارتقاء سطح کیفیت ایفا کرده است.

و نمی‌توان از خانم مقربی گرامی نام نبرد؛ مشاوره‌ی بانگیزه که همواره با انرژی مثال‌زدنی در فرآیندهای مشاوره و ممیزی استقرار کنترل کیفیت در سازمانهای مختلف صنعت سلامت حضور فعال داشته است.

اما یاد دوست و همکار حرفه‌ای‌ام، آقای مهندس هژیر بحرینی افتادم، او سال‌هاست در ارائه‌ی خدمات مشاوره و ممیزی بین‌المللی در حوزه‌ی مدیریت کیفیت می‌درخشد.

همچنین آقای دکتر سعید احسانی، دوست گرامی‌ام، که به‌عنوان نماینده‌ی انحصاری یکی از شرکت‌های گواهی‌دهنده در ایران، با حوزه‌هایی همچون ممیزی، ثبت و صدور گواهی ISO، بازرسی محصول، تست و آموزش، سال‌های زیادی فعال بوده‌اند.

در این مسیر پُرچالش، نام‌هایی در ذهن و دلم نقش بسته‌اند که هر یک چون نگینی بر تارک صنعت کیفیت ایران می‌درخشند: خانم مژگان امانی، کارشناس ارشد مدیریت؛ آقای علی پاک‌دوست؛ آقای امیر اخوت‌خو، سرممیز مدیریت کیفیت؛ آقای محمدمبین

کیانی نژاد، مشاور تأیید صلاحیت شده اداره کل تجهیزات پزشکی؛ آقای رضا عرب عامری، کارشناس ارشد مهندسی ایمنی صنعتی و سرممیز؛ آقای بهرام حق جو، متخصص و باتجربه در مدیریت سیستم‌های تضمین کیفیت؛ و آقای مهندس محمدرضا خوشگو، دوست محترم و یکی از حرفه‌ای‌ترین سرممیزان کیفیت در ایران. خانم مهندس مرضیه رضا سرممیز CE، تدوینگر استاندارد و مدیر فنی آزمون‌های تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی

و این لیست بی‌پایان است از دوستان خوبم که افتخار آشنایی با آنها را سالهاست که دارم: آقای دکتر علی توکلی گلپایگانی، آقای عزیززاده، خانم سارا روح الهی، آقای مهندس علی بهنام خاننیک، آقای مهندس سعید رضانی، آقای مهندس حجت‌الله باقری، خانم مهندس مینا محمدی، خانم مهندس زهرا بیک، آقای مهندس سجاد رضانی، خانم مهندس عزیزیان، آقای مهندس مهران احمدپور، آقای مهندس فیروزان، آقای دکتر تاک، خانم مهندس آلاله نبوی، آقای مهندس ابراهیمی، آقای مهندس رحیمیان، آقای مهندس کامیار رضوی و مشاور حرفه‌ای و دوست خوبم آقای مهندس مهدی هاشمی، که هر یک از این دوستان با تخصص، تعهد و دانش خود، بنای کیفیت را در شرکت‌های تولیدکننده تجهیزات پزشکی ایران استوار ساخته‌اند.

سفر من در کنار این انسان‌های گران‌قدر، هنوز ادامه دارد؛ راهی که با هر قدم، افق‌های تازه‌ای از درک و تعهد را پیش رویم می‌گشاید و...

فصل نهم

سرگذشت تجهیزات پزشکی

سرگذشت تولید سرنگ یکبارمصرف

سرگذشت تولید نخ جراحی

سرگذشت تولید تجهیزات پزشکی نبافته

سرگذشت تولید تجهیزات آزمایشگاهی یکبارمصرف

سرگذشت تولید تجهیزات پزشکی پلیمری

فصل نهم: سرگذشت تجهیزات پزشکی

هر محصول پزشکی، داستان خودش را دارد؛ داستانی که گاهی از یک ایده کوچک شروع شده و به خط تولیدی گسترده رسیده است.

سرنگ‌ها، نخ‌های جراحی، تجهیزات نبافته، محصولات پلیمری و لوازم آزمایشگاهی یکبارمصرف، هر یک سهمی در این صنعت دارند.

این فصل، به گذشته برمی‌گردد تا قصه تولد و رشد این محصولات را بازگو کند؛ قصه‌ای که گاه با تلاش‌های شبانه‌روزی مهندسان و کارگران نوشته شده و گاه با عبور از موانع قانونی و فنی.

سرگذشت تولید سرنگ یکبار مصرف در ایران

در سال‌هایی نه چندان دور، زمانی که سرزمین ما هنوز درگیر نوپایی صنعت و التهابات دهه‌های پرچالش پیش از انقلاب بود، تولید اقلام پزشکی، کالایی لوکس و وارداتی به شمار می‌رفت. همان روزها، کارخانه‌ای با نام «لابراتوارهای دون باکستر» در تهران تأسیس شد. سال ۱۳۳۵ هجری شمسی بود و این شرکت با مشارکت آمریکایی‌ها و به‌عنوان نخستین سازنده سرنگ و سرم تزریقی در ایران شروع به کار کرد. پدرم که دل در گروی صنعت داشت، در همان آغاز راه، دست همکاری به سوی این مجموعه دراز کرد و سهمی کوچک، اما پررنگ، در شکل‌گیری آن داشت. سال‌ها بعد، پس از انقلاب، این کارخانه به «فرآورده‌های تزریقی ایران» تغییر نام داد، دولتی شد، و در دهه شصت با بازسازی و نوسازی خطوط تولیدش، نقش پررنگ‌تری در تأمین نیازهای کشور ایفا کرد. آن روزها من نیز برای تعمیر و به‌کار انداختن دوباره دستگاه‌های مونتاژ سرنگ راهی آنجا شدم و با مهندسان شریف و پرتلاش چون آقای مهندس طوسی و آقای پرویز باقرزاده آشنا شدم؛ رفاقت‌هایی که تا سال‌ها بعد نیز ادامه یافت.

اما این تنها شروع داستانی بود که قرار بود چند دهه ادامه پیدا کند. با آغاز جنگ تحمیلی در دهه شصت، کشور ناگهان خود را در شرایطی یافت که به اقلامی چون سرنگ و سرسوزن بیش از هر زمان دیگری نیاز داشت. نیاز به این ملزومات حیاتی چنان شدید بود که بسیاری از متخصصین و صنعتگران به این عرصه روی آوردند. در همان سال‌ها بود که شرکت‌های جدیدی چون شرکت تولیدی ورید در مشهد ب‌مدیریت آقای مهندس حسین مظفری و شرکت تولیدی لوازم طبی ایران یا همان خزر سرنگ در شهر صنعتی رشت ب‌مدیریت آقای مهندس اصلانی مهر پا به میدان گذاشتند. برای ورید، دستگاه‌هایی را طراحی و راه‌اندازی کردم؛ که در کنار ماشین‌هایی آلمانی و قالب‌هایی سوئیسی که قرار بود دو تکه‌های نجات‌بخش را در دل هم مونتاژ کنند. برای خزر سرنگ نیز قطعات یدکی و قالب‌های بسته بندی سرنگ ساختم، شرکتی که از همان ابتدا می‌خواست یک گام جلوتر باشد و شد.

دهه شصت، دهه‌ای بود که تولد بسیاری از شرکت‌های سرنگ‌سازی در آن رقم خورد. شرکت پارس سرنگ در شیراز بمدریت آقای مهندس لاله، شرکتی بود که برای اولین بار سرنگ انسولین را در کشور تولید کرد. من افتخار داشتم دستگاه بسته‌بندی سرنگ را برایشان بسازم؛ مدیرعامل زمان تاسیس، آقای مهندس لاله، مردی شریف و پرتلاش بود که متأسفانه بعدها در یک سانحه رانندگی در آلمان از دنیا رفت. این شرکت بعدها به خانواده آقای دکتر بغدادی، چشم‌پزشکی خوشنام، واگذار شد و من در دهه هشتاد دوباره برایشان دستگاه‌های بسته‌بندی جدید ساختم. و در حال حاضر مدیریت این شرکت برعهده آقای دکتر عبدالرحیم بغدادی مردی دوست داشتنی و دوستی مهربان است.

شرکت آذر سرنگ هم یکی از شرکت‌های مطرح در شهر ارومیه بود که تحت هیت مدیره آقای سیروس ریمنی نیکو و آقای خسرو حسن زاده دستفروش و آقای بیژن سلمانی چهره گشائی و مدیریت آقای مهندس هاشم داوری افشار مردی با اطلاعات خوب علمی و تجاری مدیریت می شد. بارها به کارخانه شان برای ارتقای دستگاه هایشان رفته بودم و همیشه با خوش رویی آقای مهندس هاشم داوری افشار روبرو می شدم. شبها در منطقه زیبای بند در رستوران چهارفصل از تجارب آقای مهندس افشار می آموختم و شبی را با فضای دوستی می گذرانیدیم. و شرکت دیگری که به همت ایشان و شرکای شان بنام اطلس سرنگ شروع بکار کرد، و جزو برندهای برتر شناخته شد.

شرکت یزد سرنگ هم یکی دیگر از نام‌های آشناست که در دهه شصت به همت دوست خوبم آقای دکتر سید جلال محامدی که امروز دیگر در میان ما نیست و آقای مهندس حمیدرضا مازار اتابکی و آقای علی محمد صادقیان و همت والای دوست گرامی ام آقای مهندس سید کاظم طباطبایی متولد شد و به سرعت رشد کرد. این شرکت که در کارخانه از ماشین آلات اروپایی بهره می برد، بعدها با واردات ماشین‌آلات کره‌ای، تولید سرنگ‌های حجیم‌تری چون ۲۰ میلی‌لیتری را آغاز کرد. من نیز در ابتدای این مسیر همراهشان بودم، با ساخت قالب‌ها و تجهیزاتی که امروز نیز در آنجا کار می‌کنند.

در همین دهه پرچالش، شرکت میبد یاس در میبد به همت آقای مهندس ضیایی شرکت شفافساز میبد در میبد شروع بکار کرد. از شرکت های بزرگ و معروف دیگر شرکت سرنگ شفا در منطقه خدابنده استان زنجان بود، که در دهه هفتاد شکل گرفت، شرکتی خوش نام با مدیرانی آگاه چون دوست محترم و حرفه ای ام آقای مهندس اسمعیل ملکیان و آقای اسماعیلی که بعد ها با کمک و همکاری با آنها در طراحی و صحنه گذاری دستگاه های استریل و دستگاه بسته بندی و تولید، همراهشان در مسیر موفقیتی که طی کردند، بودم. و شرکت هایی همچون آریان سرنگ در کرمانشاه، ایلام سرنگ در غرب کشور با همت آقای دکتر روئین تن، و دیگرانی چون تزریق طب با همت آقای مهندس فکری و حکیم سرنگ با همت آقای دکتر علیزاده و آقای مهندس حسینی هم در این دهه متولد شدند یا پایه گذاری خود را آغاز کردند. و من هم تامین کننده بخشی از ماشین آلات شان بودم.

اما هر داستانی قهرمانان خاص خود را دارد. در دهه هفتاد، هنگامی که کشور از تب و تاب جنگ فارغ شد، چیزی تازه در حال وقوع بود. دولت، که تا پیش از آن نقش پشتیبان را داشت، آرام آرام وارد میدان رقابت شد. کارخانه های بزرگ در آشتیان به نام آوا پزشک تاسیس شد؛ شرکت دولتی که حالا بیش از ۸۵ درصد نیاز بازار به سرنگ را تأمین می کند. دستگاه های بسته بندی و استریل این کارخانه را خودم طراحی کردم، با افتخار اما به گفته شرکت های سرنگ سازی، این شرکت توازن رقابت را بر هم زد. هر چند نباید از همت والای مدیران لایقی چون آقای دکتر محمد مهدی صابر تهرانی که تحولات تکنیکی برتری را در این شرکت ایجاد کردند چشم پوشی کرد. شرکتی که با دقت مهندسی اداره می شد. در بخش تولید آقای مهندس مسلمی، آقای مهندس حیدریان، آقای مهندس اسدی، آقای مهندس نوری، آقای مهندس آذریون، آقای مهندس جوکار دوستانی بودند که بارها زحمات شان را در خطوط تولید این شرکت می دیدم.

در همان روزهای شکل گیری صنعت سرنگ سازی در ایران، شرکت تجهیزات پزشکی هلال ایران، با مدیریت بانویی پرتلاش و تأثیرگذار، خانم دکتر شفیقه رهیده، متولد شد. او توانست یکی از بزرگ ترین کارخانه های کشور در حوزه تجهیزات پزشکی را راه اندازی کند. شرکت سرنگ هلال ایران «سها» به عنوان نماد همت زنان و مردان ایرانی در دوران

پساجنگ، گام بلندی در تولید سرنگ و سرسوزن برداشت. و من هم افتخار ساخت سیستم استریل را برای این شرکت داشتم.

دهه هشتاد و نود، روزگار پویایی صنعت سرنگ و سرسوزن بود؛ روزگاری که شرکت‌هایی چون سرنگ مینای رودسر با همت مدیریت برجسته آقای مهندس علی صالحی لشکاجانی و همت خانواده صالحی لشکاجانی و صمدپور، شرکت هما سرنگ در خوزستان با مدیریت آقای مهندس زمانی در اهواز، شرکت برنا طب ایساتیس (بیک) در یزد، شرکت اروم سرنگ در ارومیه، مبتکران نوین پزشکی سپهر در شهرک صنعتی طوس، بمدریت آقای مهندس مهدی نجم آبادی، شرکت تولید قطعات تزریقی پلاستیکی لمس لارستان با سرمایه گذاری آقای دکتر عطاالله لطافتی و آقای مهندس غلامرضا نخبه الفقهای و تلاش های آقای دکتر ابوذر زرگری در لار و شرکت مهندسی بسیار صنعت فاخر با برند حلما طب با مدیریت آقای مهندس رضا نژاد افشار و همت والای پیشکسوت صنعت پلاستیک آقای دکتر حامد باقری در ساوه، شرکت ساخت وسایل پزشکی ایران سوپا بمدریت فعلی آقای مهندس ابوالفضل اسلامی در استان البرز، شرکت هوراطب خرمدره بمدریت فعلی خانم مهندس فاطمه عسگری شناطی در خرمدره ، شرکت لوازم یکبارمصرف پزشکی حیات ارومیه بمدریت خانم مهندس سهیلا وفادار افشار در ارومیه، شرکت تولیدی آریا پزشک ایساتیس بمدریت آقای دکتر محمدرضا اسلامی در یزد، وارد صحنه شدند. برخی از این شرکت‌ها با حمایت سرمایه‌گذاران خصوصی، نظیر خانواده صالحی لشکاجانی و صمدپور، در احداث کارخانه سرنگ مینای رودسر به فعالیت خود ادامه دادند و من نیز در تجهیز خطوط تولید، طراحی دستگاه‌های بسته‌بندی، استریل، و مونتاژ در کنارشان بودم.

دهه اول ۱۴۰۰ هجری شمسی شرکت های جدیدی چون شرکت نامور سلامت سبز یزد آقای مهران دهقانی محمود آبادی در یزد با به عرصه تولید گذاشتند.

اما در کنار تمام این‌ها، کارخانه‌هایی هم بودند که با وجود تمام تلاش‌هایشان، به دلیل فشارهای اقتصادی، نبود حمایت، و اشتباهات مدیریتی در انتخاب ماشین‌آلات، هرگز نتوانستند به آرزوی تولید پایدار دست یابند.

شرکت مهد سرنگ در گرگان، شرکت ایمان سرنگ در کرمانشاه، شرکت جهان سرنگ اردبیل، شرکت ایران نیدل رشت، و شرکت کیان سرنگ، همه‌وهمه نشانه‌هایی از امیدهایی بودند که در دهه‌های مختلف شکل گرفتند تولید کردند اما در نهایت خاموش شدند.

شرکت جهان سرنگ، با آن کیفیت کم‌نظیر و دستگاه‌های پیشرفته آلمانی‌اش و دستگاه‌های بروز ایرانی که برایشان ساخته بودم، تنها قربانی یک سیاست‌گذاری نادرست در دوران دولت نهم شد. مدیران با اخلاقی مانند آقای حاج حسن ذرعچی از پیشکسوتان صنعت تجهیزات پزشکی و آقای دکتر زینالی نمین از معتمدین استان اردبیل، علی‌رغم تمام تلاش‌هایشان، نتوانستند از موج سهمگین نابسامانی اقتصادی جان سالم به در برند. اما متأسفانه حاصل تجربیات گذشته‌شان که سالهای طولانی سرنگ تولیدی جهان سرنگ را در بالاترین کیفیت استاندارد عرضه می‌کردند، در تندباد حوادث ناپدید شد.

شرکت کیان سرنگ یا همان شرکت کیانبد با مدیریت آقای ابوالفضل طیبیان نیز به همان تلاطم سالهای بی‌تدبیری و نابسامانی اقتصادی مواجه شد. و در همان سالها شرکت ایران نیدل با مدیریت محسن عباس زاده نامی نیز بحران اقتصادی و مشکلات دیگر این شرکت را به تعطیلی و ورشکستگی کشاند.

حال، در دهه اول سال ۱۴۰۰ هجری شمسی، با گذشت بیش از شش دهه از شروع این صنعت در ایران، ما شاهد آنیم که کشور با ظرفیت تولید بیش از ۳ میلیارد عدد سرنگ یکبارمصرف روزگار می‌گذراند، در حالی تنها یک میلیارد عدد سرنگ یکبارمصرف نیاز دارد.

بازار داخلی اشباع شده، صادرات نیز به دلیل تحریم‌ها و عدم رغبت کشورهای خارجی کاهش یافته و بسیاری از کارخانه‌ها با یک‌سوم ظرفیت خود کار می‌کنند. تنها یک

کارخانه در ایران سرسوزن تولید می‌کند، در حالی که حدود بیست کارخانه در حال تولید سرنگ هستند. بسیاری از این کارخانه‌ها، از جمله کارخانه‌هایی که خود من روزی در راه‌اندازی‌شان سهمی داشتم، امروز با چالش‌هایی چون مداخله دولت، نبود صادرات، گرانی مواد اولیه، و رقبای خارجی، نوسانات بازار ارز دست‌وپنجه نرم می‌کنند.

اما در میان همه این دشواری‌ها، سندیکای تولیدکنندگان سرنگ و سرسوزن ایران، همچون مشعلی فروزان، همچنان تلاش می‌کند. با حضور در نمایشگاه‌های خارجی، گفتگو با دولتمردان، و باز کردن روزهایی به بازار آفریقا، هنوز امید را زنده نگه داشته‌اند. امیدی که اگر با خروج دولت از میدان رقابت و باز شدن راه صادرات همراه شود، می‌تواند صنعت سرنگ ایران را به جایگاه شایسته‌اش برساند.

و من، که این سال‌ها را در کنار این صنعت زیسته‌ام، هنوز هر بار که دستگاهی روشن می‌شود و سرنگی با ظرافت از خط تولید بیرون می‌آید، لبخندی به رضایت می‌زنم. زیرا می‌دانم پشت آن قطعه پلاستیک، داستانی بلند از اراده، دانش، وطن‌دوستی و پایداری خوابیده است.

آدامس سازی یا سرنگ سازی؟

در همان سال‌ها که صنعت سرنگ‌سازی ایران تازه داشت پوست می‌انداخت، کارخانه‌هایی با صرف هزینه‌های سنگین، جانانه برای رعایت استانداردها می‌جنگیدند؛ کارخانه‌هایی که می‌خواستند محصولی باکیفیت، بی‌خطر و در خور شأن بیماران این سرزمین تولید کنند، اما در سایه این تلاش‌ها، سایه‌ای سرد و بی‌رحم هم حرکت می‌کرد. کارگاه‌هایی مخفی، بی‌نام و نشان، در کوچه‌های فرعی شهر، در پستوهای تاریک و نمور، مشغول ساخت سرنگ‌هایی بودند که نام سرنگ را فقط به اعتبار ظاهرشان یدک می‌کشیدند.

روزی که این واقعیت تلخ برای اولین بار در زندگی من رخ نمود، هنوز نوجوانی بیش نبودم. اوایل دهه شصت بود. پدرم، مردی با چهره آفتاب‌سوخته و قلبی مهربان، از بیرون خانه برگشت، و در دستش چیزی بود که حس کردم آشناست ولی غریبه. پرسیدم: «بابا این چیه؟»

لبخندی محزون زد. نشست کنارم در گوشه از اتاق و آهی کشید. گفت: «رفته بودم یک کارگاه آدامس‌سازی در انتهای خانی‌آبادنو... اما دیدم دارند سرنگ تولید می‌کنند.» چشم‌هایم گرد شد. آدامس‌سازی؟ سرنگ؟ با هم چه نسبتی داشتند؟ پرسیدم: «مگه میشه؟!»

پدر گفت: «آره، باورش سخت بود. خودم هم اول فکر کردم اشتباه دیدم. اما سرنگ‌ها روی زمین پخش بودن، در جعبه‌هایی که معلوم نبود از کجا اومده. یکی رو برداشتم. پلاستیکش مثل سنگ خشک بود. پلانجر داخلش به سختی حرکت می‌کرد. و خراش‌هایی که از داخل به بارل انداخته بود، قلب آدم رو می‌خراشید. با صاحب کارگاه حرف زدم. براش توضیح دادم که این سرنگ‌ها اگه وارد بدن بیمار بشن، نه تنها درمانی در کار نیست، بلکه بیماری بیشتر می‌آرن... گاهی حتی مرگ.»

آن شب پدرم تا دیروقت در اتاق نشست. با مادرم در مورد اتفاقی که برایش پیش آمده بود گفت. چند روز گذشت. دوباره دیدم که آماده رفتن است. پرسیدم: «باز کجا؟»

گفت: «نمی‌تونم بی تفاوت باشم. باید باهاش دوباره صحبت کنم.»

رفت. و وقتی برگشت، نگاهش غم‌انگیزتر از همیشه بود. گفت: «رفتم... اما دیگر نبودند. کارگاه پلمپ شده بود. از همسایه‌ها پرسیدم. گفتند سرنگ تقلبی تولید می‌کرده... توی همان جا که قبلاً آدامس می‌ساختند.»

این ماجرا، آن چنان در ذهنم حک شد که با گذشت سال‌ها هنوز صدای پدرم در گوشم زنده است. او نه مهندس تجهیزات پزشکی بود و نه تولیدکننده سرنگ، اما قلبش برای جان آدم‌ها می‌تپید. برای او، سرنگ فقط یک ابزار تزریق نبود، ابزار زندگی بود. و وقتی کسی آن را بی‌مسئولیتی تولید می‌کرد، در چشم او مجرم جان‌های نجات‌نیافته بود.

درست در همان روزها، کارخانه‌هایی در نقاط مختلف کشور با رنج و ریسک بالا، سرنگ‌هایی می‌ساختند که حتی شاید استاندارد اروپا را هم پاس می‌کرد. دستگاه‌های تزریق پیشرفته، قالب‌های دقیق، آزمایشگاه‌های کنترل کیفی، همه با صرف سرمایه و عشق به کار شکل می‌گرفتند. مدیران آن کارخانه‌ها گاه برای گرفتن یک کد مجوز یا یک برگ تأیید فنی ماه‌ها به ادارات مختلف می‌رفتند. اما در گوشه‌ای دیگر از همین خاک، سرنگ‌هایی در کارگاه‌هایی تاریک، زیر زمین‌هایی نمور، و با دستگاه‌هایی زنگ‌زده، بدون هیچ مجوز یا نظارتی تولید می‌شدند.

من در تمام این سال‌ها، از دل صنعت، از دل تجربه و همراهی با کارخانه‌های بزرگ و کوچک تجهیزات پزشکی، یک چیز را خوب فهمیدم: تفاوت بین مرگ و زندگی، گاهی فقط یک سرنگ است. سرنگی که اگر با عشق ساخته نشود، ممکن است بی‌صدا و بی‌رحم جان ببرد.

و امروز، که سال‌ها از آن خاطره تلخ می‌گذرد، هنوز وقتی از خیابان‌های جنوبی شهر عبور می‌کنم، ناخودآگاه نگاه می‌کنم ببینم... نکند دوباره جایی، بی‌خبر، سرنگی در حال تولد باشد که قرار است جان ببرد، نه زندگی بخشد.

این بخش از روایت من، شاید تلخ باشد، اما حقیقت دارد. حقیقتی که اگر ناگفته بماند، تکرار خواهد شد.

و ما برای گفتن آن زاده شده‌ایم.

مشاور خرید ماشین آلات

در آن سال‌ها، دهه شصت، فضای صنعت کشور آکنده از شوق و هیجان توسعه بود، و نسیم امید در میان کارخانه‌ها و کارآفرینان جوان می‌وزید.

دوران پس از انقلاب، با همه تنگناهای سیاسی و اقتصادی‌اش، فرصتی پنهان در دل خود داشت: تسهیلات ارزان قیمت و حمایتی که به تولیدکنندگان داخلی داده می‌شد.

در همین بستر، صنعت تجهیزات پزشکی، به‌ویژه تولید سرنگ‌های یکبار مصرف، آهسته آهسته جایگاه خود را یافت. کارخانه‌های نوپا قد علم می‌کردند و در میان این جریان، نامی که بارها و بارها شنیده می‌شد، کسی نبود جز آقای مهندس آروندی.

مردی خوش‌پوش، متین، با نگاهی نافذ و ذهنی آشنا با دانش روز ماشین‌آلات اروپایی؛ خاصه ماشین‌آلات آلمانی. من چندبار با ایشان دیدار داشتم و یکی از آن دیدارها به نهاری صمیمی در یکی از رستوران‌های خوب تهران انجامید. هنوز طعم غذای آن روز و صمیمیت گفت‌وگوها در خاطرم مانده است. آقای مهندس آروندی، به‌همراه شریک تجاری‌اش، شرکت بازرگانی فعالی در ایران داشتند. خودش ساکن آلمان بود و شریکش اداره دفتر تهران را بر عهده داشت.

بسیاری از شرکت‌های سرنگ‌سازی برای خرید خطوط تولید نو به او مراجعه می‌کردند. در حالی که همکاری با او هزینه‌بر بود، اما دقت، صداقت و شناخت فنی‌اش باعث می‌شد آن هزینه به سرمایه‌ای قابل اتکا بدل شود.

آقای مهندس آروندی پیش از ارسال هر دستگاهی، آن را در آلمان و یا کشور اروپایی مبدأ بررسی دقیق می‌کرد. اگر عیبی یا ناهماهنگی‌ای در ساختار دستگاه بود، اجازه خروج نمی‌داد. این وسواس، در دورانی که بسیاری از ایرانیان بی‌هیچ نظارتی و فقط به‌اعتماد ظاهر اروپایی‌ها دست به خرید می‌زدند، نعمتی بود.

واقعیت این است که بسیاری از خریداران ایرانی، به‌سبب ساده‌دلی یا شیفتگی به برندهای خارجی، قربانی فریب‌های آشکاری می‌شدند که هنوز هم یادآوری آن دل‌آزار است.

یک نمونه‌اش شرکتی آلمانی بود که به‌جای قالب تزریق پلاستیک مخصوص بارل و پلانجر سرنگ، قالب ظروف مریا برای کارخانه‌ای در ایران فرستاده بود! با کمال تعجب، این اشتباه تا زمان نصب در کارخانه آشکار نشد.

در نمونه‌ای دیگر، یکی از نام‌آورترین شرکت‌های آلمانی که در زمینه اتوماسیون صنعتی شناخته شده بود، دستگاه سرنگ‌گذار اتوماتیکی را برای یکی از تولیدکنندگان داخلی طراحی کرده و فروخته بود. دستگاهی که هرگز کار نکرد! کارشناسان آلمانی ماه‌ها با هزینه شرکت ایرانی به محل آمدند، اما نقص طراحی آن چنان بنیادی بود که حتی مهندسان خودشان هم کاری از پیش نبردند. دستگاه، سال‌ها همچون مجسمه‌ای خاموش در سالن تولید خاک خورد.

در میانه این اتفاقات، داستان تلخ دیگری نیز رقم خورد. جوان ایرانی‌ای که در چند کارخانه ایرانی تجربه فنی کسب کرده بود، به اروپا رفت، شرکتی به‌نام خودش و شرکایش راه انداخت، و دستگاه‌های سرنگ‌سازی غیراستانداردی تولید کرد. برخی شرکت‌های ایرانی، به اعتماد پیشینه این فرد و برند اروپایی شرکتش، دستگاه‌ها را خریدند. اما نه دستگاه‌ها کار کردند، نه امکان مرجوعی وجود داشت. این تجهیزات سال‌ها در سالن‌ها ماندند بی‌آن‌که حتی یک سرنگ تولید کنند.

باورکردنی نیست که با همه این تجربه‌ها، امروز برخی شرکت‌های ایرانی همچنان ترجیح می‌دهند دستگاه‌هایی بی‌کیفیت و پرهزینه را از چین یا کره خریداری کنند؛ در حالی که نمونه‌های داخلی، هم از نظر کیفیت و هم خدمات پس از فروش قابل‌مقایسه نیستند.

اغلب ادعاهای تیراژ و کارایی دستگاه‌های خارجی، روی کاغذ باقی می‌ماند. شخصاً در چند کارخانه دیده‌ام که دستگاه‌های وارداتی از چین و کره، حتی به نیمی از ظرفیت اعلام‌شده هم نرسیده‌اند.

دردآورتر آن‌که اگر دستگاهی خارجی کار نکند، سکوت می‌کنند، کسی دم نمی‌زند، مبادا اعتبار شرکت‌شان خدشه‌دار شود. اما اگر کوچک‌ترین ایرادی در دستگاهی ساخت داخل بروز کند، اعتراض‌ها آغاز می‌شود؛ گویا عیب در دستگاه داخلی، گناهی نابخشودنی است.

تجربه من در پنج دهه کار این را ثابت کرده که اگر دستگاه خارجی خراب از آب درآید، هیچ راهی برای جبران نیست. نه مرجع مشخصی برای شکایت هست، نه امیدی به پاسخ. ضرب‌المثل قدیمی کاملاً صدق می‌کند: «بخواهی یا نخواهی، کاری از دست ساخته نیست.»

اما از همه این تلخی‌ها که بگذریم، مردانی بودند که در همان سال‌ها با تعهد و دلسوزی، مسیر صنعت را هموار کردند. آقای مهندس آروندی یکی از آن‌ها بود. او مشاور بود که حضورش، اهمیت وجود یک متخصص دلسوز در کنار کارفرما را به روشنی آشکار می‌کرد. با تلاش او، دستگاه‌ها پیش از خروج از کشور مبدأ اصلاح می‌شدند، قالب‌ها دقیق ساخته می‌شد، و احتمال خطا به حداقل می‌رسید.

قالب سرنگ

در همان سال‌ها، یکی از بهترین قالب‌سازهای آلمانی که به ایران قالب تزریق پلاستیک برای سرنگ‌های یکبار مصرف می‌فروخت، آقای مهندس شوبر بود. قالب‌هایی که با دقتی مثال‌زدنی برای بارل و پلانجر طراحی و ساخته می‌شد. چندین بار او را دیدم.

روزی با او و چند تن از دوستان به رستوران نوید، در خیابان خرمشهر تهران رفتیم. مردی بود که از حرفه‌اش با عشق سخن می‌گفت، از طراحی قالب‌ها تا تفاوت میکرونی در حفره‌های تزریق. آن روز از غذاها نیز تعریف می‌کرد، از طعم بی‌نظیر کباب‌های نوید. اما متأسفانه همان شب، به‌علت افزایش ناگهانی چربی خون، در هتل دچار ناراحتی شد. خوشبختانه با مراجعه به پزشک، مشکل حل شد و ماجرایی شد برای تعریف در دیدارهای بعد.

قالب‌هایی که آقای مهندس شوبر می‌ساخت، با کیفیت بالا اما قیمت‌های گزاف ارائه می‌شد. فقط با دلار دولتی، که گاهی تا شانزده برابر ارزان‌تر از نرخ آزاد بود، خرید آن‌ها ممکن می‌شد. مجموعه‌ای از قالب‌های تزریق پلاستیک برای سرنگ یکبار مصرف، بسته به تعداد حفره‌ها، قیمتی معادل بین ۲۵۰ تا ۵۰۰ هزار یورو امروز را داشت. و در آن سال‌ها، فقط با کمک تسهیلات دولتی و نرخ ارز دولتی ارزان، می‌شد به چنین خریدهایی دست زد.

این روایت، تنها بخشی از آنچه در سال‌های پرفراز و نشیب صنعت سرنگ‌سازی ایران گذشت، به تصویر می‌کشد. یادآور روزگاری است که شوق ساختن، بر هر مانع و چالشی می‌چربید. و یادآوری مردانی است که در سکوت و بی‌هیاهو، بنای صنعتی را گذاشتند که امروز همچنان بر آن تکیه داریم.

سرنگ آتروپین

در دهه شصت شمسی در دل سال‌هایی که تحریم، جنگ و کمبود، سایه به سایه‌ی صنعت ایران پیش می‌آمدند، ما هنوز می‌خواستیم بسازیم. شاید نه با آنچه باید، بلکه با آنچه داشتیم.

سال‌ها بود که در حوزه تجهیزات پزشکی، بخش‌هایی را با تلاش و سخت‌کوشی به‌سوی خودکفایی سوق داده بودیم، اما برخی از ابزارها، مانند سرنگ‌های آماده تزریق داروهای خاص، همچنان در زمره کالاهای وارداتی باقی مانده بودند؛ ابزارهایی مثل سرنگ آتروپین، همان سرنگی که برای مواجهه با حملات شیمیایی در سال‌های دفاع مقدس حیاتی بود.

در آن سال‌ها، دهه‌ی شصت، من در شرکت «کارآفرینی و فناوری ایران» یا همان «کفا» فعالیت می‌کردم. شرکتی دولتی که به همت شهید محمدعلی رجایی، با نیت توسعه دانش فنی داخلی و بومی‌سازی ماشین‌آلات صنعتی در سال ۱۳۶۱ هجری شمسی پا گرفت و تا سال‌ها، سنگ بنای بسیاری از دستاوردهای فنی کشور شد.

شرکت کفا با نگاهی آرمانی به تولید ملی، در دل یک ساختار محدود و محصور، دست به طراحی و ساخت ماشین‌آلات پیشرفته زد؛ از جمله ماشین‌های فرز و تراش اتوماتیک که تا سال ۱۳۸۲ در این شرکت تجاری‌سازی می‌شدند.

مدیریت شرکت «کارآفرینی و فناوری ایران» آقای مهندس سادات حیاتشاهی بود مردی با جدیت با دیدی ملی به ساخت داخل.

در میان ده‌ها پروژه فنی، روزی پرونده‌ای به بخش پژوهش آمد که برای من رنگی دیگر داشت؛ درخواست طراحی و ساخت خط تولید سرنگ آماده تزریق آتروپین. در زمانه‌ای که امنیت و آمادگی نظامی با ابزارهایی ساده اما موثر گره خورده بود، این پروژه تنها یک سفارش صنعتی نبود؛ رسالتی بود برای حفظ جان.

پروژه در بخش پژوهش شرکت به زنده یاد آقای مهندس خسرو دژکامه بعنوان مدیر پروژه سپرده شد و من هم مسئول طراحی، نقشه کشی و نظارت بر اجرای این پروژه شدم،

با تمام توان، شب و روز را یکی کرده بودم تا این پروژه ملی هرچه زودتر جان بگیرد. قالب‌های تزریق پلاستیک آن سرنگ‌ها به‌طور مستقل توسط صنعتگران داخلی بسفارش شرکت کفا ساخته شد، اما ساخت خط مونتاژ و تجهیز کل مجموعه، در شرکت کفا به ما سپرده شد.

خط ساخته شد، تست شد، و به مرحله راه‌اندازی رسید. و توسط مسولین بلند پایه کشور افتتاح گردید. اما همان‌طور که گاهی رسم تلخ ماجرای برخی طرح‌های دولتی است، پروژه در ادامه مسیر خود، به دلایل سیاسی متوقف شد. ما تا آستانه‌ی تحقق کامل توزیع محصول پیش رفتیم، اما پایدار نماند.

ماشین آلات سرنگ یکبار مصرف

در همان سال‌ها حوالی ۱۳۶۵ هجری شمسی پروژه‌های دیگر به بخش پژوهش واگذار شد: مهندسی معکوس و ساخت دستگاه‌های تولید سرنگ یکبارمصرف برای کارخانه‌ای در مشهد با نام «ورید» که در سال ۱۳۵۹ هجری شمسی افتتاح شده بود. مأموریت ما مشخص بود؛ بازطراحی و ساخت دستگاه چاپ هات‌استمپینگ اتوماتیک برای بارل و دستگاه مونتاژ اتوماتیک بارل و پلانجر سرنگ. من مسئول نقشه‌کشی و نظارت بر ساخت قطعات این ماشین‌ها شدم. کار سخت بود. ابزار کم بود. امکانات محدود بود. اما چرخ تولید در کفا می‌چرخید، ولو آهسته و با تکیه بر اراده.

با وجود تمام تلاش‌ها، باز هم پروژه به نقطه‌ی پایان نرسید. دستگاه‌ها تولید شدند، اما نه کامل، نه بدون نقص. مونتاژ صورت نگرفت. مثل بسیاری از پروژه‌های آن دوران، در گره‌ای از عدم هم‌فکری میان بخش دولتی و خصوصی، پروژه نیمه‌کاره ماند.

سال‌های پایانی دهه‌ی شصت برای من، آغاز تغییری بود در نگاه و مسیر. از شرکت دولتی خارج شدم، شاید برای آنکه بتوانم در بستر تازه‌ای، بی‌محدودیت، تأثیر بیشتری داشته باشم. در زمستان سال ۱۳۶۷ هجری شمسی در همین حال و هوا بود که از سوی شرکت تازه‌ام، مأمور اجرای پروژه‌ای در شرکت «ورید» در مشهد شدم؛ همان پروژه‌ای که در کفا ناتمام مانده بود.

وقتی به مشهد رسیدم، با واقعیتی روبه‌رو شدم که تا مغز استخوانم را لرزاند. دستگاه‌هایی که در کفا ساخته شده بودند، ناقص، خام، بی‌نقشه و گاه پر از ایراد، در سکوت سالن تولید رها شده بودند. کارخانه در انتظار بود. راه‌اندازی خط، تنها امید تولید بود. سه روز مهلت داشتم. سه روز برای ساختن چیزی که باید در ماه‌ها و با تیمی کامل راه‌اندازی می‌شد.

من بودم و من. نه یار کمکی، نه حتی نقشه‌ای تمام‌عیار. فقط من، آنچه از نقشه‌ها در ذهن داشتم و دستگاه‌هایی که می‌شناختم‌شان، چراکه خود در طراحی‌شان نقش داشتم. پیچ‌به‌پیچ، مهره‌به‌مهره، در دل سالن تولید، تا عمق قطعات رفتم. سرنگ کالای ساده‌ای

نیست؛ کوچک است، بی ادعا، اما نقش آن در سلامت، حیاتی است. دقت چاپ، دقت مونتاژ ، همه باید بی نقص می بود.

سه روز نشد. هفتاد ساعت بیداری ممتد شد. بدون خواب، بدون مکث، با یک لیوان چای در دست و ابزاری در کف، تا ساعت شش صبح روز سوم. جایی در آن ساعات، دیگر چیزی به خاطر ندارم. چشمانم در نور ضعیف گرمخانه بارل باز شد، بر روی کاشی های داغ. فهمیدم کارگران، جسم بی جانم را به آنجا آورده اند، شاید که گرمای اتاق، جان دوباره ام دهد. و داد.

بلند شدم. آرام، خسته، اما متعهد. دست هایم را شستم. هنوز کار ناتمام بود. به خط تولید برگشتم، و روز چهارم را آغاز کردم.

چند روز بعد، تیمی از وزارت صنایع سنگین از تهران آمد. چهره هایی آشنا و شریف: آقای مهندس محسن صالح نیا، آقای مهندس بهشتیان، آقای مهندس مهدی رضوانجو... نگاهشان که به خط روشن و دستگاه های آماده افتاد، برق تحسین در چشمانشان نشست. کارخانه ورید مشهد جان گرفت. تولید آغاز شد.

سرگذشت تولید نخ جراحی در ایران

در سال‌های نخست دهه‌ی شصت، آنگاه که آسمان ایران هنوز در تبوتاب آژیرهای قرمز و ترکش‌های شبانه‌روزی جنگ تحمیلی می‌سوخت، در دل خراسان بذر آرزویی کاشته شد که بوی خودکفایی می‌داد. همان سال‌هایی که واژه‌ی «تجهیزات پزشکی» نه تنها مفهومی راهبردی، که یک نیاز حیاتی برای بیمارستان‌های خسته از جنگ بود. در همین زمان، در گوشه‌ای از استان پهناور خراسان، زمزمه‌هایی شنیده شد از تأسیس شرکتی با نام «نخ‌های طبی ایران»؛ واحدی که قرار بود نخ جراحی بسازد، از همان نوعی که تا دیروز با هزار مشقت از آن سوی دنیا وارد می‌کردیم.

من آن روزها در یکی از شرکت‌های دولتی مشغول به کار پژوهشی بودم. از سوی دیگر، ارتباطاتی نیز با شرکت آلمانی فارماپلن داشتم که در زمینه ساخت کارخانه‌های تجهیزات پزشکی در ایران فعالیت می‌کرد. یکی از روزها، طی تماسی از دوستان اروپایی‌ام، متوجه شدم که فردی به نام آقای «بیکمایر» قصد دارد کارخانه‌ای برای تولید نخ جراحی در حوالی شهر توس تأسیس کند. دوستانم مرا به عنوان دستیار فنی به او معرفی کرده بودند. جذابیت این پروژه برای من نه فقط در تکنیکی بودنش، که در جایگاه آن در مسیر استقلال صنعتی ایران بود. کشوری که مهد دامپروری است، حالا قرار بود با بهره‌گیری از روده‌ی گوسفند، نخ جراحی بسازد؛ محصولی استراتژیک، ظریف، و مورد نیاز تمامی اتاق‌های عمل.

دیدار با آقای بیکمایر در تهران به زودی میسر شد. مردی با ظاهری رسمی، اما ذهنی بیشتر تجاری تا فنی. پدرش و شریک پدرش کارخانه‌ای در آلمان داشتند که دستگاه‌های تولید و بسته‌بندی نخ‌های جراحی از روده‌ی گوسفند را می‌ساخت. اما اختلافات خانوادگی کار را به جایی رسانده بود که کارخانه، با انبوهی از ماشین‌آلات ناتمام، به برادران بیکمایر واگذار شده بود. و حالا او بخشی از این دستگاه‌ها را به دو برادر ایرانی، که با هم شریک بودند، فروخته بود؛ بدون آن‌که بدانند ده درصد از قطعات همان دستگاه‌ها اصلاً هنوز ساخته نشده‌اند.

با برنامه‌ریزی قبلی، همراه بیکمایر به محل کارخانه در اطراف سه راهی توس رفتیم. روزهای سختی را پشت سر گذاشتیم تا بسته‌بندی‌های چوبی بزرگ و سنگین را باز کنیم. بیش از چهل جعبه گشوده شد. تعجب من بیشتر از آن که به بزرگی جعبه‌ها مربوط باشد، به ناقص بودن تجهیزات درون‌شان بازمی‌گشت. اگرچه هرگز پیش از آن دستگاه تولید نخ جراحی از روده ندیده بودم، اما تجربه فنی‌ام به‌روشنی می‌گفت که این خط تولید ناقص است.

در جلسه‌ای با سرمایه‌گذاران، بیکمایر مرا رسماً به عنوان دستیار فنی معرفی کرد و بار دیگر تأکید کرد که هزینه‌های حضور من باید توسط کارفرما تأمین شود. جالب این که خودش نیز هزینه‌ی تکمیل ماشین‌آلات ناتمام را از آن‌ها مطالبه کرده بود! بعدها فهمیدم سرمایه‌گذاری این پروژه عمدتاً با حمایت دولت و نظام بانکی انجام شده است. پانزده درصد سرمایه از سوی بخش خصوصی، و مابقی با وام بانکی و استفاده از ارز دولتی تأمین شده بود. رقمی در حدود ده میلیون دلار صرف خرید ماشین‌آلاتی شده بود که هنوز ناقص بودند.

محصول نهایی قرار بود نخ‌های جراحی قابل جذب مانند کاتگوت و غیرقابل جذب مانند نایلون و سیلیک باشد. نخ‌هایی که جزئی جدایی‌ناپذیر از هر عمل جراحی هستند. اما آن‌چه بیش از همه ذهن مرا درگیر کرده بود، نحوه‌ی مدیریت پروژه و نحوه‌ی برخورد بیکمایر بود.

روزهای کاری‌مان به شکل عجیبی روتین شده بود: صبح در مشهد در هتلی اقامت داشتیم. راننده کارخانه حدود ساعت ۹:۳۰ ما را به محل کارخانه می‌برد.

در کارخانه بیکمایر ساعت‌ها مشغول جانمایی تجهیزات با تراز و متر بود، و من راهی کارگاه‌های تراش‌کاری و فرزکاری جاده سنتو می‌شدم تا بر ساخت قطعات ناقص نظارت کنم. ظهر بازمی‌گشتم تا ناهار را در رستوران‌هایی مانند «پسران کریم» یا «هتل تهران» صرف کنیم. عصرها بعد از استراحت در هتل دوباره به کارخانه بازمی‌گشتیم، و شب به هتل برمی‌گشتیم.

راستش را بخواهید، این سبک کارکردن با آن چه من از مهندسان شرکت فارماپلن دیده بودم زمین تا آسمان تفاوت داشت. آن‌ها حتی ناهار را حذف می‌کردند تا ساعت ده شب در کارخانه بمانند. اما در این پروژه، بیشتر حس استراحت بود تا تولید.

پس از ماه‌ها تلاش و تکمیل قطعات، ماشین‌آلات بالاخره سرپا شدند، اما... کار نمی‌کردند. چرا؟ چون بی‌کمایر اصلاً به‌درستی به عملکرد دستگاه‌ها اشراف نداشت. و ناگهان خبر داد که ویزایش رو به پایان است، فضای ایران برایش سخت است، و نیاز به بازگشت دارد. با گرفتن چند هدیه نفیس از صنایع دستی ایرانی، کشور را ترک کرد.

پس از چند ماه، با وعده‌های جدید بازگشت. این بار هدف راه‌اندازی آزمایشی بود. تازه فهمیدم که طبق قرارداد، کارفرما نه تنها دوازده درصد قیمت ماشین‌آلات را بابت نصب پرداخت کرده، بلکه ماهانه ۴۰ هزار مارک آلمان نیز بابت حضور او می‌پردازد.

اما چیزی که برایم شوکه‌کننده بود، وقتی بی‌کمایر با خونسردی گفت بخشی از این مبلغ حدود ۷ درصد بابت حق توحش حضورش در ایران پرداخت می‌شود! گویی حضور در کشور ما با عبور از جنگل‌های آمازون برابر بود!

پس از بازگشت دوباره‌اش، با زحمت فراوان موفق شدیم نخ‌های جراحی اندازه دو تا دوصفر را تولید کنیم. اما طبق قرارداد، بی‌کمایر موظف به تولید نخ‌های ظریف‌تر بود. با لحنی مشفقانه به سرمایه‌گذاران گفت: «دیگر از من انتظار نداشته باشید. چون حضور من هزینه‌های زیادی برایتان دربر دارد، بهتر است کار را به آقای حسینی شیرازی که حالا به کار مسلط است و هزینه کمتری از شما دریافت می‌کند، بسپارید.»

پس از رفتن او، ظرف دو ماه، با اصلاح طراحی‌ها توانستم تولید نخ جراحی اندازه شش صفر را نیز ممکن کنم. اما درست در آستانه جهش تولید، کارخانه دچار فرسایش درونی شد. نه حمایتی برای خرید محصولات بود، نه ارزی برای ادامه‌ی کار. واردکنندگان نخ‌های جراحی، با دلار ۷ تومانی کالا وارد می‌کردند، اما ما باید روده‌گوسفند را با قیمت آزاد معادل دلار ۱۰۵ تومانی تهیه می‌کردیم. این اختلاف فاحش، نفس کارخانه را برید.

سرانجام، پروژه‌ای که می‌توانست نماد خودکفایی ملی باشد، قربانی اقتصاد ناکارآمد و تصمیمات ناپایدار شد. کارخانه تعطیل شد، تجهیزات مصادره و بعدها به بنیاد کوثر واگذار شد. و سال‌ها بعد، در زمانی که تولید نخ جراحی از روده گوسفند در جهان دیگر در حال افول بود، دستگاه‌ها به یک شرکت خصوصی فروخته شدند و اکنون، در گوشه‌ای از انباری، زیر لایه‌ای از خاک و غبار خفته‌اند.

این بود سرنوشت نخستین کارخانه‌ی تولید نخ‌های جراحی از روده‌ی گوسفند در ایران، با نامی که حالا تنها در خاطرات مانده: شرکت نخ‌های طبی ایران. پروژه‌ای که با آرمان آغاز شد و با اندوه پایان یافت.

در واپسین سال‌های دهه شصت، مسیر پر فراز و نشیب تولید نخ جراحی در ایران، وارد مرحله‌ای تازه شد. من که سال‌ها تجربه کار فنی با شرکت آلمانی فارماپلن را در ایران داشتم و هنوز ارتباطم با متخصصان آن‌سوی مرزها برقرار بود، از دور، ولی با دقت، تحولات این صنعت نوپا را دنبال می‌کردم.

روزی از روزها که من همچنان درگیر خاطرات کار با شرکت «نخ‌های طبی ایران» بودم؛ همان پروژه پرهیاهو اما نیمه‌تمامی که روزی قرار بود ایران را از وابستگی به نخ‌های وارداتی جراحی نجات دهد.

پروژه‌ای که در آن، با دستان خودم، قطعات نیمه‌کاره ماشین‌آلات آلمانی را در کارگاه‌های اطراف جاده سنتو تکمیل کردم، کنار آقای بیکمایری که متر و ترازش بیشتر از دانش فنی‌اش حضور داشت، و در نهایت، به‌جای پیشرفت، شرکت را به مرز ورشکستگی رساند. اما قصه به پایان نرسیده بود.

این بار، نام «سوپا» بر سر زبان‌ها بود: شرکت ساخت وسایل پزشکی ایران با مدیریت آقای دکتر حمید درخشانی. از همان ابتدا، فضای متفاوتی میان‌مان شکل گرفت. آشنایی‌ام با آقای دکتر تیمور الیاسی‌راد، عضو هیئت‌مدیره سوپا، نقطه عطفی شد. مردی خوش فکر،

با نگاهی فراتر از روزمرگی آن سال‌ها. مرا، به‌عنوان مشاور صنعتی ایرانی‌اش، در کنار شرکت مشاور خارجی «کورتکس» معرفی کرد.

وقتی نخستین گفت‌وگوهایم با آقای دکتر الیاسی‌راد را آغاز کردم، در مورد تجربه‌های تلخ شرکت «نخ‌های طبی ایران» در انتخاب ماشین آلات آلمانی ساخته شده توسط آقای بیکمایر صحبت کردم. هنوز ماشین‌آلات خط تولید نخ جراحی به کارخانه وارد نشده بود. پس فرصتی برای انتقال تجربه بود؛ تجربه‌ای تلخ و پرهزینه که می‌توانست از تکرار اشتباهات جلوگیری کند.

چند ماهی گذشت. دستگاه‌ها رسیدند. در دل محوطه‌ای از سالن‌های تولیدی که با سنگ گوه‌رین پوشیده شده بود، پیچ و مهره‌ها جعبه‌های چوبی که روی آنها برند «کورتکس» حک شده بود، یکی‌یکی باز می‌شدند. اما ناگهان، انگار که دست تقدیر بخواهد دوباره امتحانی تکراری را پیش رویم بگذارد، چهره آشنا و قدیمی آقای مهندس بیکمایر را در راهروهای کارخانه دیدم. همان آقای مهندس بیکمایر معروف، که در پروژه خراسان، تجربه‌ای پرهزینه و ناکام از خود به‌جای گذاشته بود. این بار هم، قرار بود دستگاه‌های تولید نخ جراحی را نصب کند. تعجبم وقتی بیشتر شد که فهمیدم انتخاب ماشین‌آلات نخ جراحی از کارخانه آقای مهندس بیکمایر نه به پیشنهاد آقای دکتر الیاسی‌راد که من تجربه‌های تلخ شرکت «نخ‌های طبی ایران» را برای او تعریف کرده بودم، بلکه با توصیه شرکت خارجی مشاور یا همان «کورتکس» انجام شده بود.

با اینکه آقای مهندس بیکمایر مایل به حضور من بدلیل تجربه قبلی شرکت «نخ‌های طبی ایران» در کارخانه‌سوپا و و راه اندازی دستگاه بود، اما چند پروژه دیگر در دست داشتیم و امکان حضورم در کارخانه سوپا به‌صورت مداوم ممکن نبود. ولی از دور، با دلی نگران روند کار را دنبال می‌کردم.

همان ایرادات قبلی در نحوه نصب، همان رفتار محتاط و پرزرق‌وبرق، و همان نبود مهارت عملی در راه‌اندازی دستگاه‌ها... همه از طرف آقای مهندس بیکمایر تکرار می‌شد.

بعدها، از بخش فنی سوپا به من گفتند که همان دردهای فنی و ناتمام بودن ماشین‌آلات در این پروژه هم تکرار شده، و حتی برای کمک به بهتر کار کردن دستگاه، خودم بعدها چند دستگاه را بر اساس طراحی‌های جدید، بازطراحی و مونتاژ نمودم. از جمله دستگاه‌های مونتاژ نخ با سوزن.

با همه این مسائل، در اواخر دهه شصت، شرکت سوپا موفق شد نخستین نخ‌های جراحی خود را تولید و روانه بازار کند. اما این موفقیت، مثل گلی بود که در زمستان شکوفه داده باشد. هیچ حمایت مؤثری از سوی دولت برای خرید این نخ‌های تولید داخل وجود نداشت. باز هم، پای نرخ ارز در میان بود. واردکنندگان نخ‌های خارجی، ارز دولتی با قیمت پایین دریافت می‌کردند، در حالی که تولیدکننده داخلی باید روده گوسفند را با قیمتی معادل دلار آزاد حدود صد و چهل تومان خریداری می‌کرد. با این اختلاف شدید، چگونه می‌شد رقابت کرد؟

با این حال، سوپا برخلاف «نخ‌های طبی ایران» دوام آورد. دلیلش روشن بود؛ سوپا تنها نخ جراحی تولید نمی‌کرد، بلکه مجموعه‌ای وسیع از کالاهای پزشکی را در چرخه تولید داشت، و همین، رمق نفسش را حفظ کرد.

با ورود به دهه هفتاد، ماجرا شکل تازه‌ای به خود گرفت. در همان سال‌های آغازین این دهه بود که شرکت «کت‌کوت» پا به میدان گذاشت؛ آخرین شرکتی که موفق شد ارز دولتی ارزان قیمت برای واردات تجهیزات ماشین‌آلات و ادوات خط تولید نخ جراحی دریافت کند. این شرکت، با مدیریت آقای دکتر ابراهیم صفاری و همسر ایشان خانم آذر سرخوخه آذری، شکل گرفت. هرچند تأسیس آن به اواسط دهه شصت بازمی‌گشت، اما فرایند خرید دستگاه‌ها و راه‌اندازی نهایی کارخانه، به ابتدای دهه هفتاد موکول شد.

شرکت «کت‌کوت» هم از همان مسیرهای شناخته‌شده عبور کرد. ماشین‌آلات را از همان شرکت آلمانی متعلق به برادران بیکمایر خریداری کرد. بدین ترتیب، در آغاز دهه هفتاد، ایران صاحب سه تولیدکننده داخلی نخ جراحی شده بود: نخ‌های طبی ایران، سوپا و کت‌کوت. ولی داستان همچنان همان بود؛ بازاری انحصاری در دست شرکت‌های وارداتی

چون اتیکون، با نخ‌هایی که از اروپا با سوبسید ارزی می‌آمد و جای خود را در دل بیمارستان‌ها، پزشکان و سیاستگذاران سال‌ها پیش باز کرده بود. در سالهای بعد در دهه هشتاد هجری شمسی بود که با طراحی و ساخت و دستگاه‌های جدید ظرفیت بالا توانستیم تیراژ تولید شرکت «کت‌کوت» را چند برابر کنیم. تا جاییکه این شرکت توانست بزرگترین تولید کننده نخ‌های جراحی در آن زمان باشد. در آن دوران شرکت واریان طب توانست بازار فروش نخ جراحی را برای نخ‌های شرکت «کت‌کوت» تسخیر کند.

من، در میان این رفت‌وآمدها و خاطراتی که دیگر به‌جای مانده از آن سال‌ها بود، تنها به یک چیز می‌اندیشیدم: اگر باور به توان داخلی، فراتر از شعار بود، اگر نگاهی کارشناسی بر واردات و حمایت از تولید ملی حاکم می‌شد، امروز شاید سرنوشت نخ جراحی در ایران، چیز دیگری بود.

ولی آنچه مانده، تجربه است. تجربه‌ای که باید بی‌کم‌وکاست به نسل امروز منتقل شود. تجربه‌هایی که در سکوت خطوط تولید، در گره‌های نخ جراحی، و در نگاه خسته مهندس ایرانی نهفته است. من، تنها راوی این راه‌ام. نه آغازگر آن بودم، نه پایان‌دهنده‌اش. اما تکه‌ای از آن راه را، با همه شور و دلسوزی‌ام، پیموده‌ام.

در آن سال‌هایی که نسیم تغییر در فضای صنعت سلامت ایران وزیدن گرفته بود، ما نیز در میانه‌ی راه پریپیچ و خم تولید، همچنان در جستجوی تعالی، گام‌هایی استوار برمی‌داشتیم. نیمه‌ی دوم دهه‌ی هفتاد بود و حالا دیگر تولید نخ جراحی تنها یک آرزو یا پروژه‌ی فناورانه نبود، بلکه به نمادی از خودکفایی ملی در حوزه‌ای حساس بدل شده بود.

در آن روزها، با روی کار آمدن دولت اصلاحات، گشایش‌هایی در عرصه‌ی تخصیص ارز دولتی و حمایت از صنایع پزشکی به چشم می‌خورد. شرکت‌های تولیدکننده نخ جراحی که تا پیش از آن با مشکلات متعددی دست‌وپنجه نرم می‌کردند، اکنون با امیدی تازه و نیرویی مضاعف، درصدد توسعه و تثبیت جایگاه خود برآمده بودند. نقش مدیران فروش در این دوران، بسیار برجسته و تعیین‌کننده بود؛ از جمله دوست خستگی‌ناپذیرم آقای مهندس کله‌رودی، که با روحیه‌ای مثال‌زدنی در تلاش شبانه‌روزی بود، یا جناب آقای

مهندس رضا حسینی، آن مدیر دقیق و مبتکر، که هنر فروش را با دانش فنی و نگاه راهبردی درآمیخته بود. حضور این دوستان گران قدر، خود نعمتی بود در مسیری که می‌پیمودیم.

در همین دوران، یکی از اتفاقات خوب، تولد شرکت «کامران طب» بود. کارخانه‌ای که در اواسط دهه‌ی هفتاد و با حمایت همه‌جانبه‌ی جناب آقای ابوالفتح صانعی و مدیریت شایسته‌ی مهندس بهرام مازندرانی به بهره‌برداری رسید.

آقای مهندس بهرام مازندرانی را سال‌ها بود که می‌شناختم؛ از زمانی که سکان کنترل کیفیت در شرکت «سوپا» را بر عهده داشت. مدیری دقیق، منظم و بسیار جدی در انتخاب و تربیت نیروهای انسانی. همکاری من با ایشان در همان زمان شکل گرفت، زمانی که برای تجهیز کارخانه تازه تأسیس «کامران طب»، بخشی از ماشین‌آلات مورد نیاز را یا خود به اتفاق شریک کاری ام ساختم یا تهیه و مهندسی معکوس کردم.

در پروژه «کامران طب» بود که موفق شدیم دستگاه بسته‌بندی آلمانی را که از یکی از دوستان قدیمی ام خریداری کرده بودیم، با تغییر قالب، به گونه‌ای بازطراحی کنیم که بسته‌بندی نخ جراحی نیز با آن میسر گردد. این گام هرچند در ظاهر ساده به نظر می‌آمد، اما در عمل نقطه‌ی عطفی بود؛ چرا که نه تنها ظرفیت تولید را بالا برد، بلکه امکان بسته‌بندی استاندارد و رقابت‌پذیر محصول ایرانی با نمونه‌های وارداتی را نیز فراهم ساخت.

نقش آقای ابوالفتح صانعی در شکل‌گیری و رشد «کامران طب» فراتر از یک سرمایه‌گذار ساده بود. او با ذهنی باز و دیدگاهی ملی، همواره در تلاش برای اعتلای صنعت تجهیزات پزشکی کشور بود. آشنایی من با ایشان به همان سال‌های میانه دهه‌ی هفتاد بازمی‌گردد و از آن زمان تاکنون، این دوستی و همکاری، همچون رودی جاری، همواره تداوم یافته است. مدیریت اجرایی آن مجموعه در اختیار آقای مهندس مصدق قرار گرفت که با روحیه‌ی سازمانی و دقت در اداره‌ی امور، باعث تثبیت جایگاه «کامران طب» در بازار شد.

همزمان با این تحولات، آقای دکتر حمید درخشانی که سابقه‌ای دیرینه در صنعت تجهیزات پزشکی کشور داشت، تصمیم به تأسیس شرکت جدیدی برای تولید نخ جراحی گرفت. این کارخانه که «هورطب» نام گرفت، و مدیریت عاملی آن بدست مردی کاردار بنام آقای مهندس عطا الله اسکندری منجیلی و مدیریت کارخانه سرکار خانم فرانک پناهیان قرار گرفت. و بخش عمده‌ای از ماشین‌آلات خود را با همکاری من و شریک کاری ام تهیه کرد. این دوران، سرآغاز شکوفایی دوباره‌ای برای صنعت نخ جراحی بود. ما علاوه بر همکاری با هورطب، ساخت ماشین‌آلات برای توسعه ظرفیت‌های شرکت‌های دیگر همچون کت کوت، کامران طب و سوپا را نیز برعهده گرفتیم.

نتیجه این تلاش‌ها به روشنی در بازار نمایان شد؛ استفاده از نخ‌های جراحی ایرانی به سرعت در مراکز درمانی کشور گسترش یافت. زمانی بود که بسیاری از بیمارستان‌ها که تا پیش از آن تنها به نخ‌های وارداتی اروپایی اعتماد می‌کردند، حالا محصولات ساخت ایران را ترجیح می‌دادند.

دهه‌ی هشتاد اما، اوج ماجرا بود. من و شریکم که در ساخت ماشین‌آلات تجربه‌اندوخته و مسیر دشوار را پیموده بودیم، با همراهی آقای مهندس بهرام مازندرانی تصمیم به تأسیس کارخانه‌ای گرفتیم که بنیان آن نه فقط بر سرمایه، که بر دانش فنی و تجربه‌ی بومی ما استوار بود. این بود که شرکت «صنایع پزشکی نسج طب کیهان» در سال ۱۳۸۱ هجری شمسی متولد شد. کارخانه‌ای که ماشین‌آلات آن، از طراحی و ساخت گرفته تا نصب و راه‌اندازی، همگی حاصل دسترنج و تخصص ما بود. هیچ بخشی از کار برون سپاری نشد. همه چیز در همان خاک ایران و زیر نظر خودمان انجام شد؛ طراحی کلین‌روم‌ها، ساخت بنا، مونتاژ، تست، بسته‌بندی، استریل و آماده‌سازی نهایی.

در سال ۱۳۸۳ هجری شمسی این مجموعه به تولید آزمایشی رسید و از مرداد ۱۳۸۴ هجری شمسی فروش رسمی آغاز شد. اما مسیر همیشه هموار نبود. پس از مدتی که از شراکتمان گذشت، در تأمین سرمایه در گردش و تهیه مواد اولیه با مشکلاتی مواجه

شدیم. در چنین شرایطی، تصمیم سختی پیش رو داشتیم. نمی‌خواستیم سنگی باشم در مسیر رشد آن مجموعه‌ای که با دست‌های خودمان بنا کرده بودیم.

از این رو، با احترام و در فضایی دوستانه، بیش از هفتاد درصد سهام خود و شریکم را واگذار کردیم تا آقای مهندس مازندرانی بتواند بی‌وقفه مسیر توسعه را ادامه دهد. امروز، نسج طب کیهان یکی از شناخته شده‌ترین شرکت‌های تولید، مونتاژ و بسته‌بندی نخ جراحی در کشور است؛ شرکتی که به معنای واقعی کلمه، از دل تجربه و اراده‌ی ملی برخاست.

بله دوستانم در دهه هشتاد در روزگاری نه‌چندان دور، آن‌گاه که باد امید در جان صنعت تجهیزات پزشکی کشور وزیدن گرفته بود و بذرهایی که سال‌ها پیش با رنج و دستانی خالی اما دلی سرشار از ایمان و پشتکار کاشته بودیم، آرام‌آرام به ثمر می‌نشست، شاهد یکی از تحولات شگرف در سیر رشد صنعت نخ جراحی بودم؛ تحولی که نه‌تنها در ایران، که در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته در حال رخ دادن بود.

نخ‌های جراحی کرومیک و پلین، که روزگاری از رودی گوسفند تهیه می‌شدند و حضورشان در اتاق‌های عمل، امری رایج و بی‌چون‌وچرا بود، دیگر آرام‌آرام جای خود را به نخ‌های مدرن و جذب‌شونده‌ی مصنوعی می‌دادند. در اروپا، از اواسط دهه‌ی هفتاد خورشیدی، کم‌کم زمزمه‌هایی از کنار گذاشتن این نخ‌ها به گوش می‌رسید؛ زمزمه‌هایی که با ورود به دهه‌ی هشتاد، به قانونی صریح و قاطع بدل شد. پزشکان و جراحان، با تکیه بر یافته‌های علمی و تجربه‌ی بالینی، به این نتیجه رسیده بودند که نخ‌های کرومیک، با آن‌که سال‌ها کاربرد داشتند، ولی به سبب واکنش‌های التهابی بیشتر، جذب نامنظم، و غیرقابل‌پیش‌بینی بودن در ترمیم بافت‌ها، دیگر شایسته‌ی حضور در میدان سلامت نیستند. همین بود که تا پایان دهه‌ی هشتاد، بیشتر کشورهای اروپایی مصرف این نخ‌ها را متوقف کردند و از فهرست استانداردهای جراحی کنار گذاشتند.

اما در همین ایام، در خاک ایران، فرصت دیگری در حال طلوع بود. با رشد فناوری و تسهیل واردات مواد اولیه، شرکت‌هایی نیز پا به عرصه گذاشتند که به جای تولید نخ

جراحی از صفر، یعنی از مواد خام، ترجیح دادند رشته‌های نخ و سوزن‌های آماده را از خارج وارد کرده و فرآیندهای مونتاژ، تست، بسته‌بندی و استریل را در داخل کشور انجام دهند. این شیوه‌ی کار اگرچه از منظر فناورانه به پیچیدگی مسیر تولید کامل نمی‌رسید، اما گامی مؤثر برای تأمین نیاز داخلی و خودکفایی نسبی به‌شمار می‌رفت.

یکی از پروژه‌هایی که در این قالب شکل گرفت، پروژه‌ی «پدram طب بندر» بود. پروژه‌ای که طراحی کارخانه، ساخت ماشین‌آلات مونتاژ و بسته‌بندی، و نیز سیستم‌های تست و استریل آن را من و یکی از شرکایم با دقت و وسواس فراوان به انجام رساندیم. سرمایه‌گذار اصلی این طرح، آقای مهندس عبدالله عامری سیاهویی بود؛ چهره‌ای شناخته‌شده با سابقه‌ای درخشان در فروش تجهیزات پزشکی در جنوب کشور. او با تکیه بر سال‌ها تجربه و شناخت دقیق از بازار و نیازهای منطقه، این پروژه را آغاز کرد و ما نیز با تمام توان فنی و تخصصی خود، همراه او شدیم.

در همان سال‌ها، همکاری دیگری نیز با آقای مهندس منصور محمدتبار داشتیم؛ مردی خوش‌فکر و دقیق که بعدها مهاجرت به کانادا را برگزید. طراحی کارخانه‌ی شرکت تولیدی بازرگانی تجهیز گستر تأمین سلامت نیز به دست من انجام شد، که بعدها آن مجموعه در دهه نود به جمع تولیدکنندگان نخ جراحی پیوست. پروژه‌ای که اگرچه به‌ظاهر یکی دیگر از ده‌ها طرحی بود که در این دوران رونق گرفت، اما در واقع گواهی بود بر اشتیاق جمعی برای دستیابی به جایگاهی بالاتر در عرصه‌ی تولید تجهیزات پزشکی.

در اواخر دهه‌ی هشتاد نیز فرصتی دیگر برای من و همکارانم فراهم شد. پروژه‌ی شرکت «پزشک یاران امین سلامت» با برند «سوچرز» که یکی از کارخانه‌های منشعب از شرکت نسج طب کیهان به‌شمار می‌رفت، بار دیگر من را در مسیر آشنای طراحی و ساخت ماشین‌آلات قرار داد. کارخانه‌ای که به‌طور مشخص قرار نبود فرآیند سنتی تولید نخ‌های کرومیک و پلین را ادامه دهد، بلکه از ابتدا بر آن بود تا با بهره‌گیری از نخ‌ها و سوزن‌های آماده، تنها بر فرآیندهای حساس و دقیق مونتاژ، بسته‌بندی و استریل تمرکز کند. برای

این مجموعه، مجموعه‌ای از دستگاه‌های ویژه‌ای را طراحی و ساختیم؛ دستگاه‌هایی که از دل سال‌ها تجربه، آزمون و خطا، و باور به توانمندی ایرانی، شکل گرفته بودند.

در همان سالها بود که شرکت برتر با تلاش آقای مهندس حمید حیدرپور و آقای ابوالفتح صانعی اقدام به تولید نخ‌های جراحی از روده گوسفند نمودند شرکتی که ماشین‌الات مختلف برش، چربی‌گیری، تویست و سترلس آن را طراحی و ساخت.

دهه‌ی هشتاد، برای صنعت نخ جراحی در ایران، دورانی طلایی بود؛ دورانی که نه‌تنها کارخانه‌های متعددی به بهره‌برداری رسیدند، بلکه نسلی از مهندسان، فناوران و مدیران کارآزموده، دوشادوش یکدیگر برای تحقق رؤیای استقلال در صنعت سلامت تلاش کردند. و من، با همه‌ی رنج‌ها و شورها، افتخار می‌کنم که در میانه‌ی این فصل پرغرور، گامی برداشتم، سنگی نهادم.

دهه نود، با تمام پیچیدگی‌ها و فراز و فرودهایش، آغازگر فصلی تازه در سرگذشت صنعت نخ جراحی در ایران بود؛ فصلی که روایت آن تنها با مرور خاطرات و تجربیات شخصی می‌تواند جان بگیرد، چرا که بسیاری از آنچه رخ داد، نه در اسناد رسمی که در دل روزها و شب‌هایی نهفته است که ما، با دست‌های پینه‌بسته و دل‌های پرشور، در کارگاه‌ها و کارخانه‌ها گذراندیم.

در همین سال‌ها بود که پروژه‌ای بزرگ، در سکوت و سایه، چشم به راه تولدی دشوار بود؛ شرکتی که در ابتدای دهه هشتاد تأسیس شده بود اما سرنوشتش، به دلایل گوناگون، همچون کشتی‌ای بی‌بادبان در دریای بلاتکلیفی سرگردان مانده بود. سرمایه‌گذاری سنگینی انجام شده بود؛ بیش از ده میلیون یورو صرف خرید ماشین‌الات از یک شرکت آلمانی شده بود و دستگاه‌ها، در دل ۴۲ جعبه چوبی بزرگ، سال‌ها خاک خورده و منتظر مانده بودند. و بهانه‌ای که همواره از سوی شرکت آلمانی تکرار می‌شد، نبود امنیت در ایران برای اعزام تیم نصب و راه‌اندازی بود؛ دلیلی که با گذشت زمان، بیشتر به تعلل و شاید بی‌میلی تعبیر می‌شد.

وقتی از من خواستند این پروژه را به سرانجام برسانم، با اشتیاق آمیخته با تأمل پذیرفتم. اولین مواجهه‌ام با جعبه‌های چوبی، بی‌اختیار مرا به یاد خاطرات پیشین انداخت. این همان بیکمایر بود؛ همان نامی که سال‌ها پیش در کارخانه‌های سوپا، نخ‌های طبی ایران، کت‌گوت و بسیاری پروژه‌های دیگر با آن آشنا شده بودم. و باز، همان داستان تکرار شد: جعبه‌هایی بزرگ با محتوایی کوچک، قطعاتی ناقص، دستگاه‌هایی که بعضاً کامل نبودند، و نقشه‌هایی که تنها وعده‌ی تکمیل‌شدن را در دل خود داشتند و بس.

سه شریک اصلی این شرکت، آقایان دکتر سعید شریف‌زاده، احمد صابری و مهندس سید منصور حسینی‌زادگان، اعتماد کاملی به بیکمایر داشتند؛ آن‌چنان که این نام برایشان نشانه‌ی اعتبار، تخصص و دقت فنی بود. اما من که از گذشته‌ی نه‌چندان درخشان برخی پروژه‌های بیکمایر آگاه بودم، با احترام و شفافیت، پیشنهاد کردم که پیش از باز کردن جعبه‌ها، کارشناسان رسمی دادگستری حضور داشته باشند و از محتویات هر بسته مستندسازی انجام شود. این اقدام، نه تنها برای حفظ امانت و شفافیت، که برای مسئولیتی بود که نمی‌خواستم بی‌دلیل و بی‌اطمینان بر دوش بگیرم.

سه روز زمان برد تا تمام جعبه‌ها باز شوند. و متأسفانه، همان سناریوی تکراری پیشین تکرار شد. بسیاری از دستگاه‌ها ناقص بودند، برخی قطعات مهم در کارتن‌ها نبود و بار دیگر مشخص شد که بخشی از وظیفه ساخت قطعات، طبق معمول، به‌عهده‌ی کارفرما گذاشته شده است. با وجود همه‌ی این نواقص، کار را با تکیه بر تجربه و اراده آغاز کردیم. در کارخانه‌ای با وسعتی شگفت‌انگیز؛ هزاران متر کلین‌روم، ده‌ها هزار متر انبار و فضای اداری بسیار وسیع که گویی بیش از آنکه برای تولید نخ جراحی باشد، برای تولید یک شهرک صنعتی طراحی شده بود!

دستگاه‌ها یکی‌یکی نصب شدند، قطعات کمبود ساخته و جایگزین شدند، اشکالات ساختاری برطرف گشت و پس از نزدیک به یک سال کار بی‌وقفه، کارخانه توانست نخستین تولید آزمایشی خود را با موفقیت انجام دهد و مجوزهای مربوطه از وزارت بهداشت را دریافت کند. حالا نوبت به تأمین مواد اولیه بود. برای این منظور، به اتفاق

کارفرما و مدیر بازرگانی شرکت به چین سفر کردیم تا زنجیره تأمین نخ جراحی را بصورت عملی برای کارفرما آموزش دهیم. در بازدیدهایی که از کارخانه‌های چینی انجام دادیم، مدیرعامل شرکت «درمان پویش طلوع» با فرآیند خرید و کیفیت تولیدکنندگان آن سوی آب‌ها آشنا شد و قرار شد مسیر تأمین مواد، طبق بررسی‌ها و توافقات ما، پی‌ریزی شود. اما با تمام تلاش‌ها، این پروژه نیز قربانی مشکلاتی شد که نه فنی بودند، نه فناورانه. نبود برنامه‌ریزی دقیق مدیریتی، اختلافات پنهان میان شرکا، وسعت غیرمنطقی فضا و هزینه‌های بالای انرژی، و مهم‌تر از همه، بدهی‌های وام‌های کلان بانکی که موعد بازپرداخت‌شان رسیده بود اما پرداختی صورت نگرفته بود، سرانجام کارخانه را به نقطه‌ی توقف رساند. پس از حدود دو سال فعالیت، کارخانه تعطیل شد. شرکا راه‌ایشان را از هم جدا کردند و مالکیت مجموعه به آقای احمد صابری واگذار شد.

اما این پایان ماجرا نبود. آقای مهندس سید منصور حسینی‌زادگان، یکی از سه شریک اصلی شرکت «درمان پویش طلوع»، برادری داشتند به نام آقای دکتر سیدمحمد حسینی‌زادگان؛ شخصی خوش‌فکر و پرتلاش که پروژه‌های دیگر را دنبال می‌کرد. ایشان با همکاری شرکت ما یعنی شرکت نیامش و با اتکا به برخی از ماشین‌آلاتی که در داخل کشور برایشان ساختیم، موفق شدند پروژه‌ی شرکت «طب‌افزار الماس» را که در انتهای دهه هشتاد تأسیس شده بود، در دهه نود به بهره‌برداری برسانند.

در همین دهه نود، بسیاری دیگر نیز به کاروان تولید نخ جراحی پیوستند. شرکت تولیدی بازرگانی تجهیز گستر تأمین سلامت، به مدیریت آقای مهندس براتی، با تلاشی پیگیر و اصولی وارد عرصه شد. برند «بکر» از شرکت ظریف‌پلیمر سپاهان، به مدیریت آقای دکتر احمدی، نیز با کیفیتی بالا پا به میدان گذاشت. دوست گران‌قدم آقای دکتر حسن اطیبی با تأسیس شرکت «نخ‌جراحان طب سینا» نامی درخور از خود به‌جا گذاشت، و شرکت «پاک‌پاد» به مدیریت آقای مهندس احمد جلیلی نیز وارد عرصه تولید شد.

و شرکتهایی همچون ممتاز طب سینا پارس به مدیریت آقای دکتر علی نیک عهد و شرکت دایراک صنعت درمان به مدیریت آقای مهندس حسن فرامرزی که برای آنها از

دستگاه‌های مونتاژ نخ جراحی تا دستگاه‌های بسته بندی و استریل و طراحی و ساخت کلین روم هایشان را انجام دادم نیز به فهرست افتخارآمیز تولیدکنندگان داخلی افزوده شد.

و من، همچنان روایتگر این مسیرم؛ مسیر مردانی که در سکوت، در دل کارگاه‌ها، به جای سخنرانی‌های پرطمطراق، با دست‌های خود صنعت ساختند. آنان که بارها از نو شروع کردند، شکست خوردند اما باز برخاستند. این تاریخ، رسمی نیست، اما زنده است؛ نه در کتاب‌های درسی، که در قلب کارخانه‌ها، در پیچ‌ومهره‌های ماشین‌ها، و در دل کسانی که هنوز باور دارند صنعت وطن، سزاوار شکوفایی‌ست.

در آرامش صبحگاهی یکی از روزهای پایانی دهه اول قرن چهاردهم شمسی، وقتی آفتاب از پشت شیشه‌های مه‌گرفته دفتر کارم درخشش ملایمی داشت و تقویم روی میزم سال ۱۴۰۴ هجری شمسی را نشان می‌داد، دفتر آخرین صفحه سرگذشت نخ جراحی را برای کتابم ورق زدم. دفتری که سال‌ها با دقت و وسواس، ریزترین جزییات تلاش‌ها، امیدها و پیشرفت‌های صنعت نخ جراحی در ایران را در آن ثبت کرده بودم.

این سال‌ها، سال‌های ظهور نسل تازه‌ای از شرکت‌های ایرانی بود؛ جوان، پرشور و برخاسته از دل دانش و تجربه. من از سال‌ها پیش، از زمانی که صنعت نخ جراحی هنوز وارداتی بود و هیچ‌کس تصور نمی‌کرد روزی این محصول پیچیده در کشور ما تولید شود، پای در این مسیر گذاشته بودم. حالا اما، وقتی به گذشته می‌نگرم، شور شیرینی زیر پوست دستانم جاری‌ست؛ چرا که حالا نه فقط ما، بلکه بسیاری از شرکت‌های جوان و توانمند ایرانی در این میدان پا گرفته‌اند.

یکی از این شرکت‌ها، «سکان سلامت پزشکی پویا» بود. شرکتی نوپا، اما برخاسته از پشتوانه‌ای استوار و مدیریتی کارآزموده. آقای حسین صفاری، مردی با سابقه درخشان در تجارت بین‌الملل، سکان هدایت این شرکت را به‌دست گرفته بود؛ او به همراه جمعی از سرمایه‌گذاران متخصص و مبتکر، تصمیم گرفتند تولید نخ جراحی را در داخل کشور پایه‌گذاری کنند. و اینجا بود که شرکت ما، نیامش، باز هم نقش خود را ایفا کرد. از طراحی

کارخانه گرفته تا ساخت کلین روم ها، تجهیز آزمایشگاه ها، طراحی و ساخت و نصب هواسازهای هایژنیک، مونتاژ و راه اندازی ماشین آلات بسته بندی، استریل، و آزمایش نخ ها؛ همه و همه زیر نظر تیم ما انجام شد.

چشم اندازی که روزگاری در ذهنم می پروراندم، حالا به ثمر نشست.

در همان سال ها، شرکت دیگری نیز گام در این مسیر گذاشت: «پزشک یاران طب کیهان». شرکتی دیگر که با جسارت وارد عرصه تولید شد و موفق به دریافت مجوزهای رسمی گردید. آنجا هم، مثل همیشه، نیامش در کنارشان ایستاد؛ ما بودیم که طراحی و ساخت کارخانه، کلین روم های تولید، ماشین آلات مونتاژ و بسته بندی، تست و استریل را برایشان انجام دادیم.

امروز، که با مهربانی خداوند بر سکوی تجربه ایستاده ام و نگاهی به راهی پنج دهه ای می اندازم، نمی توانم نام عزیزانی را که در این راه همراه این صنعت نخ جراحی بودند، از ذهنم پاک کنم. کسانی که در زمانه ای که تولیدی در کار نبود، با جان و دل، نخ جراحی را با کیفیت های مطلوب از سراسر دنیا وارد کردند تا بیماران ایرانی بی دغدغه درمان شوند.

از میان آن ها، چهره های بسیاری در ذهنم نقش بسته است:

آقای حسن ایلخانی، که همیشه نگران بود تا کوچک ترین نخ جراحی هم به موقع به دست جراح برسد؛

آقای علی جعفرپور صادق، با صداقت بی مانندش؛

آقای مهندس ابوالفتح صانعی، آن ذهن خلاق و دقیق؛

آقای خلیل شالچیلار، که نام خانوادگی اش یادآور تلاش نسل پیشین و حاضر تجهیزات پزشکی ست؛

آقای مهندس رضا حسینی، برنامه ریز و مبتکر

آقای حمید حیدرپور، تلاشگر و مصمم

آقای عباس براتی، کار کشته و پیگیر

آقای رامین فلاح، فعال و خستگی ناپذیر

آقای محمد حسن سلیمانی، دانا و پرشور

آقای سادات از شرکت رئوف، حرفه ای و پویا

آقای دکتر حسن اطمینانی، مثبت اندیش و باهوش

آقای دکتر ناصر شهریار، متواضع و هدفمند

آقای مهندس هوشنگ اقبال، متعهد و فعال

آقای فیروز اختر خاوری، صادق و پرتلاش

آقای مراد رزاقی اصل باهوش و صبور

آقای دکتر مرتضی کرباسی، خلاق و منظم

آقای مجتبی یآوری با صداقت و پرکار و دهها چهره مؤثر دیگر.

شرکتهایی چون نور آسمان، طب نوین، واریان طب، مدیریت تجهیزات پزشکی، ابزار جراح، رئوف، فن آوری آزمایشگاهی، خسرو مدیسا طب، شالچیلار و مدیریت سکان سلامت، همه و همه ستونهای دیده نشده این تاریخند. نامهایی که شاید در هیچ تقویمی ثبت نشود، اما در حافظه این صنعت ماندگارند.

بله، این روایت من است. روایتی که با اولین تولید نخ کرومیک آغاز شد و با به بار نشستن کارخانجات تولید نخ جراحی ایرانی در دهه اول ۱۴۰۰ هجری شمسی به پایان رسید. روایتی از تلاش بی وقفه، ایمان به توان داخلی، و پایداری در روزهای سخت.

در تمام این سالها، چه آن زمان که برای گرفتن یک مجوز ساده ماهها دوندگی می کردیم، و چه روزهایی که به همراه تیمم در سرمای جانسوز زمستان، دیوارهای کلین رومها را عایق کاری می کردیم، تنها یک چیز انگیزه ام بود: آرزوی آن روزی که دیگر

هیچ جراح ایرانی نگوید «نخ جراحی خوب پیدا نمی‌شود» و هیچ بیماری از «بی‌کیفیتی نخ جراحی» ناله نکند.

اکنون، در واپسین فصل این داستان، با آرامشی شیرین در دل، می‌گوییم:

«این، تنها داستان یک نخ نیست...»

این، داستان نسلی‌ست که از دل سختی‌ها، نخ امید را به دست جراحان سپرد...»

تا فردایی بهتر برای همه ما بافته شود.»

نخ‌های غبار گرفته

حدود ده سال پیش بود که گوشی موبایلم زنگ خورد. صدای مردی از پشت خط آمد که با لحنی پر از اصرار می‌گفت مقداری نخ جراحی مونتاژ نشده دارد؛ نخ‌هایی که به‌گفته‌ی او به‌صورت قانونی وارد کشور شده و کیفیت مناسبی دارند. مصرانه می‌خواست من کسی را معرفی کنم تا این نخ‌ها را بخرد. از شدت اصرارش حس کردم نمی‌توانم تماس را بی‌پاسخ بگذارم، بنابراین موضوع را با یکی از مدیران باسابقه در صنعت تجهیزات پزشکی در میان گذاشتم و قرار شد با هم به دیدار این فروشنده برویم.

راهی بازار تهران شدیم. آن روز، مثل همیشه، کوچه‌های پرپیچ‌وخم بازار پر از همه‌همه بود. مغازه‌های قدیمی با کرکره‌های نیمه‌کشیده، حجره‌هایی که بوی پارچه و ادویه و کاغذهای کهنه می‌داد، و مردمی که بی‌وقفه در رفت‌وآمد بودند. در میانه‌ی این گذرها، به حجره‌ی کوچکی رسیدیم که فروشنده‌ی نخ‌ها آن‌جا کار می‌کرد؛ حجره‌ای قدیمی با قفسه‌هایی پر از رول‌های پارچه و بسته‌های رنگ‌ورورفته مواد نساجی.

پس از سلام و احوالپرسی کوتاه، از او خواستیم نمونه‌ی نخ‌های جراحی را نشانمان دهد. مرد دستی به قفسه برد و دسته‌ای نخ را بیرون کشید. چیزی که مقابلمان بود، بیشتر به دسته‌ای ریسمان خاک‌خورده شبیه بود تا نخ جراحی. خاک بر سطح نخ‌ها نشسته بود و هیچ اثری از بسته‌بندی یا مشخصات فنی وجود نداشت. متعجب پرسیدیم:

«این نخ‌ها چرا بدون بسته‌بندی‌اند؟ چرا این‌قدر خاکی و کوتاه هستند؟ اصلاً از کجا آورده‌اید؟»

فروشنده با خونسردی گفت: «این‌ها نخ‌های جراحی بسته‌بندی‌شده بودند که من از مزایده‌ی کالای متروکه‌ی گمرک خریده‌ام. اول بسته‌بندی‌ها را باز کردم، بعد سوزن‌های سر نخ را با قیچی جدا کردم و تکه‌های نخ‌ها را کنار هم گذاشتم. حالا هم چه اشکالی دارد؟ شما فقط یک قیمت بگویید و این‌قدر ایراد نگیرید.»

با ناباوری گفتم: «این‌ها آلوده‌اند، بدون شناسنامه و غیرقابل اعتماد. اصلاً قابلیت معامله و مصرف ندارند.»

مرد خندید، دسته نخ را تکان داد تا خاکش بریزد، بعد با دهانش به آن‌ها فوت کرد و با لحنی شوخ طبعانه گفت: «دیدی؟ حالا تمیز شد! دیگر چه بهانه‌ای داری؟»

دوست من که سال‌ها تجربه‌ی مدیریت کارخانه تجهیزات پزشکی داشت و از نزدیک با استانداردها و اصول ایمنی آشنا بود، نگاهی جدی به او انداخت و پرسید:

«برادر عزیز، شما که خودتان مردی متدین و پایبند به اخلاق هستید، آیا حاضرید این نخ‌ها را برای جراحی عزیزان خودتان به کار ببرند؟»

مرد بی‌درنگ و بی‌هیچ مکثی گفت: «چه اشکالی دارد؟ آقا، شما فقط قیمت را بگویید. این قدر ایراد الکی نگیرید.»

دیگر جای هیچ بحثی نمانده بود. فهمیدیم او اصلاً نمی‌خواهد به موضوع از زاویه‌ی جان انسان نگاه کند؛ تمام همّ و غمش فقط فروش بود. با هم به احترام خدا حافظی کردیم و از حجره بیرون آمدیم.

در راه برگشت، در کوچه‌های پرپیچ بازار، هر دو در سکوت فرو رفته بودیم. من به خودم می‌گفتم چرا بعضی آدم‌ها حاضرند در نادانی و سودجویی خود غرق شوند، چرا پول باید آن قدر چشم‌ها را کور کند که حتی تصور یک عمل جراحی بر روی عزیزترین افرادشان هم نتواند بیدارشان کند!

سرگذشت تولید تجهیزات پزشکی از پارچه های نافته در ایران

نمی‌دانم از کجای این روایت باید آغاز کنم. از آن روزهایی که صدای دستگاه‌ها تنها در دل کارخانه‌های معدود دولتی طنین می‌انداخت، یا از لحظه‌هایی که نخستین جرقه‌های تولید ملی در دل برخی از ذهن‌های آرام اما پُرفکر جرقه زد؟ شاید بهترین نقطه‌ی شروع، سال‌هایی باشد که در پس‌زمینه‌ی سکوت بیمارستان‌ها، نیاز به پوشش‌های امن، استریل و کارآمد، آرام‌آرام خود را بر نظام سلامت کشور تحمیل می‌کرد.

دهه‌ی پنجاه شمسی، آغاز آشنایی ایران با مفهوم مدرن «کنترل عفونت» در بیمارستان‌ها بود. در آن سال‌ها، البسه‌ی بیمارستانی مفهومی ساده داشت: ملحفه و لباس‌های چندبارمصرف پارچه‌ای، اغلب دوخته‌شده در کارگاه‌های محلی یا حتی توسط خود پرسنل خدماتی بیمارستان‌ها. شست‌وشوی پرزحمت، استفاده‌ی مکرر، و نبود سیستم‌های استریل استاندارد، همگی بخشی از چرخه‌ای بودند که عفونت‌های بیمارستانی را به‌صورت پنهان اما گسترده، در پیکره‌ی نظام درمانی ریشه‌دار کرده بود. آن سال‌ها، بیمارستان‌های ایران هنوز زیر سایه‌ی سنت و عادت، گان‌های پارچه‌ای کتانی را می‌شستند، می‌جوشاندند، اتو می‌کردند و دوباره می‌پوشیدند. گان‌هایی که بارها و بارها بر تن جراحان می‌نشستند و پس از هر بار عمل، به بخش استریل باز می‌گشتند؛ چرخه‌ای فرسوده، پرهزینه و البته پرخطر. هنوز مفهوم «یکبارمصرف» در ذهن مسئولین بهداشتی ما، بیگانه و حتی شاید افراطی بود. در اتاق‌های عمل آن روزگار، پنجره‌ها رو به دالان‌هایی باز می‌شد که نه بوی پیشرفت، بلکه غبار فرسودگی در آن جاری بود. همه‌چیز قابل شست‌وشو بود، حتی اگر عفونت، پنهان در تار و پود پارچه‌ها، خود را بارها تکرار می‌کرد.

در همان سال‌ها، آن سوی دنیا، در آزمایشگاه‌های شرکت «دوپونت» آمریکا، نسلی نو از منسوجات خلق می‌شد. پارچه‌هایی بی‌بافت، سبک و مقاوم، که نه نیاز به شست‌وشو داشتند و نه باری از عفونت را با خود حمل می‌کردند. آلمانی‌ها نیز، با برندهایی چون «لوهمن روشه» و «پاول هارتمن»، این مسیر را ادامه دادند. دنیا داشت پوست می‌انداخت، اما در ایران، همچنان گان‌های کتانی در اتوکلاوها با بخار استریل می‌شدند.

با ورود به دهه‌ی شصت و در شرایطی که جنگ تحمیلی تمامی ظرفیت‌های کشور را درگیر کرده بود، نظام سلامت نیز به دنبال راه‌هایی برای ارتقاء استانداردها بود. اما در سالهای ابتدایی دهه شصت هنوز خبری از تولید داخلی البسه‌ی تخصصی بیمارستانی نبود. پارچه‌های معمولی، گاهی با رنگ‌های کمرنگ‌شده، همچنان بر تن پزشکان و پرستاران می‌نشست. پوشش جراحی چیزی نبود جز یک روپوش ساده‌ی نخی که در شست‌وشوی بعدی، شاید رد خون جراحی دیروز را در خود نگه می‌داشت. اواخر دهه‌ی شصت، نسیمی از تغییر وزیدن گرفت. شرکت ایرانی نوپا، دل به دریا زد و نخستین گام‌های تولید گان‌های نانوون را برداشت. الگوبرداری از نمونه‌های وارداتی کار ساده‌ای نبود؛ نه دستگاه‌ها در اختیار بود، نه پارچه‌ی خام. بیشتر این پارچه‌ها وارداتی بودند و تحریم‌ها، از همان زمان، مثل دیواری بلند، راه توسعه را سد کرده بود. تولید آزمایشی انجام شد، اما نتیجه، آن چیزی نبود که بازار داخلی را قانع کند. کیفیت پایین، دوخت سست، نرمی نامناسب پارچه و نبود لایه‌های محافظ، همه باعث شد این محصول نتواند جایگزین گان‌های اروپایی شود. بازار هنوز به واردات دل بسته بود.

دهه‌ی هفتاد، شاید نخستین تلنگرها زده شد. مفاهیم نوین پزشکی، از جمله استریلیزاسیون اصولی، سیستم‌های مدیریت کنترل عفونت و الزام رعایت بهداشت بیمارستانی، کم‌کم در جلسات علمی و برنامه‌های آموزشی جای گرفتند. و آنجا بود که برخی از متخصصان و فعالان حوزه‌ی تجهیزات پزشکی، ضرورت تغییر را نه‌تنها حس، که باور کردند.

بله دوست خوبم، دهه‌ی هفتاد، دهه‌ی تحول بود؛ دهه‌ی بیداری صنعت. تحریم‌ها شدت گرفت، ذخایر محدود شد و سیاست‌های وزارت بهداشت به سوی تولید داخل چرخید. چند شرکت داخلی با انگیزه‌ای ملی‌گرایانه پا به میدان گذاشتند. آن‌ها با تجهیزات محدود و دانش اندک، تولید را آغاز کردند. کیفیت هنوز با ایده‌آل فاصله داشت، اما همین نیم‌قدم‌ها، در آن شرایط بحرانی، امیدی روشن بود. در بسیاری از بیمارستان‌های کشور، گان‌های داخلی جای گان‌های آلمانی را گرفتند، نه به دلیل کیفیت، بلکه از سر اجبار و ضرورت.

و بدین ترتیب در همین سال‌ها بود که نخستین شرکت‌ها، پا به عرصه گذاشتند. برندهایی که با نگاهی پیشرو، تولید را آغاز کردند و خیلی زود، با درک ضرورت آینده‌نگر، خط تولید البسه‌ی بیمارستانی یک‌بارمصرف را با پارچه‌های نبافته راه‌اندازی نمودند. نسوجی که برخلاف پارچه‌های سنتی، استریل‌پذیر، سبک، ارزان و قابل اتکاء بودند و امکان حفظ بهداشت در محیط‌های درمانی را تا حد زیادی ارتقاء می‌دادند.

اما نقطه‌ی عطف، در دهه‌ی هشتاد رقم خورد. سال‌هایی که صنعت گان‌سازی ایران از کودکی به نوجوانی رسید. حالا بازیگرانی تازه‌نفس برای تولید مواد اولیه ایرانی، اما مصمم، پا به عرصه گذاشتند. گروه صنعتی «بافتینه» و «بافتسان» که پیش از آن در دهه‌ی ۶۰ با تولید موکت و نخ‌های پلی‌پروپیلن شناخته می‌شدند، در سال ۱۳۸۲ هجری شمسی با سرمایه‌گذاری ۵۰ میلیون دلاری، مسیر تولید پارچه‌های نبافته را در پیش گرفتند. حالا زمان رشد بیشتر بود و ما با تکیه بر دانش شرکت‌مان بنا به نیاز سرمایه‌گذاران شروع به ساخت کارخانه‌های بیشتر تولید شان و گان‌جراحی نمودیم چرا که حالا مواد اولیه داخلی بود. شرکت‌ها بیشتری به این عرصه وارد شدند. لایه‌های SMS، تکنولوژی آنتی‌باکتریال، پوشش‌های ضدآب، و نهایتاً اخذ گواهینامه‌های ISO 13485 و سایر استانداردهای بین‌المللی، گام‌هایی بود که ایران را از مصرف‌کننده‌ی محتاج، به تولیدکننده‌ی مستقل بدل کرد. و بدین سان بود که دهه هشتاد، آغازی بود برای نسل نوینی از تولید در کشور؛ تولید البسه‌هایی چون شان و گان‌جراحی، کلاه و کاور کفش، روپوش بیمار، و دیگر پوشش‌های مصرفی که نه تنها کاربردی بودند، بلکه به لحاظ کنترل عفونت، نقطه‌ی عطفی در توسعه‌ی استانداردهای بیمارستانی محسوب می‌شدند. شرکت‌هایی که در این زمینه پیش‌قدم شدند و کارخانه‌هایی در شهرک‌های صنعتی، با طراحی‌های دقیق و کلین‌روم‌های پیشرفته، به بار نشستند. ماشین‌آلات به‌روز، سیستم‌های استریل گاز اتیلن اکساید، دستگاه‌های التراسونیک دوخت و برش، و همه‌ی آنچه برای یک تولید حرفه‌ای لازم بود، در فضای صنعتی ایران شکل گرفت.

دهه‌ی نود، سال‌های بلوغ و پایداری بودند. شرکت‌های تولیدی گسترش یافتند، برخی از آن‌ها صادرات را آغاز کردند. گان‌های ایرانی حالا نه تنها در اتاق‌های عمل استان‌های

محروم، بلکه در بیمارستان‌های پایتخت نیز مورد استفاده قرار می‌گرفتند. حتی در برخی نمایشگاه‌های بین‌المللی، نمونه‌های ایرانی کنار محصولات اروپایی قرار گرفتند و با افتخار، مقایسه شدند. شرکت‌های متعددی، از استان تهران گرفته تا کردستان، کرمانشاه، قزوین، فارس، خوزستان، آذربایجان شرقی و غربی، گیلان، مازندران، خراسان رضوی و حتی هرمزگان، به تدریج به این زنجیره پیوستند. نیاز به البسه‌ی یک‌بارمصرف نه‌فقط به یک انتخاب، که به یک ضرورت بدل شد. کیفیت تولید بالا رفت. دانش بومی تقویت شد. و ایران، آرام‌آرام به جایگاه یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان منطقه در این حوزه رسید.

همین زیرساخت بود که وقتی در اواخر سال ۱۳۹۸ هجری شمسی ویروس کرونا، همچون یک مهمان ناخوانده‌ی وحشی، در کوچه‌پس‌کوچه‌های ایران پیچید، به فریاد کشور آمد. کارخانه‌هایی که با حمایت دانش فنی داخل و به کمک همان تجهیزات و ماشین‌آلات بومی ساخته شده بودند، به‌سرعت خود را با شرایط جدید تطبیق دادند. خط تولید گان‌های ایزوله، ماسک، شیلد و شان‌های جراحی، با فشار بالا آغاز به کار کرد. و این‌بار، آن‌چه تا دیروز شاید برای برخی بی‌اهمیت جلوه می‌کرد، نجات‌بخش جان هزاران پزشک و پرستار و شهروند شد.

و امروز که در سال ۱۴۰۴ هجری شمسی ایستاده‌ایم، نگاهی به گذشته، هم غرورآفرین است، هم تلنگر. غرور از آن جهت که در دل تحریم‌ها، نبود حمایت‌های پیوسته، و در میان هزار چالش، توانستیم صنعتی بومی و حیاتی را بسازیم. و تلنگر، برای آن که نکند دوباره فراموش کنیم که همین زیرساخت‌ها، همان کارخانه‌های کوچک و بزرگ، و همین آدم‌های بی‌ادعا، بودند که در روز خطر، قامت خم نکردند.

اینجا، فقط داستان پارچه‌های نبافته نیست. داستان انسان‌هایی‌ست که نخواستند سرنوشت پزشکی این سرزمین را به واردات گره بزنند. این‌ها صدای همان کسانی‌ست که شاید نام‌شان در هیاهوی رسانه گم ماند، اما نام‌شان در نبض تپنده‌ی بیمارستان‌های ایران جاودانه شد.

و حالا بدرون شرکتها می رویم. در آن سالهایی که هنوز غبار روزمرگی بر چهره‌ی صنعت ننشسته بود و شور خدمت در رگ‌ها جاری بود، با مردمانی آشنا شدم که بی‌هیاهو، بی‌ادعا، اما پرتوان، مسیر توسعه‌ی تجهیزات پزشکی کشور را هموار می‌کردند. از جمله‌ی این چهره‌های ماندگار، دکتر کسایی بود؛ مدیری دانا و متین که سال‌ها پیش، در جایگاه مدیرکل اداره کل تجهیزات پزشکی، نقشی تاثیرگذار در تحول ساختاری و سیاست‌گذاری این حوزه ایفا کرده بود. آشنایی‌ام با ایشان و همراهانش، دکتر حسن جمشیدیان و مهندس عبدالصمد جعفری، به سال‌هایی بازمی‌گردد که تصمیم به بنیان‌گذاری برندی خوش‌نام با عنوان «طب و پلیمر» گرفتند. شرکتی که اگرچه در فروردین‌ماه ۱۳۷۶ هجری شمسی با نام «روشن‌راد» و تولید آمبویگ قدم در راه صنعت نهاد، اما به‌سرعت، مسیر تعالی را پیمود.

طب و پلیمر در سال ۱۳۷۹ هجری شمسی با درک عمیق از نیاز روزافزون بیمارستان‌ها به محصولات یک‌بارمصرف و با نگاهی راهبردی به کنترل عفونت‌های بیمارستانی، خط تولید البسه‌ی پزشکی از منسوجات نافته را راه‌اندازی کرد. نام آن در اردیبهشت‌ماه ۱۳۸۴ هجری شمسی رسماً به «طب و پلیمر» تغییر یافت و در اندک‌زمانی، با صادرات محصولات خود به کشورهایی همچون امارات متحده عربی، آسیای میانه، لبنان، یمن و اردن، جایگاه خود را در بازارهای بین‌المللی تثبیت نمود.

در واپسین سال‌های دهه‌ی هشتاد، افتخار همکاری در پروژه‌ی ساخت کارخانه‌ی جدید این شرکت در شهرک صنعتی عباس‌آباد تهران، نصیب من شد. از همان روزهای نخست، جلسات متعددی با مهندس عبدالصمد جعفری داشتیم؛ مدیری با وسواس حرفه‌ای، آگاه به اصول مهندسی و استانداردهای جهانی. او نه‌تنها به جزئیات فنی پروژه اشراف کامل داشت، بلکه نگاهش به برند طب و پلیمر آمیخته با نوعی احترام درونی بود. هر گفت‌وگو با او، تلنگری بود به من تا طراحی کارخانه، نه‌فقط از حیث سازه و تأسیسات، بلکه در شأن یک برند ملی انجام شود.

کار طراحی با وسعتی کم‌نظیر آغاز شد. کلین‌روم‌ها را با حساسیت بالا و مطابق با اصول نوین معماری و مهندسی ساختیم. دستگاه‌های هواساز، تجهیزات استریل و دیگر ماشین‌آلات تخصصی که توسط شرکت ما طراحی و تولید شده بود، با دقت نصب گردید. در جلساتی که گاه با حضور دکتر کسایی برگزار می‌شد، می‌شد باز هم همان نگاه دوراندیش و روشن‌بین او را دید؛ همان نگاهی که در سال‌های مدیریتش در اداره تجهیزات، مسیر توسعه این حوزه را متحول ساخته بود. در برخی از نشست‌ها نیز دکتر جمشیدیان با همان آرامش همیشگی و حس احترام متقابل حضور داشت. فضای جلسات، ترکیبی بود از دانش، تجربه و احترام متقابل.

پروژه‌ی کارخانه‌ی طب و پلیمر یکی از آن طرح‌هایی بود که برای من، بیش از جنبه‌ی مالی، بُعد معنوی داشت. حس خلق یک بنای صنعتی ارزشمند در حوزه‌ی تجهیزات پزشکی، در ذهن و جانم ماندگار شد. همکاری با تیمی متشکل از مهندس کیوان، مدیر اجرایی پروژه، فردی صبور و خوش‌فکر، و مهندس یونسی، طراح تاسیسات، که با مهارتی مثال‌زدنی مسیر را هموار کرد، تجربه‌ای آموزنده و خوشایند برایم رقم زد. تلاش سرمایه‌گذاران مطلع و آینده‌نگر طب و پلیمر، این پروژه را به بار نشانده و کارخانه‌ی جدیدشان، یکی از کامل‌ترین مجموعه‌های تولید تجهیزات پزشکی از منسوجات نبافته در کشور شد.

در همان سال‌ها، چهره‌ای دیگر از این صنعت آرام و بی‌حاشیه، اما پرکار، توجهم را جلب کرد: آقای مهندس رضا سیف‌الله طرقي. آشنایی‌ام با ایشان به سال‌های آغازین دهه‌ی نود بازمی‌گردد. او که شرکت «آبگینه کاوش پاسارگاد» را در سال‌های پایانی دهه‌ی هشتاد پایه‌گذاری کرده بود، در ابتدا در زمینه‌ی بازرگانی و توزیع البسه‌ی بیمارستانی فعالیت داشت، اما آرام‌آرام به دنبال بنای کارخانه‌ای مستقل رفت.

بارها در نمایشگاه‌های داخلی و خارجی با او دیدار داشتم و صحبت‌هایی درباره‌ی طراحی و ساخت کارخانه‌اش داشتیم. سرانجام، در میانه‌ی دهه‌ی نود، با تهیه‌ی زمینی در شهرک صنعتی در استان تهران، فرآیند طراحی کارخانه آغاز شد. نقشه‌ها تهیه و با همکاری معمار

ساختمانی که ایشان انتخاب کرده بود، طرح نهایی شد. مراحل ساخت، یکی یکی پیش رفت؛ از اجرای ساختمان اصلی گرفته تا طراحی و اجرای کلین روم های سالن تولید، نصب ماشین آلات تولیدی شرکت ما، تا رسیدن به مرحله ای اخذ استانداردهای بین المللی و مجوزهای قانونی.

آقای مهندس رضا سیف الله طرقی ، با پشتکاری مثال زدنی و دیدگاهی توسعه محور، توانست کارخانه ای خود را در اواسط دهه ی نود راه اندازی کند و محصولاتش را به بازار ایران و حتی کشورهای همسایه همچون عراق صادر کند. نگاهی که به آینده داشت، سرشار از امید و تلاش بود. او نیز، بی آن که در متن ماجرا باشد، یکی از همان حلقه های زنجیره ی توسعه ی تولید ملی در حوزه ی تجهیزات پزشکی محسوب می شود.

تمام این مسیرها، هر کدام در گوشه ای از سرزمین ما و با دستانی صبور و اندیشه هایی بلند رقم خورد.

در یکی از روزهای آرام و روشن اوایل دهه نود، همان زمان‌هایی که هوای صنعت تجهیزات پزشکی در ایران پر از عطش توسعه بود، نخستین بار با آقای مهندس امیرحسین آقایی آشنا شدم.

مردی متین، با رفتاری متوازن و ذهنی شفاف؛ از آن دسته مدیرانی که گویی با روح مدیریت به دنیا آمده‌اند. اما در نگاه من، آن‌چه در همان دیدار نخست مرا مجذوب کرد، فقط قدرت تحلیل یا تسلط او به مدیریت نبود، بلکه حس نزدیکی و دوستی بی‌تکلفی بود که از همان لحظه اول در میان ما جاری شد.

ایشان مدیرعامل شرکت صانع طب بودند؛ شرکتی که ریشه‌هایش به سال ۱۳۶۸ هجری شمسی بازمی‌گشت و در آن سال‌ها در استان قزوین به تولید باند و گاز مشغول بود. کارخانه‌ای که با تلاش سه برادر شکل گرفته بود و هر کدام بخشی از این پازل را کامل می‌کردند: یکی متولی تولید، دیگری فروش، و سومی بازرگانی. حالا قرار بود این مجموعه، افق تازه‌ای در صنعت تجهیزات پزشکی بگشاید و وارد حوزه تولید محصولات از پارچه‌های نبافته شود. من نیز در این مسیر، همراه و مشاورشان شدم تا با بازطراحی کارخانه، ساخت و تجهیز کلین‌روم‌ها، و تأمین بخشی از ماشین‌آلات مورد نیاز، گام تازه‌ای در مسیر تولید برداشته شود.

کار، با توکل به خداوند آغاز شد و خوشبختانه با دقت، پشتکار، و همراهی بی‌نظیر تیم صانع طب به پایان رسید. مجوزهای قانونی اخذ شد و فاز جدید تولید در کارخانه کلید خورد. سال‌ها بعد، در ادامه همان مسیر، بار دیگر افتخار داشتم در طرح توسعه کارخانه همراه‌شان باشم. گرچه در همایش‌ها و جلسات صنفی گاهی ایشان را دیده بودم، اما آن دیدار برای آغاز مرحله تازه‌ای از همکاری، برایم بیش از یک نشست کاری، فرصتی دلپذیر بود برای تجدید خاطره و دریافت انرژی مثبت. واقعیت این است که انسان در کنار همه محاسبات حرفه‌ای، در جست‌وجوی لحظاتیست که از دل یک گفت‌وگوی ساده، نوری از انگیزه و امید بتابد. آقای مهندس آقایی از همان‌هاست که در کنار دانش، لبخندی آرام و نگاهی مهربان به همراه دارد. پروژه فاز جدید آغاز شد، طرح‌ها نوشته شدند،

تجهیزات ساخته و نصب شدند، و همکاری ما ادامه یافت. هنوز هم گاهی، بی‌بهبانه یا به بهبانه، تلفنی با هم صحبت می‌کنیم؛ گفت‌وگوهایی که در آن، لحن گرم رفاقت، جلوتر از واژه‌ها قدم برمی‌دارد.

در همان اقلیم سبز و پویای قزوین، پروژه‌ای دیگر نیز در همان دهه آغاز شد؛ با نامی آشنا برایم: خانم مهندس مریم کشاورز. او را از سال ۱۳۸۹ هجری شمسی می‌شناختم، زمانی که شرکت تعاونی ایمن‌پوش آرشان کاسپین را تأسیس کرده بود و مدیرعامل آن بود. در آن روزها، کارگاهی کوچک در زمینه تولید البسه غیر استریل داشتند. گاهی هم، به همراه خانم مهندس رضوان رجبی، رئیس هیئت‌مدیره شرکت، به دفتر ما می‌آمدند تا در مورد امکان توسعه فعالیت‌شان در حوزه تولید شان و گان استریل مشورت کنند.

مدت زیادی نگذشت که ایشان تصمیم گرفتند با یکی از تولیدکنندگان حرفه‌ای و شناخته‌شده استان قزوین همکاری تازه‌ای را آغاز کنند؛ آشنایی من با آقای مهندس مهدی عبدیان از همین‌جا شروع شد. چهره‌ای خوش‌فکر، صادرات‌محور، و از کارآفرینان موفق آن منطقه. ایشان با سابقه‌ای درخشان در تولید و صادرات، از جمله افراد شناخته‌شده در فضای اقتصادی استان قزوین بود. پس از چند جلسه کاری، توافق شد که ملکی صنعتی در شهرک صنعتی کاسپین، که پیش‌تر متعلق به شرکت ایشان بود، به محل پروژه جدید تبدیل شود.

در نیمه دوم سال ۱۳۹۶ هجری شمسی به اتفاق همسر سرکار خانم هادی، که قائم‌مقام شرکت نیز بودند، به محل پروژه رفتیم. سوله‌ای بزرگ و مناسب آماده بهره‌برداری بود. در حضور آقای مهندس عبدیان و خانم مهندس کشاورز، ابعاد و شرایط فنی ملک را بررسی کردیم، و طی دو هفته نقشه‌های نهایی طراحی شد و پروژه آغاز به کار کرد.

ساخت کلین‌روم‌ها، نصب هواسازهای چندمرحله‌ای، طراحی و راه‌اندازی سیستم‌های استریل صنعتی همه و همه با تکیه بر دانش و تجهیزات شرکت ما انجام شد. سیستم استریل بزرگی که در شرکت «نیامش» ساخته بودیم، در محل نصب و راه‌اندازی شد. در سالن‌های برش پارچه‌های نبافته، دستگاه پارچه‌پهن‌کن اتوماتیکی که تولید خودمان بود،

مستقر شد و آموزش‌های لازم به اپراتورها داده شد. چرخ‌های التراسونیک چندمنظوره برای دوخت و برش همزمان، و دستگاه نقطه‌زن التراسونیک برای نصب قطعات روی شان و گان‌ها، همه در محل خود نصب شدند و خط تولید، رنگ زندگی و حرکت گرفت.

مجوزهای قانونی، یکی پس از دیگری دریافت شد. گواهی‌نامه‌های بین‌المللی، از جمله ایزو ۱۳۴۸۵، برای کارخانه اخذ گردید. در مهرماه ۱۳۹۷ هجری شمسی با امضای تفاهم‌نامه‌ای میان مدیرعامل شرکت صنعت پلاست آبیار و رئیس انجمن صنفی متخصصین تجهیزات پزشکی کشور، مسیر بهره‌برداری از این واحد صنعتی هموارتر شد.

گرچه بعدها خانم مهندس مریم کشاورز و خانم مهندس رضوان رجبی از مجموعه صنعت پلاست آبیار جدا شدند، اما خاطره تلاش‌هایشان، در تار و پود آن پروژه ماندگار شد.

یکی از جلوه‌های زیبای این پروژه، محوطه‌سازی دل‌نشینی بود که در حیاط کارخانه انجام شده بود. با آب‌نمایی ساده، آلاچیقی آرام، و فضای سبزی دلچسب که هر بیننده‌ای را از بدو ورود به تحسین وامی‌داشت. نشان از ذوق کارفرما و نگاهی داشت که صنعت را نه فقط در سود، بلکه در زیبایی و روح جاری در فضا نیز می‌دید.

اوایل سال ۱۳۹۳ هجری شمسی بود؛ روزی از آن روزهای نسبتاً گرم و روشن، در دفتر کارم، وقتی هنوز رایحه‌ی بهار در هوا جاری بود، برای نخستین بار با خانم مهندس بردبار دیدار کردم. بانویی با چهره‌ای آرام، رفتاری سنجیده و آراسته به اعتماد به نفس مهندسی. آمده بود برای مذاکره درباره پروژه‌ای تازه در سروستان. موضوع پروژه، تولید تجهیزات پزشکی از پارچه‌های نفاثه بود؛ حوزه‌ای که در آن سال‌ها کم‌کم داشت جایگاه خودش را در صنعت کشور باز می‌کرد، و من خوب می‌دانستم که آینده این حوزه، به تخصص، دقت، و درک عمیق از نیازهای واقعی بیمارستان‌ها وابسته است.

چند هفته‌ای گذشت، و این بار در جلسه‌ای دیگر، خانم مهندس بردبار همراه با آقای مهندس امینی آمدند. آقای مهندس امینی مردی بود با ظاهری متین و وقاری بی‌تکلف، اهل سکوت و شنیدن؛ از همان تیپ افرادی که کم‌سخن می‌گویند، اما وقتی لب به

سخن می‌گشایند، وزنی در کلام‌شان هست. بعدها فهمیدم که او نسبت نزدیکی با سرمایه‌گذار دارد و در حقیقت امین پروژه و چشم‌ناظر سرمایه بود.

شرکت آرتین طب پلیمر، که در نیمه دوم سال ۱۳۹۲ هجری شمسی تأسیس شده بود، حالا در آستانه راه‌اندازی کارخانه‌ای برای تولید شان و گان جراحی استریل در شهر سروستان قرار داشت.

وظیفه طراحی کارخانه، اجرای سیستم‌های تاسیساتی، ساخت کلین‌روم و تجهیز آن، از جمله نصب سیستم‌های تهویه با دقت بالا و طراحی تجهیزات استریل‌سازی، به شرکت ما سپرده شد. قرار شد برای بررسی محل، به شیراز سفر کنم. در فرودگاه، آقای دکتر داریوش ساریخانی را دیدم؛ جراح خوش‌نام گوش و حلق و بینی، کسی که سال‌ها تجربه و هزاران جراحی موفق در کارنامه‌اش بود. چهره‌ای شناخته‌شده و پرصلابت، اما در عین حال بسیار فروتن و مهربان.

به‌اتفاق آقای دکتر ساریخانی، آقای مهندس امینی و خانم مهندس بردبار، به سمت سروستان رفتیم. شهری با اصالتی قدیمی، جغرافیایی آرام و مردمی میهمان‌نواز. در فضای گرم و دوستانه‌ای که بعد از بازدید پروژه داشتیم، نهاری خوش‌طعم به میزبانی آقای دکتر ساریخانی صرف شد. صحبت از زیبایی‌های سروستان، از نمدهای دست‌دوز و کشک‌های محلی، و لبنیات ارگانیک آن‌جا، شیرینی خاصی به این تجربه می‌داد. بعدها، پروژه کلین‌روم با پیگیری آقای مهندس امینی به پایان رسید، تجهیزات نصب شدند، و در نیمه سال ۱۳۹۴ هجری شمسی مجوزهای بهره‌برداری صادر شد. فصلی دیگر در تولید پوشش‌های استریل جراحی در جنوب کشور آغاز شده بود.

از دیگر کسانی که در آن سال‌ها با پشتکار و دقت در حوزه تولید تجهیزات پزشکی از پارچه‌های نرفته وارد شدند، خانم مهندس مهدیه سارویییه بود. بانویی پرتلاش، با ذهنی تحلیل‌گر و درکی عمیق از فرآیند تولید. همسر ایشان، آقای مهندس نظام، مردی با شخصیت گرم و اصیل، همراهی بی‌نظیر برای ایشان بود. از دهه هشتاد، شرکت ترنج پوشش فارس را پایه‌گذاری کرده بودند و در نیمه نخست سال ۱۳۹۴ هجری شمسی

مجاز تولید گرفتند. چندین بار تلفنی با خانم ساروییه درباره طراحی و تولید تجهیزات صحبت کردم و بعدها افتخار همکاری با این دو بزرگوار داشتم. مدتی دیدار میسر نشد تا اینکه شبی که در شیراز من و همسرم حضور داشتیم ما را به شام در رستوران هفت‌خوان در شیراز دعوت کردند. شبی دل‌انگیز، پر از مهر و شوخ‌طبعی.

آقای مهندس نظام، با لهجه‌ی شیرین شیرازی، صحبت از گذشته‌های زندگی مردم کرد، از غذاهای قدیمی، و ناگاه نام غذای عجیبی را آورد: «دو پیازه آلو». از تعجب خندیدم و پرسیدم: مگر آلو را دو پیازه می‌کنند؟ و ایشان با طنزازی خاص خود توضیح داد که «آلو» در شیراز همان سیب‌زمینی است و این غذا، مخلوطی از پیاز، سیب‌زمینی، سیر و ادویه‌جات است که ریشه‌اش به هند و پاکستان بازمی‌گردد. آن شب، هر بار که اسم دو پیازه آلو می‌آمد، لب‌خند روی لب‌هایمان نقش می‌بست. از آن شب، تنها طعم غذا نه، که گرمای دل‌ها و شیرینی گفت‌وگوها برایم ماندگار شد.

همزمان، در همان سال‌ها، با یکی دیگر از فعالان باراراده این صنعت، آقای محمدرضا بیضاوی، آشنا شدم. در سال ۱۳۹۲ هجری شمسی اولین بار تلفنی با هم صحبت کردیم. مکالماتی ساده و مداوم، اما در هر بار، پختگی بیشتری در صحبت‌هایش احساس می‌کردم. از همان ابتدا پیداست که عزمش را جزم کرده و با انگیزه در پی ساخت خط تولیدی برای البسه بیمارستانی است. در زمستان ۱۳۹۳ هجری شمسی شرکت تعاونی آرمان طب آوای سلامت شیراز را تأسیس کرد و در تابستان ۱۳۹۴ هجری شمسی به شیراز رفتم تا از سوله‌ای که تهیه کرده بود بازدید کنم. بعد از بازدید، مرا به خانه‌اش دعوت کرد. سادگی و صمیمیت در فضای خانه‌اش موج می‌زد. از گل و گیاه‌های خانه‌اش گفت، از فرزندانش، و از امیدهایی که به آینده دوخته بود.

طراحی کارخانه و ساخت ماشین‌آلات را برایش انجام دادم. علاقه‌ای که به من نشان داد باعث شد در دریافت‌ها انعطاف بیشتری نشان دهم؛ بخشی از مبلغ را نقد گرفتم و بقیه را به صورت اقساط.

پروژه با موفقیت پیش رفت و در زمستان ۱۳۹۴ هجری شمسی مجوزهای قانونی صادر شد و محصولات استریل او به بازار راه یافت. بعدها هم ماشین‌آلاتی برای تکمیل خط تولیدش ساختیم و همکاری‌مان ادامه یافت. حتی امروز هم وقتی با هم صحبت می‌کنیم، آن حس دوستی از گفت‌وگوها جاری‌ست.

در خرداد ۱۳۹۴ هجری شمسی در نمایشگاه تجهیزات پزشکی تهران بود که برای اولین بار با خانم زهرا حاجیوندی آشنا شدم. بانویی تلاشگر. او با همتی عالی پایان همان سال، با کمک خواهرانش، شرکت تعاونی نفیسه طب شهر راز را تأسیس کرد. طراحی کارخانه‌اش را من انجام دادم و دستگاه‌های لازم را برایشان تهیه کردم. با پیگیری‌های خستگی‌ناپذیرشان، کارخانه در شهرک صنعتی شیراز به بهره‌برداری رسید و مجوزهای لازم اخذ شد. و او هم به جمع کارآفرینان استان فارس پیوست.

این‌ها فقط چند روایت از بسیاری داستان‌هایی‌ست که در سال‌های اخیر در دل صنعت تجهیزات پزشکی از پارچه‌های نبافته کشور شکل گرفته‌اند؛ داستان‌هایی واقعی، انسانی، لبریز از تلاش، باور، و عزم برای ساختن. پشت هر سطر این خاطرات، نام‌هایی هست که بر صنعت ایران رد گذاشته‌اند. گاه در گرمای داغ تابستان جنوب، گاه در سرمای شبانه یک جلسه طولانی طراحی، و گاه در صمیمیت یک شام دوستانه، شالوده‌ی صنعتی ریخته شد که امروز بخش مهمی از نیاز سلامت کشور را بر دوش می‌کشد.

و اما اولین دیدارم با مجموعه محترم شرکت الهام طب را به‌خوبی به یاد دارم؛ در یکی از آن سال‌های پرتلاش دهه هفتاد، زمانی که تولید محصولات یکبارمصرف پزشکی تازه جای پای خود را در نظام سلامت می‌یافت. مردی متین و متخصص، آقای دکتر معصوم‌زاده، در آن دیدار نخست با آرامش و صراحت خاصی در خدمت‌شان بودم. مدیری مسلط، با وقاری درونی که از دانش و تجربه‌اش برمی‌خاست. کنار او، مردی پرانرژی، خوش‌رو و مثبت‌اندیش ایستاده بود؛ آقای دکتر تیمور آقایی، که بعدها دانستم برادر بزرگ‌تر آقای امیرحسین آقایی هستند، مدیرعامل شرکت خوشنام صانع‌طب. این دو بزرگوار نه فقط مدیرانی کوشا، بلکه انسان‌هایی شریف و رفیق‌دوست بودند که حضورم در کنارشان را تا امروز موهبتی می‌دانم.

الهام طب در مهرماه ۱۳۶۸ هجری شمسی درست در روزگاری که کشور در حال التیام از زخم‌های جنگ بود، تأسیس شد؛ با آرمانی بزرگ: تولید لوازم یکبارمصرف پزشکی استاندارد. انواع پک‌های جراحی، نوارچسب‌های ضدحساسیت، و تجهیزات مصرفی اتاق عمل. در آغاز دهه هفتاد، با موج رو به رشد عفونت‌های بیمارستانی، این شرکت یکی دیگر از اولین‌هایی بود که به فکر تجهیز به سامانه‌های استریل‌سازی افتاد. تصمیمی که ساده نبود، اما پایه‌گذار مسیری شد که امروز «استاندارد» تلقی می‌شود.

مدتی بعد، در جریان پروژه‌های دیگر در الهام طب، با آقای سید احمد رضوان نیز آشنا شدم؛ مدیری دقیق، با وسواسی حرفه‌ای در کنترل کیفیت، و پشتکاری ستودنی. او یکی از چهره‌های گمنامی بود که از دور بر پایداری این صنعت اثر گذاشته است، بی‌آنکه نامش روی جلد خبرها بیاید.

اما کرمان، قصه‌ای دیگر بود. شهری گرم، مهربان، پرشور. در سال ۱۳۹۴ هجری شمسی پروژه‌ای تازه‌نفس در این دیار شکل گرفت. بانویی پرانرژی و هوشمند به نام خانم فرجام هاشمی، همراه با همسر محترم‌شان، تصمیم گرفتند کارخانه‌ای برای تولید تجهیزات پزشکی از پارچه‌های نبافته تأسیس کنند. در یکی از سفرهایم به کرمان، به اتفاق ایشان

و آقای دانشی، برای بازدید از زمین صنعتی‌ای رفتیم که قرار بود روزی صدای دوخت و بسته‌بندی از آن بلند شود.

آن روز آفتاب کرمان بر خاک سرخ زمین می‌تابید، اما گرمای واقعی از لبخند و مهمان‌نوازی خانم هاشمی بود. خاک آن زمین بعدها به کارخانه‌ای بدل شد که من افتخار طراحی آن را داشتم. با عزمی که در خانم هاشمی سراغ داشتم، عجیب نبود که پروژه طراحی، ساخت، راه‌اندازی دستگاه استریل، و اخذ مجوزهایی چون ISO 13485 با دقت و سرعت انجام شد. این روزها که محصول نهایی آن کارخانه بر دوش پرستاران کرمانی در اتاق‌های جراحی دیده می‌شود، در دل لبخندی می‌زنم که ریشه‌اش در همان روز خاکی دارد.

در همان روزگار، پروژه دیگری نیز در کرمان به‌ثمر نشست؛ شرکت سانیا طب ماهان و شرکت پوشش طب اهورا، با مدیریت بانوی پرتلاش دیگری: خانم نرگس کشاورز. ایشان نیز در همان سال ۱۳۹۴ هجری شمسی با شجاعتی کم‌نظیر، گام در راه تولید نهاد. شرکت ما افتخار طراحی کارخانه و ساخت دستگاه استریل برای ایشان را داشت؛ دستگاهی ویژه برای استریل البسه‌های یکبارمصرف بیمارستانی. تلاش بی‌وقفه‌ی ایشان و همراهی ما، سرانجام در سال ۱۳۹۷ هجری شمسی به اخذ مجوزهای قانونی منجر شد، و محصولات تولیدی‌شان به بازار مصرف استان کرمان راه یافت. هرگاه در نمایشگاه‌های تجهیزات پزشکی ایشان را ملاقات می‌کنم، ایستادگی‌اش در ذهنم مرور می‌شود. بانویی خودساخته، صبور، و کارآفرین، که مصداق روشنی از موفقیت با دست‌های خالی اما اراده‌ای آهنین است.

در دل غرب ایران، در شهر کرمانشاه، داستان دیگری آرام آرام شکل گرفت. در سال ۱۳۸۸ هجری شمسی آقای مهندس علی‌حسن فرامرز، دوست عزیز و مهرورز من، در کنار همسر پرتلاش‌شان خانم مهندس کرمی شرکتی به نام دایراک صنعت درمان را تأسیس کرد. پیش از آن، کارگاهی کوچک با چند دستگاه دوخت داشت، اما نگاه بلندش

او را راضی نمی‌کرد. ایشان با انگیزه‌ای بی‌وقفه، کارخانه‌ای را بنا نهاد که به‌زودی یکی از مهم‌ترین تولیدکنندگان البسه‌ی بیمارستانی و شان‌های جراحی در کشور شد.

در دهه ۸۰، با کیفیت بالای مواد مصرفی و رعایت سخت‌گیرانه استانداردهای دوخت، این شرکت توانست جای خود را در بازار تثبیت کند. تحریم‌ها که آمدند، نه‌تنها متوقف نشد، بلکه با خلاقیت بیشتر به سراغ فناوری‌های نوین رفت. من نیز در کنارشان بودم در طراحی کلین‌روم جدید، تأمین تجهیزات و ماشین آلات، و همراهی بی‌وقفه تا امروز.

و در همین استان، جوانی فعال، خلاق، و مخترع، آقای دکتر علیرضا سالکی، شرکتی به‌نام ابزارسازان درمانگر را راه‌اندازی کرد. ابتدا در دهه نود، تولیدکننده‌ی اسپیکلوم چراغ‌دار بود، اما با آغاز اپیدمی کرونا، شرکت خود را با شتابی خیره‌کننده به سمت تولید شان و گان استریل و البسه‌های ایزوله سوق داد. محصولاتش با برند «مینروا» حتی به بازار عراق صادر شد، و امروز، یکی از مثال‌های موفق صادرات غیرنفتی در حوزه سلامت محسوب می‌شود.

در آفتاب ملایم شمال ایران، جایی در دل سرسبزی‌های مازندران، در شهرک صنعتی چمستان، کارخانه‌ای آرام اما پرشور قامت برافراشته بود؛ نامی آشنا در دنیای تجهیزات پزشکی یکبار مصرف، «شرکت تولیدی فن‌آوری تجهیزات پزشکی عطا طب نوین». هر بار که به آن حوالی سفر می‌کردم، نسیم دل‌انگیز جنگل‌های مازندران با عطر شاخه‌های بلوط و صدای پرندگان مهاجر در گوش جانم نجوا می‌کرد و مرا به یاد دوستی قدیمی می‌انداخت: جناب مهندس آرش یوسف‌نیا، مدیری خوش‌خلق، کارداران و انسانی شریف که در نخستین برخورد دل آدم را می‌برد و در نخستین گفت‌وگو، ذهن را.

او نه تنها مدیری مدبر بود، بلکه فرزند افتخارآفرین یکی از بزرگان پزشکی این سرزمین؛ پرفسور محمدعلی یوسف‌نیا، فوق تخصص جراحی قلب و عروق، از پیشگامان عرصه درمان، کسی که طی چهار دهه فعالیت خود، قریب به ۳۵۰۰۰ عمل جراحی قلب بر کودکان و بزرگسالان انجام داد و نخستین پیوند موفق قلب اطفال در ایران را رقم زد. چنانکه نامش هم‌ردیف با بیمارستان‌های خاتم‌الانبیاء، دی و مهر است؛ مؤسس انجمن جراحان قلب ایران، مردی که نه تنها در اتاق‌های جراحی، بلکه در تاریخ این سرزمین نقشی ماندگار یافت.

شرکت عطا طب نوین نیز از همان ابتدا پا در مسیر افتخار گذاشت. در آغاز دهه هشتاد، زمانی که بازار ایران در عطش تجهیزاتی مدرن و استاندارد برای اتاق‌های عمل می‌سوخت، این شرکت با هوشیاری واردات پک‌های استریل اروپایی از جمله گان و شان جراحی را آغاز کرد. اما عطش بازار تنها با واردات آرام نمی‌گرفت. کمبود البسه‌ی یک‌بار مصرف با کیفیت، زنگ خطری بود برای افزایش عفونت‌های بیمارستانی و نارسایی در مراقبت از بیماران. از همین رو، آقای مهندس یوسف‌نیا و خانواده یوسف نیا، که همگی در زمره مدیران شرکت بودند، تصمیم به تولید داخلی گرفتند؛ تولیدی بر پایه استانداردهای بین‌المللی، با نگاهی به کاهش آلودگی، ارتقاء کیفیت درمان و ترویج فرهنگ بهداشتی.

من نیز، افتخار همراهی با این عزیزان را داشته‌ام؛ در ساخت چرخ‌های دوخت التراسونیک، دستگاه‌های استریل، و ارائه خدمات فنی در مسیر توسعه آن‌ها. هر بار که گام در

کارخانه‌شان می‌گذاشتم، شور کارگران و دقت مهندسان، مرا به وجد می‌آورد. شرکتی بود که بی‌تردید آینده‌ای روشن داشت و دارد.

و آنگاه که از سبزی‌نگی مازندران به کوهساران بلند تبریز فکر می‌کنم، ذهنم بی‌درنگ به سوی مردی روشن‌ضمیر و صادق می‌رود: آقای محمدرضا طهبازنیا، مؤسس «شرکت صنایع پزشکی تایان طب خاورمیانه»؛ مردی که معرفتش در کلام و صفایش در نگاهش جاری‌ست. در کنار او، برادر بزرگوارش، آقای مهندس علیرضا طهبازنیا، مردی سخت‌کوش و دقیق که سازوکار تولید را چون مهندسی تمام‌عیار هدایت می‌کند. این دو برادر از همان سال‌های آغازین دهه هشتاد، گام در عرصه تولید تجهیزات نبافته پزشکی نهادند و به‌مرور با راه‌اندازی کارخانه‌ای در تبریز، به یکی از ارکان اصلی تولید شان و گان جراحی بدل شدند.

و حالا، با گسترش فعالیت‌شان، شرکت تایان خاورمیانه می‌خواهد با احداث کارخانه‌ای مدرن در شهر صنعتی بعثت، به یکی از بزرگ‌ترین و مجهزترین مراکز تولید شان و گان در شمال غرب کشور تبدیل شود. طراحی و نظارت این کارخانه نوین، افتخاری دیگر برای من بود؛ همراهی با روند تولد مکانی که قرار است سال‌ها تامین‌کننده امنیت اتاق‌های عمل باشد.

اما در دل تبریز تنها صدای این شرکت نبود که طنین داشت. «آقای دکتر مهدی ثمین»، مردی خوش‌رو و پرانرژی، با نگاهی آینده‌نگر در اواخر دهه هشتاد شرکت «طب پوشش گستر سهند» را پایه‌ریزی کرد. کارخانه‌ای که در ابتدای دهه نود پروانه بهره‌برداری‌اش را گرفت و من نیز، در کنار ایشان، بخشی از دستگاه‌های لازم را تأمین کردم. مردی که آرام اما مؤثر حرکت می‌کرد و توانست نقشی ماندگار در صنعت تجهیزات نبافته ایفا کند.

در همان سال‌ها، شرکت «پوریا تبریز» نیز در شهرک صنعتی بستان‌آباد، در میان سرمای استخوان‌سوز زمستانی، در دمای که گاهی به زیر سی درجه می‌رسید، آغاز به کار کرد. کارشناسان فنی ما، با پشتکار و تعهد، ماشین‌آلات این مجموعه را در آن زمستان سرد نصب کردند. خاطره آن روزهای سخت، اما سرشار از انگیزه، هنوز در ذهنم زنده است.

و گویی رقابت در آذربایجان شرقی، پررنگ‌تر از دیگر استان‌هاست. در میان مردان پرتلاش این دیار، باید یادی کنم از آقای مهندس رضا نامور؛ مردی مهربان و متعهد، که با همراهی آقایان مهندس محمدرضا باقرزاده و مهندس مقصود حبیب‌زاده، شرکت «مانیان طب گستر ایرانیان» را در نخستین سال‌های دهه نود بنیان نهادند. شرکتی که با هدف تولید گان و شان و پوشش‌های غیر استریل بیمارستانی تأسیس شد و از آغاز، حساسیت کار را درک کرد. آن‌ها به‌خوبی می‌دانستند که این تجهیزات، نه کالایی معمول، بلکه بخشی از زنجیره نجات جان انسان‌هاست.

از این‌رو، همواره تلاش در بهبود کیفیت و نوآوری را سرلوحه کار خویش قرار دادند و در این مسیر، گام‌هایی استوار برداشتند.

در روایت این بخش از تاریخ شفاهی صنعت تجهیزات پزشکی ایران، فصل پر باری از تلاش و تعالی را ورق زدیم؛ از مازندران تا آذربایجان، از کارخانه‌ای در چمستان تا سرمای بستان‌آباد، از یک دوستی قدیمی تا روزهای پرمشقت نصب ماشین‌آلات. اما این پایان راه نیست. همچنان در ادامه این مسیر، به همراهی شما عزیزان، به بررسی دیگر فصول پنهان و پیدای این صنعت خواهیم پرداخت؛ فصل‌هایی که از دل پارچه‌های نبافته، جان می‌گیرند و در بستر حقیقت، ثبت می‌شوند.

در نسیم لطیف صبحگاهی کوهستان‌های کردستان، جایی در دل دشتهای زلال و آفتاب‌خورده سندج، هنگامی که مه نازک کوه بر بلندای تپه‌ها می‌نشست و عطر سبزی گیاهان در هوا می‌پیچید، قدم به شهرک صنعتی سندج گذاشتم؛ جایی که در سکوتی پرکار، کارخانه‌هایی آرام اما پویا، تن‌پوش سلامت می‌دوختند برای بیمارانی که چشم به امید بسته‌اند و دل به دست‌های پزشکان سپرده‌اند.

در همین فضا، اولین نامی که در ذهنم نقش می‌بندد، «شرکت الداد مهر پارس» است. شرکتی که خاطرات شکل‌گیری‌اش در تار و پود ذهن من تنیده شده، گویی یکی از فرزندان حرفه‌ای‌ام باشد. مدیرتش با آقای مهندس محمدرضا مهری بود؛ مردی جوان اما فرزانه، که در سال‌های ابتدایی دهه هشتاد، با شوقی آمیخته به دانش، قدم در راهی دشوار ولی پرثمر نهاد. کارخانه را به سفارش او طراحی کردم؛ با تمام جزئیات فضای پاک و خطوط تولید. مراحل ساخت کلین‌روم‌ها را پیمانکاران به انجام رساندند و پس از آن، شرکت نیامش همان مجموعه‌ای که بنیاد نهاده‌ام سیستم‌های هواساز را ساخت و تحویل داد. و ساخت و نصب دستگاه استریل نیز در ادامه، به‌دست ما انجام گرفت تا خط تولید، کامل و عملیاتی شود.

شرکت الداد مهر پارس موفق شد به‌عنوان یکی از نخستین تولیدکنندگان در منطقه، شناسنامه رسمی برای تولید تجهیزات پزشکی استریل دریافت کند. و این تنها آغاز بود. در اوایل دهه نود، این شرکت در قالب طرح‌های مشارکتی بنیاد برکت، مسیر توسعه را ادامه داد. اما آن‌چه نامش را در ذهن من روشن‌تر و ماندگارتر کرد، اتفاقی بود در واپسین سال‌های دهه نود؛ زمانی که بیماری کرونا سایه‌اش را بر جهان انداخت و نفس‌ها را به شمارش انداخت. در همان روزهای نفس‌گیر، بنیاد برکت بار دیگر به یاری الداد مهر پارس آمد و این شرکت احیا شد؛ خط تولیدش به تولید البسه غیرقابل نفوذ پزشکی همان ایزوله‌ها تغییر یافت و ظرف مدت کوتاهی توانست به تولید ۱۷۵ هزار دست لباس ایزوله در ماه دست یابد. صحنه‌هایی از روزهایی که کارگران، با ماسک و دل‌هایی محکم، پشت دستگاه‌ها ایستاده بودند، هنوز پیش چشمانم است.

در همان شهرک صنعتی سمنج، شرکت دیگری به نام «پوشش طب مانی» نیز فعال بود؛ مجموعه‌ای که توسط برادران یوسفیان آقایان جواد و مهدی، در میانه‌های دهه هشتاد شکل گرفت. بعدها، با جدایی این دو برادر، مسیرهای متفاوتی آغاز شد. آقای مهدی یوسفیان، به همراه آقای مهدی حسن اردستانی، شرکت جدیدی به نام «به پوشان سلامت بخش» را پایه‌گذاری کردند، اما این شرکت نیز در اواسط دهه نود منحل شد و در ادامه، شرکت تازه‌ای با نام «به پوشان سلامت مهرگان» به مدیریت آقای مهدی یوسفیان تأسیس گردید. این مجموعه، با رویکردی نو، به تولید شان و گان از پارچه‌های نبافته استریل پرداخت. از سوی دیگر، شرکت پوشش طب مانی نیز تحت اختیار آقای جواد یوسفیان باقی ماند.

سال‌هاست که افتخار همکاری با این خانواده پرتلاش را دارم؛ بخشی از تجهیزات و ماشین‌آلات مورد نیاز ایشان را طراحی و ساختم، و در کنارشان، تجربه‌ای ارزشمند از همراهی با صنعت نساجی سلامت را زیسته‌ام. افزون بر این، شرکت «پیشگامان سلامت افلاک» نیز که در اوایل دهه نود با به عرصه گذاشت، به همت آقای جواد یوسفیان در زمینه تولید پوشش‌های لمینت‌شده بر پارچه‌های نبافته به عنوان مواد اولیه کلیدی برای تولید شان و گان فعالیت می‌کند و سهمی اثرگذار در تأمین مواد اولیه دارد.

اما شاید یکی از شخصیت‌هایی که حضورش در صنعت تجهیزات پزشکی کردستان برای من معنایی فراتر از همکاری فنی دارد، آقای مجتبی یآوری باشد؛ مردی باوقار، پرکار، صریح و با صداقت. او که بنیان‌گذار شرکت «خدمات پزشکی دارویی متین طب سمنج» است، سابقه‌ای بیش از چهار دهه در تأمین تجهیزات پزشکی و دارو دارد و همواره از پیشگامان این حوزه در غرب کشور به شمار می‌رود. کارخانه‌ای که برای ایشان طراحی نمودم و ماشین‌آلات آنرا ساختم برای تولید انواع شان و گان از پارچه‌های نبافته را در همین شهرک ایشان با همکاری فرزند پرتلاشش، آقای مهندس متین یآوری اداره می‌کند. شرکت ایشان، هرچند از دهه هفتاد تأسیس شده، اما با گسترش زیرساخت‌ها، در دهه‌های بعدی نقش پررنگ‌تری در تولید و حتی صادرات محصولات پزشکی به‌ویژه به کشور عراق ایفا کرده است.

هر بار که به سنج می‌روم، ایشان با همان مهر گرم گُردی، با سفره‌ای از مهربانی و آکنده از محصولات ارگانیک و لبخندی دلگرم‌کننده، مرا پذیرا می‌شود. گفتگو با او برایم یادآور سال‌هایی است که مردان این سرزمین، با دستان خالی اما دل‌هایی سرشار از امید، سنگ بنای صنعت و سلامتی را گذاشتند که امروز ستون فقرات سلامت کشور شده است. از تلاش‌هایش می‌گوید، از مسیرهایی که پیموده، از تلخی‌ها و شیرینی‌هایی که آموخته، و من، با گوش جان، می‌شنوم؛ چرا که باور دارم داستان‌هایی چنین، ذخیره‌هایی بی‌بدیل برای آیندگان‌اند.

در کنار این نام‌ها، باید از شرکت «تجهیز پویان ماد» نیز یاد کنم؛ شرکتی دیگر از پیکره تولید البسه‌های بیمارستانی در کردستان که در سال‌های اخیر، بخشی از تجهیزات مورد نیاز آن‌ها را نیز طراحی و ارائه کرده‌ام.

در تمام این روایت‌ها، چهره‌هایی را دیدیم که بی‌ادعا، اما مؤثر، زیربنای صنعتی را پی‌ریزی کردند که نه تنها وابستگی کشور به واردات را کاهش داد، بلکه در روزهای بحران، همچون کرونا، پشتیبان‌های نیرومند برای نظام سلامت کشور شد. این تنها بخش کوچکی از روایت شفاهی تجهیزات پزشکی ایران است، روایتی که همچنان ادامه دارد...

در دل پهنه‌ی سوزان اما همیشه زنده‌ی استان زیبای خوزستان، آن گاه که آفتاب جنوب بر خاک گرم اهواز می‌تابد و باد شرعی از دل رود کارون می‌گذرد، شهرک صنعتی شماره دو اهواز، میزبان یکی از فصل‌های پرافتخار صنعت تجهیزات پزشکی کشور است. در همان سال‌های آغازین دهه نود، گام‌های نخست و استوار شرکت «طب پوشش صنعت سلامت» در همین خاک برداشته شد. کارخانه‌ای که امروزه در زمره‌ی تولیدکنندگان شان و گان جراحی از پارچه‌های نبافته استریل شناخته می‌شود.

در روزهای نخست شکل‌گیری این کارخانه، من افتخار داشتم در کنار مردی پرتوان، دقیق و باخلاق به نام آقای مهندس امین ولی‌پور باشم؛ مدیریتی آگاه که با چشمانی روشن به افق آینده نگاه می‌کرد. طراحی و ساخت کارخانه، تجهیزات و ماشین‌آلاتشان را با دستان خود رقم زد، در دل همان گرمای استان خوزستان، در گرمای مردادهایی که در کارخانه‌ها عرق تلاش و امید توأمان جاری بود. با تلاش‌های پیوسته، کارخانه در اواسط دهه نود راه‌اندازی شد و توانست خود را در صف تولیدکنندگان قابل اتکا در حوزه‌ی البسه‌ی استریل پزشکی قرار دهد.

در این مسیر، آقای مهندس امین ولی‌پور تنها نبود. برادرش، آقای مهندس احسان ولی‌پور، با روحیه‌ای کوشا و جدی، دوشادوش او گام برمی‌داشت. هم‌افزایی این دو برادر، نمونه‌ای از اتحاد خانوادگی در صنعت است؛ اتحادی که نه بر مبنای نسبت خونی، بلکه بر پایه‌ی باور به تولید، تعهد به کیفیت تجهیزات پزشکی و ایمان به آینده شکل گرفته است.

شهر اهواز تنها میزبان این نام نبود. در همان شهر، در نزدیکی همان کارخانه‌ها، شرکت دیگری نیز سر برآورده بود: شرکت «سما درمان آتیه آریایی». شرکت دیگری که در دهه نود هجری شمسی متولد شد و با هدف تولید شان و گان پزشکی مسیر خود را آغاز کرد. مدیریت آن با آقای مهندس رضا بهادری و همسر فرهیخته و شریف ایشان، سرکار خانم مریم مقومی‌زاده بود. زوجی متعهد که با همدلی و عشق به کار، مجموعه‌ای قابل احترام در استان خوزستان زیبا بنا نهادند. در طراحی و ساخت بخشی از ماشین‌آلات مورد نیازشان، همراهی‌ام با ایشان تجربه‌ای شیرین و مؤثر بود.

و حال، بگذارید از هوای شرجی اهواز دل بکنیم و سری بزнім به شمال استان خوزستان، به دزفول. شهری که رودخانه‌اش روح دارد، آجرهایش تاریخ، و مردمانش ریشه در تمدنی کهن. نخستین بار که با آقای مهندس احسان ورشوساز آشنا شدم، حدود ده سال پیش بود. جوانی بانرژی، دقیق و در عین حال فروتن، که با علاقه‌ای وصف‌ناپذیر از کارش و خانواده‌اش و عشق به آنها سخن می‌گفت. خانواده‌ای که پدر فرهیخته، مادر فداکار و برادران پرتلاش، همگی در کنار هم، شرکت خانوادگی «آوان طب» را اداره می‌کردند.

شرکت آوان طب، ریشه در دهه هفتاد هجری شمسی داشت. در آغاز، تولیدکننده دستگاه‌های جراحی بود، اما رفته‌رفته مسیر خود را به سمت تولید البسه بیمارستانی توسعه داد. آن روزها، در یکی از سفرهایم به شهر دزفول، آقای مهندس احسان ورشوساز مرا به رستورانی تاریخی و سنتی در دل شهر برد؛ جایی که آجرهای خشتی، هنوز داغی تابستان دزفول را در خود داشتند. در آن ضیافت ساده و صمیمی، تصمیم گرفتیم طراحی تخصصی کارخانه جدیدشان را در شهرک صنعتی شماره یک دزفول آغاز کنیم.

در همان پروژه شرکت آوان طب بود که با یکی از آرشیتکت‌های خلاق شهر دزفول، آقای علیرضا وفایی، آشنا شدم. ذهنش متفاوت بود. نگاهی نو داشت به فضا، به فرم، به روح معماری. در دفتر کاری آرام و پرنورش، از شهر گفت، از بناهایی که نه تنها با آجر که با هویت ایرانی ساخته شده‌اند.

تجربه همکاری با آقای مهندس احسان ورشوساز و تیم محترم شرکت آوان طب، برای من تنها یک همکاری صنعتی نبود، بلکه درک دوباره‌ای بود از مفهوم تولید؛ اینکه اگر اراده و همدلی در دل خانواده‌ای جاری باشد، حتی در سخت‌ترین شرایط اقلیمی و اقتصادی هم می‌توان کارخانه‌ای بنا کرد که نه فقط پارچه‌های نبافته، که اعتماد و آرامش می‌دوزد بر تن بیماران این سرزمین.

داستان این کارخانه‌ها و مردمانش، بخشی از فصل پربار صنعت تجهیزات پزشکی از پارچه‌های نبافته در ایران است؛ فصلی که همچنان ادامه دارد، از اهواز تا دزفول، از همدلی دو برادر تا عشق یک زوج، از جوانی پرشور تا معمار اندیشه‌ورز.

در دل دشت‌های آفتاب‌خورده و در کنار همه‌می آرام کارخانه‌ها، در همان روزهایی که نسیم توسعه بر خاک ایران می‌وزید و خلاقیت و کوشش، جان تازه‌ای به صنعت سلامت می‌بخشید، پایم به شهرک صنعتی نصیرآباد در شهرستان رباط‌کریم رسید. در میان کارخانه‌هایی که یکی پس از دیگری سر برمی‌افراشتند، شرکت «تولیدی طبی مادران» همچون نقطه‌ی درخشانی بر نقشه‌ی تولید تجهیزات پزشکی کشور می‌درخشید. این کارخانه در اوایل دهه هفتاد پایه‌گذاری شده بود و یکی از پیشگامان صنعت البسه و ملزومات پزشکی در ایران به‌شمار می‌رفت.

مدیریت آن، با مردی شریف، آگاه و فروتن به نام آقای دکتر مهرداد نژاداکبری بود؛ دوستی دیرین، انسانی با قلبی بزرگ و ذهنی منظم که نگاهی به تولید، آمیخته به فهم عمیق از نیازهای سلامت جامعه بود.

از همان ابتدا که با ایشان آشنا شدم، این باور در من شکل گرفت که او نه فقط مدیر یک کارخانه تولید تجهیزات پزشکی، بلکه مهندسی است که سلامت را در قالب پارچه و نخ و دستگاه به بیمارستان‌ها هدیه می‌کند. سال‌ها در کنارشان بوده‌ام؛ در طراحی و ساخت بخشی از ماشین‌آلات‌شان، در مشاوره و هم‌فکری برای گسترش ظرفیت تولید. برند «تولیدی طبی مادران» امروز، یکی از نام‌های شناخته‌شده در بازار تجهیزات پزشکی ایران است؛ نتیجه‌ی سال‌ها ایستادگی، نوآوری و تلاش بی‌وقفه.

و از استان تهران، راهی استان خراسان رضوی می‌شوم. در شهر صنعتی توس، آفتاب خراسان انگار بر چهره‌ی مردان سخت‌کوش این خطه بوسه می‌زند. یکی از کسانی که همواره نامش با احترام در ذهن من نقش بسته، آقای دکتر غلامحسین صاحبکار است؛ جراح چشم، جانباز جنگ، ورزشکار و کارآفرین. او که در دوران جنگ تحمیلی از ناحیه پا مجروح شد، پس از بازگشت از جبهه‌ها، با اراده‌ای ستودنی راه پزشکی را ادامه داد و تخصص چشم‌پزشکی خود را از دانشگاه علوم پزشکی مشهد دریافت کرد.

اما رسالت او تنها در درمان بیماران خلاصه نشد؛ با همراهی برادرش، آقای مهندس مصطفی صاحبکار، کارخانه‌ای با نام «توس نگاه» که در حوزه تولید تجهیزات پزشکی از

پارچه‌های نبافته تأسیس کرد. کارخانه‌ای که از اواسط دهه هفتاد در شهرک صنعتی توس فعالیت خود را آغاز کرد و من نیز، افتخار حضور در کنار این خانواده‌ی شریف را در طراحی و ساخت بخشی از دستگاه‌ها و فرآیند تولید تجهیزات پزشکی داشتم.

از دیار توس که فاصله می‌گیریم، در امتداد جاده مشهد به قوچان به سمت شهرک صنعتی چناران می‌رویم. جایی که شرکت «دیبا طب توس» در سال‌های پایانی دهه هشتاد متولد شد.

کارخانه‌ای با معماری منسجم و خطوط تولید پیشرفته، که طراحی کارخانه آن و ساخت و تامین بخشی از ماشین آلات آن بر عهده من بود و امروز، در زمره‌ی تولیدکنندگان معتبر پک‌های جراحی و البسه‌ی بیمارستانی شناخته می‌شود.

مدیریت دقیق سرکار خانم اشرف نیک‌نفس و همسر سخت‌کوش ایشان، آقای علی حسین‌زاده، این مجموعه را به الگویی موفق در صنعت تولید تجهیزات پزشکی تبدیل کرده است.

خانواده‌ای متعهد و پرنرژی که به‌دنبال ماندگار کردن برند «دیبا طب توس» هستند و با همکاری فرزندان‌شان تلاش می‌کنند تا هر روز بر کیفیت و گستره فعالیت‌های خود بیفزایند.

از استان خراسان رضوی، راهی استان قم می‌شویم. در شهرک صنعتی شکوهیه، شرکتی جوان اما پرتلاش با نام «آوان طب معتبر» قد علم کرده است.

شرکتی که در سال‌های ابتدایی دهه نود با مشارکت دو خانواده محترم خانواده آوان و خانواده معتبر آغاز به کار کرد. طراحی کارخانه و ساخت ماشین‌آلات آن را من انجام دادم، با دقتی که پاسخی باشد به همت بالای آن‌ها. این شرکت با سرعتی قابل‌تحسین مسیر اخذ مجوزهای صادراتی را طی کرد و توانست محصولات خود را به بازارهای خارج از ایران نیز عرضه کند؛ نتیجه‌ی اتحاد، نظم و نگاه رو به آینده.

در جنوب، آفتاب رنگ دیگری دارد. شهر بندرعباس، با شرجی دل‌چسبش، با صیادان دلیرش، این بار میزبان صنعتگرانی بود که نه صید دریا، بلکه تولید تجهیزات سلامت را برگزیده بودند. شرکت «پدرام طب بندر» در شهرک صنعتی شماره یک بندرعباس از میانه‌ی دهه هشتاد آغاز به کار کرد. مدیریت این شرکت بر عهده‌ی دوست گرانقدرم آقای مهندس عبدالله عامری سیاهویی بود؛ مردی که سال‌ها در صنعت توزیع تجهیزات پزشکی در استان هرمزگان فعالیت داشت و نامش با اعتبار و اخلاق در هم تنیده شده است. در کنار او، همسر محترم‌شان، سرکار خانم مهندس جعفری، نقشی کلیدی در اداره این مجموعه ایفا می‌کنند. در این کارخانه، انواع گان‌های جراحی، لباس‌های بیمارستانی استریل و غیر استریل و پک‌های جراحی با دقت بالا تولید می‌شوند. افتخار همراهی با این مجموعه و طراحی بخشی از خطوط تولید برای من، مایه‌ی غرور بود.

و ایستگاه بعدی این روایت، منطقه‌ی هشتگرد، جاده‌ی سه‌پایه، پیش از رسیدن به زعفرانیه، جایی است که شرکت «تولید صنایع پزشکی ارشیا» فعالیت دارد.

شرکتی با مدیریت آقای مهندس محسن ذاکر صفایی، چهره‌ای خوش‌نام و شناخته‌شده در صنعت تولید، بسته‌بندی و استریل تجهیزات پزشکی ایران. او که سال‌ها نمایندگی فروش ماشین‌آلات وارداتی این صنعت را در دست داشت، با دیدی روشن و دانش عملی، به تولید روی آورد.

امروز شرکت ارشیا یکی از مجموعه‌های تخصصی در تولید محصولات پوششی یک‌بار مصرف اتاق عمل و خدمات بسته‌بندی، مونتاژ و استریل محسوب می‌شود. و من، در کنار این مرد شریف، در تأمین سیستم‌های استریل، نقشی کوچک اما مؤثر داشتم.

در این بخش از روایت، بار دیگر به گستره‌ی جغرافیای ایران سر زدیم؛ از استان تهران تا استان خراسان، از استان قم تا استان هرمزگان و شهر زیبای بندرعباس. مردان و زنانی را دیدیم که هر کدام با ایمان به علم، صنعت و انسانیت، تکه‌ای از این پازل بزرگ صنعت تجهیزات پزشکی ایران را ساختند. کارگاه‌هایی که به کارخانه تبدیل شدند، برندهایی که

از دل خانواده‌ها متولد گشتند، و نسلی از صنعتگران که دوختند برای سلامت، و ندوختند جز از مهر.

این فصل هنوز به پایان نرسیده است. همچنان در امتداد این مسیر، با گام‌هایی آرام اما استوار، همراه‌تان خواهیم بود تا دیگر نام‌ها، چهره‌ها و خاطره‌ها را بازگو کنیم.

در ادامه مسیر پرفراز و نشیب روایت صنعتگران جان‌برکف و آرام اما اثرگذار این سرزمین، نوبت به آنانی می‌رسد که شاید نام‌شان کمتر بر سر در رسانه‌ها در صنعت تجهیزات پزشکی از پارچه‌های نبافته درخشیده، اما در دل سالن‌های تولید، با لباسی آغشته به مهر و دلی سرشار از انگیزه، سنگ بنای بخشی از صنعت سلامت کشور را در تولید شان و گان جراحی نهاده‌اند.

آنانی که در کارخانه‌هایی خود، از تار و پود پارچه‌های نبافته، جامه‌ای دوخته‌اند برای روزهای بحران، برای اتاق‌های جراحی، برای تیم‌های درمانی که چشم‌شان به کیفیت و امنیت این پوشش‌هاست.

در میان این مجموعه‌ها، شرکت «تجهیز طب بارمان» با مدیریت آقای دکتر کمالی دوست کارآزموده ام را باید یاد کرد؛ مجموعه‌ای حرفه‌ای که در سکوت و آرامش، گام‌های مؤثری در مسیر تولید انواع شان و گان استریل برداشته و همواره تلاش کرده استاندارد را نه در شعار، که در عملکرد خود در این صنعت جاری کند. و همچنین «نادر طب گستران جنوب»، شرکتی فعال در جنوب کشور که با همت جوانان محلی و متخصص، نقشی مهم در تأمین ملزومات پزشکی منطقه خود جهرم ایفا کرده است؛ شرکتی که گرچه در نگاه نخست کوچک می‌نماید، اما در روزهای نیاز، قلبی بزرگ برای خدمت داشت.

در کنار زیبایی‌های جنگل‌های سرسبز سیاهکل در استان گیلان در شهرک صنعتی ازبرم سیاهکل «شرکت عطا درمان صنعت» به همت خانم مهندس عطیه شیرازیان بانویی تلاشگر و مبتکر شکل گرفت. شرکتی که افتخار طراحی کارخانه و ساخت بخشی از ماشین آلات آنرا برعهده داشتیم.

در مرکز کشور، در استان تاریخی اصفهان نام «مهر طب جی» برای من همیشه تداعی‌گر نگاه آینده‌نگر و مدیریت علمی آقای مهندس متقیان پور است. مجموعه‌ای که در سال‌های اخیر رشد قابل توجهی داشته و با برنامه‌ریزی دقیق، توانسته جایگاه خود را در بازار تثبیت کند.

از سوی دیگر، شرکت «رهپویان امین آوای سلامت» با نگاهی فناورانه و رویکردی پویا به تولید وارد شد و تلاش کرد محصولاتی تولید کند که هم از نظر کیفیت و هم از منظر تنوع، پاسخگوی نیازهای رو به رشد بیمارستان‌های کشور و بخصوص استان آذربایجان شرقی باشد.

شرکت «احسان طب پارسیان» از جمله مجموعه‌هایی بود که با رویکردی خانوادگی و با تکیه بر دانش فنی داخلی، در شهر زیبای شهرستان اشکذر گام به عرصه‌ی تولید تجهیزات پزشکی گذاشت و توانست سهمی از بازار را به‌دست آورد. در کنار آن، «رهپویان اندیشه دیز» نیز به عنوان تولیدکننده‌ای تازه‌نفس اما جسور وارد صحنه شد و تلاش کرد استانداردهای روز اروپا را در فرآیند تولید خود لحاظ کند.

در استان زنجان، نام شرکت «نگین تجارت ابهر» برای من یادآور مهر و محبت مردمان خرمدره است. شرکت‌هایی مانند «جاوید طب پارسیان شرق» در خراسان رضوی، «آریا طب پرنیان» در شهرک صنعتی شمس آباد و «کاوان سلامت اندیشه فردا» در استان خراسان رضوی، هریک قطعه‌ای از پازل بزرگ تولید داخلی تجهیزات پزشکی از منسوجات نبافته را تشکیل می‌دهند. هریک با ظرفیت‌هایی متفاوت، اما با نیتی مشترک: تأمین ایمن، مؤثر و باکیفیت البسه و ملزومات اتاق عمل برای کشور.

در شهرک صنعتی شکوهیه قم، شرکت «ریحان تن آرا مد» شرکتی که در اواسط دهه هشتاد با همت خانواده نصیریان نامی نو در این صنعت بوجود آورد.

و درود بر تمامی شرکت‌هایی که در جای جای ایران عزیزمان در تولید انواع شان و گان جراحی فعال هستند. و نامشان در این فهرست بجهت عدم آشنایی ام با آنها نیامده است.

نکته‌ای که مرا با این بسیاری از شرکت‌های تولیدکننده شان و گان یکبارمصرف پیوند داده، نقشی است که تحت نام شرکت «نیامش» ایفا کرده‌ام؛ در تأمین ماشین‌آلات، در طراحی خطوط تولید، در مشاوره برای بهینه‌سازی فرآیندها. گاه این همکاری تنها محدود به ارائه‌ی دستگاهی خاص بوده، گاه هم به همراهی عمیق در مراحل طراحی و تجهیز یک کارخانه انجامیده. اما در هر کدام از این همکاری‌ها، آن‌چه برای من ارزشمند بوده،

نه صرفاً تولید یک محصول، که شکل‌گیری یک ارتباط انسانی و حرفه‌ای بوده است؛ ارتباطی که ریشه در اعتماد و احترام متقابل داشت.

امروز، وقتی نگاهی به نقشه‌ی پراکندگی تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی از پارچه‌های نیافته در ایران می‌افکنم، احساس می‌کنم قطعاتی از یک پازل عظیم را در ذهنم دوباره کنار هم می‌چینم. قطعاتی که هریک، رنگ و نقش و هویتی خاص دارند. هریک داستانی دارند برای روایت. و من، همچنان راوی این مسیر خواهم بود. مسیری که در آن، نقش تولیدکننده نه فقط در تأمین یک کالا، بلکه در دفاع از استقلال صنعتی کشور معنا می‌یابد.

سکوتی که فریاد شد

در سرزمینی که گاه ارزش‌ها در هیاهوی رسانه‌ها و عناوین پرطمطراق فراموش می‌شود، گاهی باید با دل روایت کرد، نه با قلم خشک گزارش. این را بارها در زندگی حرفه‌ای‌ام لمس کرده‌ام.

سال‌ها تلاش، طراحی، ساخت، نظارت، و همراهی بی‌وقفه با صنعت تجهیزات پزشکی کشور، گاه در سکوتی عمیق فرو می‌رود و آن هنگام که اسمی از تلاشگر برده نمی‌شود، دلی در گوشه‌ای از این خاک می‌گیرد.

در انتهای دهه نود، جایی میان روزهای پرتلاش کاری، گفت‌وگویی با مدیر یکی از انجمن‌های سلامت داشتم که متنی برای چاپ در فصلنامه نیامش فرستاد؛ متنی برای تقدیر از شرکت‌هایی که در دوران همه‌گیری کرونا کمک کرده بودند. خواندن متن برایم نه فقط تلخ، که نیشی در جان بود.

نه به‌خاطر غیبت نام شرکت‌مان، بلکه از این بابت که بسیاری نمی‌دانند یا نپرسیده‌اند که چه شرکت‌هایی بی‌سروصدا، اما مؤثر، به وقت بحران در صف اول ایستادند.

برای او نوشتم:

«سلام دکتر جان، متن ارسالی‌تان را با دقت خواندم؛ بسیار خوب بود، اما اجازه بدهید با کمال احترام، گله‌ای کوچک از صمیم دل داشته باشم. هیچ نامی از شرکت نیامش در این گزارش نیامده است؛ شرکتی که در قلب بحران، در مقابله با ویروس مرگبار کرونا، نقشی بی‌بدیل داشت، اما شاید چون خود ما اهل سروصدا نبوده‌ایم، امروز هم نامی از ما در میان نیست.»

شرکت نوایده اندیشان ماشین‌سازی حسینی با برند نیامش، سال‌ها پیش از آنکه نخستین موج بیماری شهرها را به سکوتی مرگبار فرو ببرد، دست به تولید سیستم‌های التراسونیک برای دوخت و برش البسه ایزوله زده بود. شش سال پیش از آن که حتی نامی از کووید-۱۹ شنیده شود، ما هشدارهایی داده بودیم؛ به کارشناسان، به مدیران، به متولیان

کارگزاری‌های شرکت‌های دانش‌بنیان گفته بودم: «برای جنگ ویروسی باید آماده شویم.»

و روزی که جنگ آغاز شد، آن‌هایی که مدعی بودند «در کوتاه‌ترین زمان دستگاه‌های ماسک‌ساز تولید کرده‌اند»، کار خود را با دستگاه‌های التراسونیک آغاز کردند که ما ساخته بودیم و به آن‌ها فروخته بودیم. کسی نامی از ما نبرد. شاید چون ما به جای تربیون، ترجیح داده بودیم به کار مشغول باشیم.

تماس‌ها یکی پس از دیگری از کشورهای دیگر از جمله افغانستان، امارات و چند کشور دیگر شروع شد. اما من به همه‌شان گفتم: اولویت ایران است.

می‌توانستم در سکوت، سودهای کلان به دست بیاورم، اما ما دستگاه‌های مان را در همان ایام به قیمت ارزان فروختیم، در حالی که سودجویان به دنبال واردات چند برابری بودند. با تولید داخلی ما، بازار آن‌ها به هم ریخت، اما کشور ایستاد.

شرکت نیامش، تنها سازنده‌ی بیش از صد سیستم استریل با گاز اتیلن‌اکساید در سراسر کشور بود. ما توانسته بودیم، پیش از آغاز بحران، ستون فقراتی برای تولید ایمن، پایدار، و گسترده البسه‌های ایزوله، شان و گان و ماسک در کشور بنا کنیم. کارخانه‌هایی که با طرح‌های ما ساخته شده بودند، و ماشین‌آلاتی که از خطوط تولید ما برخاسته بودند، حالا جان می‌دادند به خطوط تولیدی که پشتشان هیچ صدای رسانه‌ای نبود، اما بودند، پرکار، خستگی‌ناپذیر، و حیاتی.

همه آن برندهایی که نام‌شان بر بسته‌بندی ماسک‌ها و لباس‌های ایزوله نشسته بود، پیش از آن، در کارگاه‌ها، سالن‌ها، و کارخانه‌هایی که ما طراحی کرده و یا ماشین‌آلات آن‌ها را ساخته بودیم، نفس گرفته بودند:

شرکت‌هایی همچون طب و پلیمر در استان تهران، الداد مهر پارس در سنج، دایراک صنعت درمان در کرمانشاه، پوشش طب مانی در کردستان، متین طب در سنج، الهام طب در پرندهک، پوشا پویان طب کرمان، تولیدی مادران در تهران، تایان در آذربایجان

شرقی، طب پوشش گستر سهند در تبریز، مانیان طب گستر ایرانیان در تبریز، صانع طب در قزوین، آوان طب در خوزستان، آوان طب معتبر در قم، طب پوشش صنعت سلامت در خوزستان، سما درمان آتیه آریایی در خوزستان، دیبا طب توس و توس نگاه در خراسان رضوی، سلامت طب گستر نوین جامع در بستان آباد، پDRAM طب بندر هرمزگان، ارشیا در البرز، ترنج پوشش طب فارس در شیراز، سانیا طب ماهان در کرمان، تجهیز پویان ماد در سمنجان، به پوشان سلامت بخش در کردستان، ابزارسازان درمانگر در کرمانشاه، عطا درمان صنعت در گیلان، عطا طب نوین در مازندران، آرمان طب آوای سلامت شیراز، آرتین طب پلیمر در استان فارس.

این‌ها فقط بخشی از مجموعه‌هایی بودند که در سال‌های پیش از بحران همگیری کرونا، با همراهی شرکت ما، پای در مسیر تولید تجهیزات پزشکی از پارچه‌های نبافته گذاشتند و بعدها در روزهای سیاه و اضطراب‌بار شیوع کرونا، به پشتیبانان خطوط مقدم جبهه سلامت بدل شدند.

ما نه فقط سیستم‌های برش و دوخت پیشرفته را آماده کردیم، بلکه بیش از صد واحد سیستم استریل اتیلن اکساید را در سراسر کشور طراحی، تولید، نصب و راه‌اندازی کردیم. سیستمی که در همان دوران قرنطینه بیماری، کشور ایران را از وابستگی به واردات این فناوری حساس بی‌نیاز ساخت و توانست اعتماد به ایمنی تولیدات پزشکی داخلی را بالا ببرد.

در روزهایی که بیم در دل خانه‌ها لانه کرده بود و نگرانی، نفس‌های مردم را تنگ می‌کرد، ماسک‌هایی که مردم می‌زدند، لباس‌هایی که کادر درمان می‌پوشیدند، ایزوله‌هایی از تجهیزات پزشکی که رویشان نوشته شده بود: «ساخت ایران»، همه‌شان از دل کارخانه‌هایی بیرون آمدند که در سکوت ساخته شده بودند اما به وقت بحران، فریاد اعتماد به توان داخلی شدند.

روایت نیامش، روایت شرکتی‌ست که پیش از همه‌گیری، آینده را دیده بود. با نگاهی علمی، دلی مؤمن، و بازویی خستگی‌ناپذیر، زیرساخت‌هایی ساخت که شاید در روزهای آرام، کسی نامی از آن نبرد، اما در روزهای بحران، سکوت آن بود که فریاد شد.

و شاید روزی فرا برسد که در تاریخ شفاهی این سرزمین، نه تنها از سطرهای پررنگ، بلکه از سکوت‌های پرمعنا نیز تقدیر شود.

نقاب استریل

هر تولید صنعتی باگ‌های خودش را دارد، حتی اگر همه استانداردهای کیفی و اخلاقی روی کاغذ نوشته شده باشند.

در صنعت تجهیزات پزشکی اما ماجرا جدی‌تر است؛ چرا که جان انسان‌ها در میان است و یک خطا می‌تواند به بهای زندگی تمام شود.

در جهان امروز، مجموعه‌ای از مقررات بین‌المللی و منطقه‌ای و اصول اخلاقی وجود دارد که فراتر از الزامات فنی عمل می‌کنند: از اعلامیه هلسینکی و اصول اخلاقی آزمایشات بالینی گرفته تا قوانین سخت‌گیرانه سازمان‌های غذا و دارو در کشورها؛ از مقررات استاندارد اتحادیه اروپا گرفته تا استانداردهای جهانی مانند ISO 13485 برای مدیریت کیفیت و ISO 14971 برای مدیریت ریسک.

همه این مقررات و استانداردها چارچوبی روشن ترسیم می‌کنند تا شرکت‌های تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی یکبارمصرف ناگزیر باشند هم کیفیت محصول خود و هم سلامت و کرامت بیمار را پاس دارند.

اما آنچه روی کاغذ نوشته می‌شود، همیشه در عمل یکسان پیاده نمی‌شود. در طول سال‌ها متأسفانه بارها دیده‌ام که برخی شرکت‌های تولیدکننده تجهیزات پزشکی، گرچه معذور، به‌جای آنکه به این چارچوب‌ها پایبند باشند، راهی میان‌بر و گاه خطرناک برای شرکت‌شان برمی‌گزینند.

برای نمونه، تولیدکننده تجهیزات پزشکی را به‌خاطر دارم که مجوز تولید شان و گان استریل در یک واحد رسمی داشت، اما در عمل تولید خود را به کارگاه‌های کوچک و غیراستاندارد، و حتی به خانه‌ها برون‌سپاری می‌کرد.

و در پایان نیز، بسته‌های آماده را به یک شرکت خدمات استریل بصورت برون‌سپاری می‌سپرد تا مهر «استریل» بر آن‌ها بخورد.

ظاهر ماجرا قانونی بود، اما واقعیت آنچه در دل این چرخه می‌گذشت هیچ شباهتی به یک فرایند استاندارد و ایمن برای بیمار و یک تجارت سالم نداشت.

نمونه دیگری که با تلخی به یاد دارم مربوط به تولیدکننده تجهیزات پزشکی بود که پاکت‌های خالی بسته‌بندی شان و گان استریل را که روی آن‌ها اندیکاتور تغییر رنگ چاپ شده بود، پیش از آنکه محصولی درونشان قرار دهد، به مرکز خدمات استریل می‌فرستاد. شرکت استریل‌کننده، بی‌خبر از ماجرا، کارتن‌ها را استریل می‌کرد و اندیکاتورها تغییر رنگ می‌دادند. سپس تولیدکننده محصول غیراستریل را داخل همان پاکت‌ها می‌گذاشت و درب آن‌ها را دوخت می‌زد.

و بدین سان کادر درمان در مراکز درمانی وقتی بسته‌نهایی را در دست می‌گرفت و تغییر رنگ اندیکاتور شاهد رنگی استریل را می‌دید، مطمئن می‌شد که بعلت تغییر رنگ شاهد رنگی، محصول استریل است، بی‌آنکه بداند واقعیت چیز دیگری است. و شرکت تولیدکننده خطاکار فقط دنبال کم کردن هزینه‌های استریل بوده تا بفکر جان انسانها!

در موارد دیگری نیز دیده‌ام که بعضی شرکت‌های تولیدکننده و یا خدمات دهنده استریل برای کاهش هزینه و زمان، فرایند استریل با گاز اتیلن اکساید را کوتاه‌تر انجام می‌دادند.

در اینگونه موارد عملیات اصلی استریل ظاهراً صورت می‌گرفت، اما مرحله حیاتی دگازینگ یا خارج کردن بقایای گاز اتیلن اکساید از محصول، نادیده گرفته می‌شد. نتیجه این بود که کالای به‌ظاهر آماده استفاده، در عمل حامل پسماند گاز اتیلن اکسایدی بود که می‌تواند برای بیمار خطرناک باشد.

حتی بوده‌اند کسانی که اساساً محصول تجهیزات پزشکی را استریل نمی‌کردند، اما مدارک جعلی و گزارش‌های ساختگی تهیه می‌کردند تا وانمود کنند فرایند استریل انجام شده است. و البته این کاری است که تعدادی از شرکت‌های چینی هم از سالهای دور تا بحال انجام می‌دهند!

در تمام این سال‌ها همیشه با خود می‌اندیشیدم که مسئولیت اصلی بر گردن کیست؟

آیا اداره کل تجهیزات پزشکی مقصر است؟

به گمان من، خیر. آن‌ها تلاش خود را می‌کنند، با بازرسی‌ها، قوانین و سخت‌گیری‌های پی‌درپی.

اما اگر تولیدکننده‌ای تصمیم بگیرد اخلاق را کنار بگذارد، هیچ نظام نظارتی به‌تنهایی قادر به پیشگیری کامل نخواهد بود.

واقعیت این است که بار اصلی بر دوش خودِ شرکت‌ها و مدیرانشان است؛ آن‌ها باید بفهمند محصولی که تولید می‌کنند، سرانجام به دست یک پزشک یا پرستار خواهد رسید و در عمل بر بدن یک بیمار استفاده خواهد شد.

اگر به این درک انسانی و اخلاقی برسند، دیگر راهی برای چنین میان‌برهای خطرناک باقی نمی‌ماند.

کسب درآمد از طریق فریب، خیانت به اعتماد عمومی و شکستن حریمی است که نامش اخلاق حرفه‌ای است.

گامی به سوی فردا؛ نوآوری در سایه‌ی پارچه‌های نبافته

سال‌ها از روزهایی می‌گذرد که در جست‌وجوی کشف ناشناخته‌ها و آموختن تجربه‌های نو، دل به راه نمایشگاه‌های جهانی صنعت تجهیزات پزشکی سپردم. در میان مسیرهای پر فراز و نشیب، یکی از دغدغه‌هایی که همواره در ذهنم سنگینی می‌کرد، مسئله تولید «شان و گان جراحی» در ایران بود.

طی این سال‌ها، بارها و بارها پای صحبت مدیران تولید و صاحبان کارخانه‌های داخلی نشستیم، با مهندسان و طراحان این حوزه هم‌سفر شدم، و داستان پیشرفت آن‌ها را با دل‌گرمی دنبال کردم.

امروزه بی‌تردید دستاوردهای قابل توجهی در این صنعت در کشورمان رقم خورده است، اما با همه پیشرفت‌ها، گمان می‌کنم هنوز یک حلقه مفقوده در این زنجیره در شرکت‌های تولیدکننده تجهیزات پزشکی نبافته باقی‌ست؛ و آن، کم‌توجهی به «نوآوری» و «به‌روزرسانی اطلاعات» در سطح جهانی‌ست.

سال‌هاست که به لطف الطاف پروردگار، امکان حضور در نمایشگاه‌ها و مجامع تخصصی بین‌المللی برایم فراهم شده است. با هر سفر، دیدگانم گشوده‌تر و ذهنم پُرتر از پرسش‌هایی می‌شود که پاسخ‌شان را باید در فاصله میان امروز خودمان و آینده‌ای که دیگران ساخته‌اند، بجویم.

علت حضورم در نمایشگاه‌های بین‌المللی تخصصی نه صرفاً به‌عنوان بازدیدکننده، بلکه به‌عنوان شاگردی مشتاق بوده است؛ کسی که با هر مواجهه، می‌خواهد بفهمد، بیاموزد و با دستی پُر به خانه بازگردد.

یکی از نخستین جرقه‌ها، حدود یک دهه پیش، در نمایشگاه ایندکس (INDEX) در ژنو زده شد؛ نمایشگاهی که هر سه سال یک‌بار در سوئیس برگزار می‌شود و بی‌اغراق یکی از بزرگ‌ترین رخداد‌های جهانی در حوزه صنعت پارچه‌های نبافته است.

هنوز هم خاطره اولین بازدیدم از آن سالن‌های پر نور و غرفه‌های مجهز با برندهایی که نام‌شان را حتی در مجلات تخصصی داخلی نشنیده بودیم، در ذهنم زنده است. در آن‌جا برای نخستین بار بود که به‌وضوح دیدم ما چقدر از دنیای فناوری مواد اولیه در این صنعت عقب هستیم؛ نه فقط از نظر کمیت، بلکه مهم‌تر از آن، از نظر کیفیت و تنوع.

در کشور ایران، تولید مواد اولیه مورد نیاز این صنعت اغلب با الگوهای محدود و امکانات فنی قدیمی انجام می‌شود. تنوع مواد اولیه، که در کشورهای توسعه‌یافته یکی از نقاط قوت صنعت به شمار می‌رود، در کشور ما هنوز جایگاه بایسته‌ای نیافته است. آن‌چه در نمایشگاه بین‌المللی و تخصصی ایندکس ژنو دیدم، تنها آغاز راهی بود که باید می‌پیمودم.

در یکی از سفرهای بعدی‌ام، برای آشنایی بیشتر از این صنعت راهی شرق دور شدم، به مقصد چین. در نمایشگاه تخصصی و مجمع بین‌المللی منسوجات نبافته کشور چین (China International Nonwovens Expo Forum) قدم به دنیایی گذاشتم که پیش از آن فقط در مقالات تخصصی چیزی از آن خوانده بودم. نمایشگاه، چیزی فراتر از یک رویداد تجاری بود؛ محلی برای تلاقی دانش، تجربه و آینده‌نگری. در آن‌جا با فناوری‌هایی مواجه شدم که نشان می‌داد فاصله‌ی ما از رقبا، نه فقط در محصول نهایی، بلکه از همان نقطه‌ی آغاز، یعنی ماده‌ی اولیه، شکل می‌گیرد.

با همکاری از شرکت نو ایده اندیشان ماشین سازی حسینی با برند نیامش، که افتخار مدیریت آن را برعهده دارم، برنامه‌ای تحقیقاتی در زمینه تجهیزات پزشکی از پارچه‌های نبافته ترتیب دادیم. در سفرهایی به سوئیس، ترکیه، امارات، چین و دیگر کشورها، نه تنها در نمایشگاه‌ها حضور یافتیم، بلکه از کارخانه‌ها، خطوط تولید، و مراکز تحقیق و توسعه بازدید کردیم.

این سفرها برایمان پنجره‌هایی از آینده گشودند. در کشور چین، کارخانه‌هایی دیدیم که با آخرین تکنولوژی‌های روز، پارچه‌های نبافته تولید می‌کردند؛ خطوطی با راندمان بالا و خروجی‌های منطبق با استانداردهای جهانی. بسیاری از آن دستگاه‌ها و فرایندها هنوز هم در ایران یافت نمی‌شود.

در شهر استانبول، در رویداد Nonwovens Innovation Academy شرکت کردیم؛ جایی که مفهوم نوآوری در صنعت پارچه‌های نفاخته با گوشت و پوست حس می‌شد. دنیایی از مواد اولیه در برابر چشمان مان گشوده شد؛ موادی که در ایران هنوز نه تولید می‌شوند، نه حتی به درستی شناخته شده‌اند.

امروز اگر بخواهیم در صنعت تولید شان و گان جراحی گامی فراتر برداریم، ناگزیر باید به سراغ نسل‌های نوین مواد اولیه برویم.

موادی مانند پلی‌پروپیلن‌های آنتی‌باکتریال، پلی‌استرهای بازیافتی (R-PET) با خواص مکانیکی بالا و پایداری زیست‌محیطی، اسپان‌بندهای چندلایه با قابلیت تنفس‌پذیری، و فیبرهای زیست‌تخریب‌پذیر که پاسخگوی دغدغه‌های محیط‌زیستی جهانی‌اند.

افزودنی‌هایی مانند مستربچ‌های آنتی‌وایرال، لایه‌های ضد ویروس، و مواد کامپوزیتی جدید در حال ورود به بازارند؛ و اگر ما هنوز در حال تولید با متریال‌های قدیمی باشیم، بدون تردید از چرخه صادرات جهانی حذف خواهیم شد.

امروز، بازارهایی چون عراق، افغانستان، و کشورهای آسیای میانه به دلیل نزدیکی فرهنگی و جغرافیایی، همچنان پذیرای محصولات تجهیزات پزشکی ما از ایران هستند. اما باید بدانیم که این دروازه‌ها تا همیشه باز نخواهند ماند، مگر آن‌که تغییر کنیم، به‌روز شویم، و در تکنولوژی مواد اولیه و طراحی گام برداریم. و این موضوع میسر نمی‌شود مگر با داشتن مشاوران مجرب.

آینده این صنعت در گرو پارچه‌های هوشمند، منسوجات سنسوردار، و ترکیبات چندلایه‌ای‌ست که هم ایمنی کادر درمان و هم آسایش بیماران را تأمین کنند و در عین حال، پاسخگوی بحران زیست‌محیطی ناشی از مصرف بی‌رویه مواد یک‌بارمصرف باشند.

شاید اگر با دقت بیشتری به آنچه گفتیم بیاندیشیم، پی خواهیم برد که فاصله‌مان با رقبای جهانی نه آن قدر دور است که دست‌نیافتنی باشد، و نه آن قدر نزدیک که غفلت در آن مجاز باشد.

کافیست نیم‌نگاهی به شرکت‌هایی بین‌المللی مانند Sensoria Health بیندازیم؛ تولیدکنندگانی که تمرکزشان بر منسوجات هوشمند و سنسوردار در حوزه سلامت است، و محصولاتی برای ثبت علائم حیاتی یا تغییرات فیزیولوژیک بیماران عرضه می‌کنند.

یا نگاهی دقیق‌تر به شرکت‌های بزرگ و معتبر جهانی که با تکنولوژی بالا چون Berry Global، Ahlstrom-Munksjo و یا شرکت بین‌المللی Mölnlycke Health Care بیندازیم، که با استفاده از اسپان‌باندها و لایه‌های SMS، بعضاً آغشته به مواد آنتی‌باکتریال، آینده‌ای هوشمند و ایمن برای تولید شان و گان‌های جراحی ترسیم کرده‌اند. و اینجا، در کشورما ایران، در دل همین چالش‌ها و فرصت‌ها، راهی پیش روی ماست که اگر بخواهیم می‌توانیم با آینده بیشتر امیدوار باشیم.

و من هنوز بعد از سالها در کنار برترین تولیدکنندگان شان و گان جراحی، روزها و ساعت‌های طولانی نوآوری‌های جدید را در جلسات مختلف پیگیری می‌کنم؛ تا آینده‌ای درخشان برای این شرکت‌ها به ارمغان آورم. و بخوبی می‌دانم کاشت هر جوانه خلاقیت و نوآوری در این صنعت ماندگار خواهد بود.

سرگذشت تولید تجهیزات آزمایشگاهی یکبارمصرف پلیمری در ایران

سال‌های آغازین دهه ۱۳۵۰ هجری شمسی فضای بازار تجهیزات آزمایشگاهی ایران آن روزها، بیشتر شبیه ویتترین مغازه‌های واردکننده‌ها بود تا کارگاه یا کارخانه‌ای که چرخ تولیدش در خاک همین سرزمین بچرخد. جعبه‌هایی با نوشته‌های آلمانی و انگلیسی و فرانسوی از بندرها وارد می‌شدند، باز می‌شدند، و محتوایشان در آزمایشگاه‌های بیمارستان‌ها و دانشگاه‌ها جا می‌گرفت. تولید داخلی تقریباً مفهومی نداشت. چند شرکت کوچک، کارشان بیشتر به بسته‌بندی یا توزیع محدود خلاصه می‌شد.

بعد از انقلاب ۱۳۵۷، همه‌چیز تغییر کرد. جنگ تحمیلی مثل آتشی بود که ناگهان به خرمن نیازهای بهداشتی و درمانی کشور افتاد. تجهیزات آزمایشگاهی یکبارمصرف، که تا دیروز به راحتی از اروپا و آمریکا وارد می‌شد، حالا با هزار مانع و تحریم و محدودیت مواجه بود. کمبودها خودش را در صف‌های خرید، در نگرانی مدیران بیمارستان‌ها و حتی در صدای آرام تکنسین‌هایی که هر سرنگ یا لوله آزمایش را با وسواس نگه می‌داشتند، نشان می‌داد. در همین دوران بود که نخستین واحدهای تولید داخلی، با حمایت دولت و امید به خودکفایی، پا گرفتند. محصولشان ساده و ابتدایی بود، کیفیت پایین داشت، ولی بذریک مسیر تازه را در خاک سخت آن روزها کاشت.

دهه هفتاد هجری شمسی که رسید، نسیم سیاست‌های توسعه علمی و صنعتی دولت وزیدن گرفت. شرکت‌های تازه‌ای وارد میدان شدند و تلاش کردند جای پای خود را در این صنعت تثبیت کنند. هنوز سهم تولید داخلی ناچیز بود، حدود ۱۰ درصد در سال ۱۳۷۵، و بقیه همچنان از خارج می‌آمد. اما همین درصد کم، نشانه‌ای بود که می‌گفت: «ما می‌توانیم».

در دهه ۱۳۸۰، با فشار تحریم‌های بین‌المللی، بازار داخلی به تولیدکنندگان ایرانی روی خوش نشان داد. واحدهایی که تا دیروز گوشه‌ای کوچک از بازار را داشتند، حالا با سرعت بیشتری رشد می‌کردند. وزارت صنعت گزارش می‌داد که سهم تولید داخلی در سال ۱۳۸۵ به ۳۰ درصد رسیده است. شبکه‌های پخش نیز گسترده‌تر و حرفه‌ای‌تر شدند، و

شرکت‌هایی که نامشان امروز در این صنعت شناخته شده است، آن روزها آرام آرام قامت می‌گرفتند.

دهه ۱۳۹۰، دهه ضرورت بود. تشدید تحریم‌ها و بحران‌های ارزی، واردات را برای بسیاری از شرکت‌ها به کابوسی بدل کرد. تولید داخلی دیگر انتخاب نبود، یک اجبار بود. آمار گمرک ایران نشان می‌داد که در سال ۱۳۹۵ ارزش واردات تجهیزات آزمایشگاهی یکبارمصرف به ۱۲۰ میلیون دلار رسیده است، در حالی که تولید داخلی به ۸۰ میلیون دلار نزدیک می‌شد. در این شرایط، شرکت‌های تازه‌ای پا به عرصه گذاشتند، با محصولاتی که نه تنها نیاز داخل را پاسخ می‌داد، بلکه برای نخستین بار در فکر صادرات هم بودند.

وقتی به سال‌های اخیر نگاه می‌کنم، رشد چشمگیر تولید داخلی را به وضوح می‌بینم. گزارش انجمن تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی ایران نشان می‌دهد که سهم تولید داخلی در سال ۱۴۰۲ هجری شمسی به ۶۰ درصد رسیده است. این یعنی بیشتر نیاز کشور را خودمان تأمین می‌کنیم. شبکه‌های توزیع به بلوغ رسیده‌اند، شرکت‌های پخش منظم و هدفمند فعالیت می‌کنند و محصولات ایرانی راهشان را به بازارهای کشورهای همسایه از عراق و افغانستان گرفته تا پاکستان، آسیای میانه و حتی برخی کشورهای عربی حوزه خلیج فارس باز کرده‌اند. اگر روند فعلی ادامه پیدا کند، تا سال ۱۴۰۴ هجری شمسی این سهم می‌تواند به ۶۵ درصد برسد.

نکته مهم این است که در تمام سال‌هایی که از دهه ۱۳۵۰ تا ۱۴۰۴ هجری شمسی گذشت، برندهای بزرگ جهانی تجهیزات آزمایشگاهی یکبارمصرف، حضوری پررنگ و گاه تعیین‌کننده در آزمایشگاه‌های ایران داشتند. نام‌هایی مثل گرینر بایووان از اتریش، سارستد از آلمان، فالکون و کورنینگ از آمریکا، برای بسیاری از پزشکان، کارشناسان و تکنسین‌های آزمایشگاه، یادآور کیفیت بی‌نقص، دوام بالا و اطمینان خاطر بود. لوله‌های آزمایش شفافشان، ظروف نمونه‌گیری ادرار و مدفوع با درب‌های محکم و ضدشت، و

دیگر اقلام یکبارمصرفشان، نه فقط ابزار کار، که بخشی از آرامش خاطر روزانه پرسنل آزمایشگاه‌ها بود.

در سال‌های ابتدایی، واردات بیشتر از اروپا و آمریکا انجام می‌شد و بسته‌های این محصولات مستقیم از کارخانه‌های اصلی راهی بنادر ایران می‌گردید. جعبه‌هایی که با نظم خاصی چیده شده و با لیبل‌های بین‌المللی مهر شده بودند، نشانی از یک زنجیره تأمین مطمئن داشتند. اما با گذشت زمان، به‌ویژه با شروع و شدت گرفتن تحریم‌ها، این جریان مستقیم واردات با فراز و فرود روبه‌رو شد. گاهی محموله‌ها از مسیرهای طولانی‌تر و با واسطه‌های چندلایه به ایران می‌رسیدند، گاهی باید از طریق شرکت‌های توزیع‌کننده‌ای که شبکه‌ای پیچیده از تأمین‌کنندگان خارجی را مدیریت می‌کردند، این کالاها به دست مصرف‌کنندگان نهایی می‌رسید.

با وجود این دشواری‌ها، تا همین سال‌های اخیر هم ردپای این برندها را در بازار می‌شد یافت.

هرچند بخشی از بازار به تولیدکنندگان داخلی سپرده شده بود، اما کیفیت و کارایی برندهای جهانی باعث می‌شد بسیاری از آزمایشگاه‌ها هنوز به سراغ آن‌ها بروند. گاهی حتی در میان مشکلات ارزی و محدودیت‌های واردات، مدیران آزمایشگاه‌ها ترجیح می‌دادند بخش مهمی از بودجه خود را صرف خرید همین کالاهای معتبر کنند، چون می‌دانستند خطای کمتر در نتیجه آزمایش، اعتماد بیماران و پزشکان را به همراه دارد.

این وابستگی به محصولات خارجی، هرچند در مواقعی چالش‌برانگیز بود، اما در عین حال به‌نوعی استاندارد کیفی بازار داخلی را نیز شکل داد. بسیاری از تولیدکنندگان ایرانی، برای رقابت و بقا، ناگزیر شدند کیفیت محصولات خود را به سطح این برندهای معتبر نزدیک کنند و این شاید یکی از مهم‌ترین میراث‌های حضور این نام‌های بزرگ در بازار تجهیزات آزمایشگاهی ایران باشد.

البته رقابت با برندهای معتبر جهانی هنوز یکی از بزرگ‌ترین چالش‌هاست. آن‌ها سال‌ها پیش از ما شروع کرده‌اند، اما ما با اتکا به دانش بومی، خلاقیت، و پشتکار توانسته‌ایم در

همین زمان محدود جایگاهی ارزشمند به دست آوریم. هر کارخانه‌ای که امروز در این صنعت می‌چرخد، حاصل ساعت‌ها کار شبانه‌روزی، عبور از سدهای بوروکراسی، آزمون‌های کیفیت، و گاهی حتی فشارهای روانی بی‌پایان بوده است.

در این میان، نقش دستگاه‌های نظارتی و قانون‌گذار هم انکارناپذیر است. گرفتن پروانه ساخت، تنها یک امضا روی کاغذ نیست. هر تولیدکننده باید از مسیر اداره کارشناسی تولید و ثبت تجهیزات و فرآورده‌های آزمایشگاهی زیرمجموعه اداره کل تجهیزات پزشکی عبور کند. اینجا، کارشناسان متخصص، بازرسی خطوط تولید را بر اساس استانداردهای GMP انجام می‌دهند، کیفیت مواد اولیه و محصول نهایی را ارزیابی می‌کنند و کد IRC و پروانه ساخت را صادر می‌کنند. وظایفشان گسترده است؛ از تدوین مقررات و نظارت بر کالاهای وارداتی تا ارتباط با دانشگاه‌های علوم پزشکی، انجمن‌های تخصصی و حتی آزمایشگاه‌های همکار برای ارزیابی ایمنی و عملکرد.

هر بار که برای ممیزی و با مشاوره به کارخانه‌ای دعوت شده‌ام، می‌دانم پشت هر دستگاه تزریق پلاستیک، پشت هر قالب فلزی، و پشت هر جعبه بسته‌بندی شده، داستانی از امید و اراده خوابیده است. داستانی که بخشی از تاریخ شفاهی این صنعت است.

سرگذشت تولید تجهیزات آزمایشگاهی یکبارمصرف در ایران، برای من فقط فهرستی از کارخانه‌ها و تاریخ‌ها نیست؛ این مسیر، سفر یک عمر من است. سفری پر از آدم‌هایی که دیدم، دست‌هایی که فشردم، دستگاه‌هایی که نصب کردم، و کارخانه‌هایی که از دل خاک و آجر و امید، جان گرفتند.

یکی از نخستین ایستگاه‌هایم، شرکت سوپا بود؛ ساخته و پرداخته‌ی دکتر حمید درخشانی، مردی آرام، دقیق و بی‌هیاهو که نگاهش همیشه به افق بود. دهه شصت تازه آغاز شده بود که او این کارخانه را پایه گذاشت، و من هم افتخار داشتم از همان آغاز، در کنارش باشم. روزهایی بود که گاهی صبح زود، وقتی مه صبحگاهی جاده کرج را پوشانده بود، به کارخانه می‌رفتم و با او روی جزئیات تولید کار می‌کردیم. در سالهای پایانی دهه شصت، کارخانه به بهره‌برداری رسید؛ دستگاه‌ها روشن شدند و صدای حرکت‌شان مثل موسیقی در سالن می‌پیچید. امروز، گرچه دکتر درخشانی دیگر در میان ما نیست، اما سوپا هنوز نفس می‌کشد و بخشی از آن نفس، از خاطرات آن روزهای پرکار است.

اما حالا باید به سعید آباد حاجرود برویم، به کارخانه طیف رویان. آقای حسن پارسائی، مردی که همیشه با لبخندی صمیمی به استقبال انسان می‌آمد، او شرکتش را در بهار ۱۳۶۷ هجری شمسی بنیان گذاشت. از همان روز اول، با نگاهی آرام اما مصمم، کار را پیش برد. هنوز هم وقتی اسمش می‌آید، چهره‌اش با همان لبخند و آرامش، در ذهنم نقش می‌بندد.

سفر بعدی به اصفهان است؛ به بهار ۱۳۷۰ هجری شمسی و تولد ظریف پلیمر سپاهان. اولین آشنایی من با این شرکت به سی سال پیش بازمی‌گردد؛ زمانی که لاستیک‌های سیلیکونی برای دستگاه دوخت‌شان را تأمین می‌کردم. آن زمان، آقای مهندس علیرضا قاسمی با دقت و وسواس مثال‌زدنی کار را هدایت می‌کرد. بعدها، آقای دکتر سیدهادی احمدی، با انگیزه‌ای تحسین‌برانگیز، این مجموعه را به یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان کشور بدل کرد. روزی که در انتهای دهه هشتاد، کارخانه قدیمی را به مجموعه‌ای مدرن و درخور ارتقا دادند، حس کردم بخشی از رویاهای این صنعت دارد به واقعیت تبدیل

می‌شود. و من هم در کنارشان افتخار همکاری داشتم در ساخت دستگاه‌های بسته بندی و تعدادی از تجهیزات شان.

سال ۱۳۷۵ هجری شمسی در شهرک صنعتی آشتیان، آوا پزشک زاده شد. این‌جا هم افتخار داشتم که در ساخت بخشی از ماشین آلات شان در کنارشان باشم دستگاه‌هایی همچون بسته بندی و استریل و قالبهایی برای تعدادی از محصولاتشان. شرکتی که با تلاش فراوان به بورس راه پیدا کرده است.

بهار ۱۳۷۸ هجری شمسی مرا به ارومیه برد؛ جایی که اروم تجهیز گستر با مدیریت آقای حسن تنهائی دیلمقانی شکل گرفت. مردی مهربان و استوار که همیشه آرام حرف می‌زد، اما پشت همان آرامش، اراده‌ای محکم جریان داشت. از دهه هشتاد با او آشنا شدم و بارها دیدم که چگونه با عشق، کارش را پیش می‌برد.

زمستان ۱۳۷۹ هجری شمسی در شهرک صنعتی خرم‌دشت، کاریز مهر به همت آقای محمدحسن صدیقی خویدکی آغاز به کار کرد. مردی که از همان روز اول، منظم و دقیق قدم برداشت و کارخانه‌اش را با حوصله و استمرار بنا نهاد. تا تبدیل به برندی در این صنعت شود.

تابستان ۱۳۸۲ هجری شمسی نوبت به پل ایده‌آل پارس رسید. آقای دکتر مرتضی استادرحیمی، مدیری که سال‌هاست با او دوست هستم، او کارخانه را در شمس‌آباد بنا کرد.

در بهار ۱۳۸۷ هجری شمسی دوباره به اصفهان بر می‌گردیم؛ این بار برای فناور طب اسپادانا. دو شریک پرتلاش، آقای مهندس محمدرضا علیزاده مبارکه و آقای مهندس پرویز نوروزی مبارکه، کار را آغاز کردند. افتخار طراحی بخش کلین‌روم این کارخانه با من بود. کارخانه‌ای که امروز با قدرت در بازار حضور دارد.

اسفند ۱۳۸۸ هجری شمسی در شهرک صنعتی گلگون، زیست آزمون پلیمر متولد شد. آقای دکتر احمدرضا ابوطالبی، دوستی قدیمی و مدیری دقیق، هدایتش را برعهده گرفت.

طراحی کلین روم و ساخت دستگاه استریل این کارخانه نیز بخشی از کارهای من بود. این مجموعه علاوه بر تولید محصولات یکبار مصرف، خدمات استریلیزاسیون گسترده‌ای به شرکت‌های دیگر ارائه می‌دهد.

همان سال، در شهرک صنعتی کاسپین، ریز تشخیص کاسپین به مدیریت آقای محمدمهدی دانشی کهن پا به عرصه گذاشت. مدیری که در هر قدمش، دقت و حساسگری موج می‌زند.

اما یکی از متفاوت‌ترین داستان‌ها، پاییز ۱۳۹۱ هجری شمسی و تولد ایسان ارکان ویژن بود. دو برادر، آقای مهندس سهراب بیشه و آقای مهندس چنگیز بیشه، این کارخانه را ساختند. من سال‌هاست با خانواده بیشه همکاری دارم. کارخانه‌شان از مجهزترین مراکز تولید و استریل تجهیزات آزمایشگاهی و پزشکی کشور است. اما چیزی که آقای چنگیز بیشه را خاص می‌کند، فقط کارخانه‌اش نیست. وقتی به دفتر کارش می‌روی، قفسه چوبی سفید رنگش، پر از نوستالژی است: ظرف‌های مسی و چینی قدیمی، دوربین لوبریکا، دوچرخه‌ای با خورجین، چراغ خوراک پزی، عکس‌های قدیمی، و یک زین چرمی که روی جازیه‌ای چوبی خودنمایی می‌کند. او قبل از این که وارد تولید شود، در یک آزمایشگاه طبی کار می‌کرد، اما دلش همیشه در تولید می‌تپید. وقتی شرکت قدیمی را از دو شریکی که کارشان دیگر به سرانجام نمی‌رسید خرید، تازه جنگ واقعی‌اش شروع شد. باید دستگاه می‌خرید، قالب می‌ساخت، مواد اولیه می‌یافت و تجربه فنی می‌آموخت. پنج سال با همه توان جنگید تا در نهایت، در سال ۱۳۹۱ هجری شمسی شرکتی را که امروز می‌شناسیم، بنا کرد.

بهمن ۱۳۹۱ هجری شمسی برف سبک زمستانی آرام بر پشت‌بام‌ها نشست به گونه‌ای که شرکت روژین حمد آسیا پا به عرصه گذاشت. امروز، سکان این کشتی صنعتی در دست آقای مهندس وحید پاسدار خشک‌ناب است، و در کنارش، نایب‌رئیس هیئت‌مدیره، دوستی قدیمی و عزیز، آقای امیررضا غضنفری، با دقت و پشتکار، مسیر را هموار می‌کند. سال‌هاست که با آقای امیررضا غضنفری آشنا هستیم؛ بارها در نمایشگاه مدیکای آلمان،

ایران هلت، و نشست‌های اتحادیه صادرکنندگان دیدارش کرده‌ام. همیشه همان‌طور که آدم را با گرمی در آغوش می‌گیرد، با همان انرژی هم از کار و صنعت حرف می‌زند. کارخانه‌شان در تبریز، جاده آذرشهر، شهرک صنعتی سلیمی است؛ جایی که صدای دستگاه‌ها و عطر امید در هم آمیخته است.

دو سال بعد، در پاییز ۱۳۹۳ هجری شمسی گروه تولیدی ژیوان زیست‌فناوری روژه متولد شد. مجموعه‌ای که امروز آقای امیرعلی کریمی هدایتش را برعهده دارد و هیئت‌مدیره‌اش با حضور آقای محمدتقی شهوازیان، خانم انسیه شهوازیان، و آقای محمدباقر محمودی کامل می‌شود. آقای مهندس محمودی را سال‌هاست می‌شناسم؛ همکاری ما در طراحی و ساخت کلین‌روم‌هایشان، ساخت هواسازهای هایژنیک، و بخشی از تاسیسات تولیدی، برای من خاطره‌ای ماندگار است. این شرکت، از همان ابتدا مسیر دانش‌بنیان را برگزید و امروز تأمین‌کننده مهم تجهیزات آزمایشگاهی است.

تابستان ۱۳۹۵ هجری شمسی آفتاب سوزان قم بر زمین می‌تابید که سینا پلیمر سلامت شکل گرفت. آقای محمود ابراهیم‌گل، مدیر این شرکت می‌باشد. طراحی کارخانه، کلین‌روم، هواساز هایژنیک، و حتی بخشی از ماشین‌آلات و قالب‌ها را خودم برایشان انجام دادم. آن روزها با سختی تمام، ساعاتی طولانی در گرمای کارگاه با همکارانم ایستادیم تا کارخانه ساخته شود و لوله‌های خون‌گیری تحت خلأ، به ثمر برسد.

سال بعد، ۱۳۹۶ هجری شمسی در شهرک صنعتی اهر آذربایجان شرقی، نیلا طب زاده شد. آقای رحیم پایدار، با گام‌هایی مطمئن، کار را پیش برد. این‌جا هم افتخار داشتم که از طراحی تا اجرای کلین‌روم، هواسازهای هایژنیک، و حتی ساخت تمام ماشین‌آلات و قالب‌ها را برعهده بگیرم.

۱۳۹۸ هجری شمسی سال تولد سانا شفا بخش راسپینا بود. خانم وجیهه کریم میرزایی، مدیر این شرکت هستند، و با تلاشی فعال تولید ظروف نمونه‌برداری و یورین‌باتل را در منطقه صنعتی خرم‌دشت کرج آغاز کردند.

سال ۱۳۹۹ هجری شمسی با تمام فراز و فرودهایش، سه داستان تازه را برای این صنعت نوشت. نخست، پرهام پلاست آریا، به مدیریت خانم پریسا شیخی‌خو، پس از سه سال تحقیق و پژوهش، فعالیت خود را آغاز کرد. در رباط کریم، شهرک صنعتی نصیرآباد، کارخانه‌ای بنا شد که ثمره صبر و مطالعه بود.

همان بهار، نوآوران تولید پویا در زرنديه استان مرکزی پا گرفت. آقای محمدحسین ملکی، با برنامه‌ریزی دقیق، کارخانه‌ای را در شهرک مامونیه راه‌اندازی کرد که محصولاتش به سرعت جای خود را در بازار یافتند.

پاییز همان سال، نوبت به تانیا پلاست فناوری رسید؛ ساخته دستان آقای مهندس ابراهیم نیک‌فرجام، دوستی که همیشه به کارش ایمان داشته است. کارخانه‌اش در شهرک صنعتی ولیعصر زارچ یزد واقع شده و من نیز افتخار داشتم بخشی از ماشین‌آلات، به‌ویژه دستگاه‌های استریلیزاسیون، را برایش تأمین کنم.

و سرانجام، در واپسین روزهای سال ۱۳۹۹ هجری شمسی توسعه تجهیز بازرگانی مهر آزما طب آسیا متولد شد. مدیریت این مجموعه را آقای سهیل صادقی برعهده دارد و برند «کسری طب» یکی از نام‌های شاخص آن است. کارخانه در نزدیکی حسن‌آباد، در مسیر تهران به قم، جایی است که امروز، صدای مداوم تولید، گواه آغاز فصلی تازه در صنعت تجهیزات آزمایشگاهی کشور است.

این فصل از سفر، در حالی بسته می‌شود که می‌دانم، همچنان راهی طولانی در پیش است...

سرگذشت تولید تجهیزات پزشکی پلیمری یکبارمصرف در ایران

سال‌هایی نه‌چندان دور بود؛ روزگاری که صنعت کشور هنوز در گام‌های نخستین خود می‌لنگید و بسیاری از نیازهای پزشکی‌مان با کشتی و هواپیما از آن‌سوی آب‌ها می‌آمد. تجهیزات پزشکی، نه یک کالای ضروری که بیشتر لوکسی وارداتی به حساب می‌آمد.

در همان روزها، سال ۱۳۳۵ هجری شمسی، در جنوب شهر تهران در نزدیکی خیابان امام زاده ابوالحسن کارخانه‌ای به نام «لابراتوارهای دون باکستر» پا به عرصه گذاشت؛ با مشارکت شرکای آمریکایی و هدفی بلند: ساخت نخستین محصولات پلیمری پزشکی در ایران، از سرنگ و ست سرم گرفته تا کیسه‌های خون و محلول‌های تزریقی. پدرم که دل در گرو صنعت داشت، از همان آغاز دست یاری به سوی این مجموعه دراز کرد؛ سهمی کوچک اما پررنگ در این سرآغاز بزرگ. سال‌ها بعد، پس از انقلاب، نام کارخانه به «فرآورده‌های تزریقی ایران» تغییر یافت، مالکیت آن دولتی شد و در دهه شصت با نوسازی خطوط تولید، به یکی از تکیه‌گاه‌های مهم کشور در روزهای پرنیاز بدل گشت. آن روزها من نیز پایم به آنجا باز شد؛ برای جان‌بخشیدن دوباره به دستگاه‌های مونتاژ سرنگ. همان‌جا بود که با مردانی شریف و پرتلاش چون آقای طوسی و آقای باقرزاده آشنا شدم؛ رفاقت‌هایی که گرمایشان هنوز در خاطرم زنده است.

پاییز سال ۱۳۵۹ هجری شمسی در مشهد و کنار جاده قوجان، نهالی تازه در خاک صنعت کاشته شد: «گروه تولیدی پزشکی ورید» که در سالهای اخیر با مدیریت آقای دکتر مرتضی کرباسی پیشکسوت توزیع تجهیزات پزشکی هدایت می‌شود. هدف این شرکت، تولید تجهیزات یکبار مصرف پزشکی بود. پنج سال بعد، با خرید ماشین‌آلات از آلمان و قالب‌های ظریف سوئیسی، این کارخانه به بار نشست و سرنگ‌های دو تکه ساخت ایران را روانه بازار کرد. در همان سال‌های شلوغ و پرتلاش دهه شصت، من نیز به یاری این مجموعه شتافتم؛ با ساخت و راه‌اندازی ماشین‌آلات و قطعات یدکی که مانند قلب تپنده، جان تازه‌ای به دستگاه‌های آلمانی‌شان می‌بخشید. آن روزها مدیریت عامل با مهندس

حسین مظفری ترشیزی بود و ریاست هیئت‌مدیره را آقای دکتر علی خمسه بر عهده داشت.

از «گروه تولیدی پزشکی ورید» که بگذریم، نوبت به یکی از ایستگاه‌های مهم زندگی‌ام می‌رسد: «شرکت سوپا». بنیان‌گذارش، دکتر حمید درخشانی، مردی آرام و دقیق بود که نگاهش همواره فراتر از افق‌های نزدیک می‌رفت. او در آغاز دهه شصت این کارخانه را بنیان نهاد و من از همان روز نخست در کنار او بودم. بارها پیش آمده بود که صبح زود، هنگامی که مه لطیف پاییزی جاده کرج را می‌پوشاند، به سوپا می‌رفتم و دوشادوش او بر سر جزئیات تولید کار می‌کردیم.

سال‌های پایانی دهه شصت، کارخانه به بهره‌برداری رسید؛ دستگاه‌ها به حرکت درآمدند و موسیقی کارشان در سالن پیچید. امروز، گرچه آقای دکتر حمید درخشانی دیگر در میان ما نیست، اما سوپا هنوز زنده است و بخشی از نفسش از یادگار آن روزهاست. بعدها، در سال ۱۳۸۱ هجری شمسی با همت او «هوراطب خرمدره» افتتاح شد؛ بخشی از دستگاه‌ها از سوپا به آنجا رفت و در سال‌های بعد نیز تجهیزات تازه‌ای ساخته شد تا این کارخانه هم به جمع تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی پلیمری بپیوندد.

در پاییز ۱۳۶۷ هجری شمسی در شهرک صنعتی علی‌آباد شماره یک زنجان، با همت مردی پرکار و بی‌خستگی، آقای جواد نوانی، و همکاری خانم فاطمه جعفرپورصادق از خانواده‌ای که ریشه در تاریخ توزیع تجهیزات پزشکی کشور داشتند، و نیز دوستی دیرینم، آقای سهراب نوائی، «شرکت صنایع پزشکی و بازرگانی مددبخش» شکل گرفت. گروهی که تجربه را با کیفیت درآمیختند و به تولید محصولات پلیمری پزشکی، به‌ویژه ست سرم، پرداختند.

و اما مهرماه ۱۳۶۸ هجری شمسی سالی که کشور تازه از زخم‌های جنگ نفس تازه می‌کشید. در همان روزها «الهام طب» با آرمانی بلند تأسیس شد: تولید لوازم یکبار مصرف پزشکی استاندارد. از پک‌های جراحی و نوارچسب‌های ضدحساسیت گرفته تا تجهیزات پزشکی پلیمری یکبارمصرف. در آغاز دهه هفتاد، با موج فزاینده عفونت‌های

بیمارستانی، این شرکت از نخستین‌هایی بود که به فکر تجهیز خطوط تولید به سامانه‌های استریل‌سازی برای محصولات نباخته افتاد؛ تصمیمی جسورانه که بعدها به یک معیار ملی بدل شد.

اولین دیدارم با مسئولین الهام طب را خوب به خاطر دارم؛ در یکی از روزهای زیبای همان سال‌ها. مردی متین و تلاشگر، آقای دکتر معصوم‌زاده، با آرامشی که از تجربه می‌جوشید، میزبانم شد. در کنارش، آقای دکتر تیمور آقایی، مردی خوش‌رو و پرانرژی ایستاده بود؛ بعدها دانستم که برادر بزرگ‌تر امیرحسین آقایی، مدیرعامل شرکت خوشنام «صانع طب» است. هر دو، نه فقط مدیرانی شایسته، که انسان‌هایی شریف بودند. در ادامه همکاری‌هایم، با آقای سید احمد رضوان نیز آشنا شدم؛ مدیری که وسواس حرفه‌ای‌اش در کنترل کیفیت، ضامن سلامت محصولاتی بود که از آن کارخانه بیرون می‌آمدند...

حالا که به اینجای داستان رسیدیم شاید بهتر باشد سفرمان را کمی به سمت چالش‌های زندگی حرفه‌ای ام ببرم و ماجرای که هنوز بعد از چند دهه برایم پند آموز است را برایتان تعریف کنم.

بیش از سی‌وپنج سال پیش، در روزهایی که هنوز جوانی و عطش یادگیری در رگ‌هایم مثل رودخانه‌ای خروشان جریان داشت، و در شرکت‌های تجهیزات پزشکی رفت و آمد داشتم، و در چند کار تواما فعالیت می‌کردم. و در یکی از شرکت‌های تولید دستگاه مشغول کار بودم. آن روزها تصمیم گرفته بودیم یک دستگاه بسته‌بندی فرم‌سیل برای یکی از مشتریان بسازیم؛ دستگاهی که بتواند تجهیزات پزشکی یکبارمصرف را با کیفیتی هم‌پای نمونه‌های خارجی بسته‌بندی کند.

چند سال پیش از آن، تجربه تعمیر و سرویس انواع دستگاه‌های فرم‌سیل را داشتم؛ حتی قطعات یدکی‌شان را خودمان ساخته بودیم. با اشتیاقی که برای شناخت بهتر این فناوری داشتم، انواع دستگاه‌های بسته‌بندی را بررسی کرده بودم، اما می‌دانستم برای رسیدن به سطحی بالاتر از دانش، باید به سراغ منبع اصلی بروم.

پس از پرس و جوهای فراوان، بالاخره آدرس نمایندگی ایرانی یک شرکت آلمانی سازنده دستگاه‌های فرم‌سیل را پیدا کردم. قرار ملاقاتی تلفنی گذاشتم و به آنجا رفتم. ساختمان، ویلایی قدیمی و باوقار بود، در خیابانی آرام حوالی خیابان ولیعصر، روبه‌روی پارک ملت. حیاطش با درختان بلند، گل‌های رنگارنگ و شمعدانی‌های آویخته، حال‌وهوایی صمیمی و گرم داشت.

مردی خوش‌چهره با نگاهی پرمهر و با لبخندی صادقانه به استقبالم آمد؛ آقای مهندس امیر شریف‌زاده شیرازی. همان لحظه اول، انرژی مثبتش را حس کردم و بی‌اختیار، در برابرش حالتی از احترام و خضوع داشتم.

نشستم و گفتم: «آقای مهندس، حقیقت این است که قصد دارم یک دستگاه فرم‌سیل ایرانی بسازم. برای این کار به اطلاعات فنی نیاز دارم. البته می‌دانم درخواست من کمی غیرمنطقی به نظر می‌رسد، چون شما...»

قبل از آنکه جمله‌ام کامل شود، لبخندش همچنان بر لب، از جا برخاست و به اتاقی دیگر رفت. چند دقیقه بعد بازگشت، در دستش کلاسوری قطور بود. آن را جلویم گذاشت و گفت: «بفرما، این منوال سرویس و نگهداری دستگاه است، همراه با نقشه‌های انفجاری و فهرست قطعات.»

لحظه‌ای میبوهت ماندم. نمی‌دانستم چه بگویم. فقط توانستم با تشکری ساده، قدردانی‌ام را بر زبان بیاورم، هرچند که در دلم، این رفتار بزرگوارانه حک شد.

بعد پرسید: «دستگاهی که می‌خواهی بسازی، چقدر قیمت دارد؟»

گفتم: «هشت میلیون تومان.»

سری تکان داد و گفت:

«جوان هستی، می‌خواهم حرفی بزنی که مسیرت را بهتر بشناسی. در بهترین حالت، ساخت این دستگاه برایت شش و نیم میلیون تومان هزینه دارد و یک و نیم میلیون تومان سود می‌کشی. اما بدان که اگر سی سال هم بگذرد، کارفرما همیشه تو را پیدا می‌کند! این

دستگاه مثل فرزندی است که به دنیا آمده، و کوچک‌ترین اشکال یا بی‌دقتی یک اپراتور، تماس‌های پی‌درپی و ایرادگیری‌های بی‌پایان را برایت به همراه خواهد داشت.

چون تو اینجایی و همیشه در دسترس. ولی اگر همین کارفرما دستگاهی خارجی خریده بود، چنین اتفاقی نمی‌افتاد، چون دسترسی به سازنده نداشت و خودش مجبور بود مشکلاتش را حل کند.»

کمی مکث کرد و ادامه داد:

«قیمت یک دستگاه آلمانی، با دلار دولتی، حدود ۴۵ میلیون تومان است. اگر بتوانی یکی از این دستگاه‌ها را بفروشی، من به تو چهار و نیم میلیون تومان می‌دهم؛ سه برابر سود ساخت دستگاه، آن هم بدون دردسر تولید. و مهم‌تر از همه، قرار نیست سی سال آینده پاسخگوی فرسودگی قطعات یا خطای اپراتورها باشی. حالا انتخاب با توست؛ یا این زونکن را بگیر و به مسیر ماشین‌سازیات ادامه بده، یا بدون آن برو و از ساخت دستگاه صرف‌نظر کن.»

من زونکن را گرفتم. همان راهی را که پنج سال پیش‌تر انتخاب کرده بودم، باز هم برگزیدم. پدرم صنعتگر بود و من هم ساختن را در خونم داشتم. اما سخنان آگاهانه آقای مهندس امیر شریف‌زاده شیرازی، تا امروز در گوشم مانده است. در طول این ۳۵ سال، او که علاقه و پشتکارم را دیده بود، بارها ساخت قطعات صنعتی و قالب‌های دقیق را به من سپرده است.

سال‌ها بعد، حدود هفده سال پیش، در جلسه‌ای مشترک برای خرید یک دستگاه آلمانی، دوباره هم‌نشینی شدم. در یک سوی میز، او و کارشناس آلمانی بودند، و در سوی دیگر، خریدار ایرانی و دو کارشناس که من یکی از آن‌ها بودم. خریدار مدام به دنبال تخفیف و امتیازگیری بود، تا اینکه مهندس شریف‌زاده گفت: «دوست عزیز، اگر آن‌قدر به یک ماشین‌ساز فشار بیاوری که حتی حاضر شود کت تنش را به تو بدهد، یادت باشد بزرگ‌ترین اشتباه را کرده‌ای. او هزار راه بلد است تا کیفیت کارش را کم کند و در نهایت

دستگاهی به تو تحویل دهد که کارایی دلخواهت را ندارد. ما گاهی فکر می‌کنیم زرنگیم که تخفیف گرفته‌ایم، اما در واقع گول خورده‌ایم.»

آن حرف، برای من تصویری روشن از بسیاری از دستگاه‌هایی بود که از چین وارد می‌شوند و حتی نمی‌توانند کمترین کارایی را داشته باشند؛ دستگاه‌هایی که در نهایت، در بهترین حالت، به خریداران ضایعات فروخته می‌شوند...

و این تنها بخشی از مسیری است که در داستان سرگذشت تولید تجهیزات پزشکی پلیمری در ایران طی کرده‌ام، مسیری که در ادامه آن، ماجراهای دیگری نیز پیش روست...

سال ۱۳۷۰ هجری شمسی زمانی که کشور تازه از تبوتاب بازسازی پس از جنگ تحمیلی بیرون آمده بود، نقطه عطفی در صنعت تولید تجهیزات پزشکی یکبارمصرف رقم خورد. «شرکت تجهیزات پزشکی هلال ایران»، که بسیاری آن را با نام شرکت «سرنگ هلال ایران» می‌شناسند، با هدف تولید سرنگ‌های یکبار مصرف آغاز به کار کرد.

کم‌کم، این مجموعه با همت مدیران و متخصصانش به یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی پلیمری کشور بدل شد؛ از ست سرم و میکروست گرفته تا آنژیوکت، سوزن فیستولا، ست دیالیز و حتی فیلتر دیالیز. بیشتر ماشین‌آلاتشان ساخت آلمان بود و بخشی از افتخار من این بود که برایشان دستگاه استریل بزرگی ساختم تا سرنگ‌ها و سایر تجهیزاتشان با استانداردهای بهداشتی روز استریل شود.

بنیان‌گذار این شرکت تجهیزات پزشکی، خانم دکتر شفیقه رهیده، همسر آقای دکتر حسن حبیبی آن را در دوران ریاستش بر سازمان تدارکات پزشکی هلال‌احمر پایه‌گذاری کرد و امروز، تحت مدیریت دکتر سید بهمن سبحانی، همچنان نبض تولید در آن می‌تپد.

بهار همان سال ۱۳۷۰ هجری شمسی، به استان اصفهان به شهرک صنعتی مبارکه می‌رویم، جایی که شرکت «ظریف پلیمر سپاهان» تازه متولد شده بود.

اولین آشنایی‌ام با این شرکت به همان روزهای نخستین کارشان بازمی‌گردد، زمانی که برای دستگاه دوختشان لاستیک‌های سیلیکونی تأمین می‌کردم. تا دوخت بسته بندی شان با کیفیت بالاتر از قبل باشد.

آن روزها، آقای مهندس علیرضا قاسمی با دقتی مثال‌زدنی و وسواسی حرفه‌ای بر کار نظارت کامل داشت.

سال‌ها بعد، آقای دکتر سیدهادی احمدی و انگیزه بی‌پایانش، این مجموعه به یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان کشور بدل کرد. هنوز خاطرم هست روزی را که در اواخر دهه هشتاد، کارخانه قدیمی ظریف پلیمر سپاهان را به مجموعه‌ای مدرن و مجهز ارتقا دادند؛ حس می‌کردم یکی از رویاهای صنعت تجهیزات پزشکی ایران دارد رنگ واقعیت می‌گیرد.

زمستان ۱۳۷۱ هجری شمسی، در دل سرمای شهرک صنعتی آشتیان در استان مرکزی، نهالی تازه سر برآورد: «شرکت آوا پزشک». در زمینی به وسعت ۱۳ هکتار، این مجموعه بزرگ تولیدی با هدف تأمین نیاز داخلی و کاهش وابستگی به واردات تجهیزات پزشکی یکبارمصرف آغاز به کار کرد و با تولید محصولات پلیمری متنوع چون سرنگ، سرسوزن، ست سرم و کیسه ادرار، به یکی از بازیگران اصلی تأمین تجهیزات بیمارستان‌ها و مراکز درمانی کشور بدل شد.

من نیز در این مسیر، افتخار همکاری طولانی با آوا پزشک را داشته‌ام؛ از ساخت بخش‌هایی از ماشین‌آلات بسته‌بندی و استریل گرفته تا طراحی و ساخت قالب‌های خاص برای تولیداتشان.

سال ۱۳۷۷ هجری شمسی مسیرم مرا به شهرک صنعتی اشتهارد در استان البرز کشاند، جایی که «شرکت سرمد درمان» پا به عرصه گذاشته بود. این مجموعه خانوادگی را از همان آغاز می‌شناختم؛ پدر خانواده، آقای محمد براتی مقدم، مردی مصمم و پرتلاش و از پیشکسوتان فروش تجهیزات پزشکی بازار تهران، که با درک نیاز بازار وارد عرصه تولید شد.

مدیریت کارخانه سرمد درمان در ابتدا با آقای مهندس مهدی براتی مقدم بود، سپس به آقای مهندس حمید براتی مقدم رسید و امروز بار دیگر سکان هدایت در دستان پدر خانواده است. افتخار داشتم که از همان روزهای نخست، بخشی از ماشین‌آلات و قالب‌های تولیدی این کارخانه را تأمین کنم. این مجموعه، با پایبندی به استانداردهای بهداشتی، انواع محصولات یکبار مصرف پزشکی مانند سوند نلاتون، نازال اکسیژن، درن کاروگیت، ماسک اکسیژن، چست باتل، همواک و ساکشن کتتر و چسب اتوکلاو را به تولید می‌رساند.

همان سال، نسیم بهاری مرا تا کرانه‌های شمال کشور برد؛ به شهر سرسبز رودسر و محله احمدآباد، جایی که «شرکت تولیدی سرنگ مینای رودسر» در حال شکل‌گیری بود.

در آن زمان مدیریت آن مجموعه با آقای مهندس علی صالحی لشکاجانی مردی دقیق و تلاشگر بود و اکنون در دستان آقای مهندس رضا صمدپور است. و با پشتوانه سرمایه‌گذاری خانواده‌های صالحی لشکاجانی و صمدپور.

این کارخانه، تولیدکننده تجهیزات پزشکی پلیمری چون سرنگ یکبارمصرف و ست سرم است و من نیز در تجهیز بخشی از خطوط ماشین آلات تولید، از طراحی و ساخت دستگاه‌های بسته‌بندی گرفته تا ساخت سیستم استریل، کنارشان بودم. فضای آن روزها پر از شور و امید بود؛ و نگاه‌های پرامید کارگران جوان، همه نوید آینده‌ای روشن برای شرکت سرنگ مینای رودسر و این صنعت می‌داد.

دوستان خوبم در طول همه این سالها، در میانه همه شور و حرارتی که برای توسعه تولید پلیمری پزشکی داشتیم، واقعیتی تلخ هم بود که باید با صداقت ثبت شود؛ واقعیتی که گاه از زبان رقبا و گاه از پس دیوار بی‌اعتنایی برخی بازیگران بیرون می‌زند.

بارها شنیده‌ام و دیده‌ام که همان تولیدکنندگان قدیمی که خود زمانی کارگاه کوچکی بوده‌اند و با دست و چشم کار را یاد گرفته‌اند، امروز برای محفوظ داشتن سهم بازار، به‌طرزی سیستماتیک اطلاعات نادرست برای شرکت‌های در شرف تاسیس منتشر می‌کنند؛ حرف‌هایی نامربوط همانند: از «این دستگاه ایرانی ماکت است» تا «دستگاه ایرانی استاندارد ندارد» بی‌آنکه وقتی دلیل بخواهی، پاسخی منطقی بدهند.

عجیب این است که بعضی از این مباحث چنان تکرار می‌شود که خود گوینده هم به دروغش باور پیدا می‌کند؛ در حالی که محصول تجهیزات پزشکی که از همان دستگاه هر روز از کارخانه تولیدی برای فروش بیرون می‌آید و وارد چرخه توزیع و مصرف می‌شود.

همراه با این صحنه ناسازگار، شکل دیگری از تاراج سرمایه در کشورمان رخ می‌دهد: دستگاه‌ها یا خطوطی که با وعده‌های درخشان توسط نمایندگان خارجی و سایت‌هایی چینی از خارج کشور وارد خطوط تولید تجهیزات پزشکی در ایران می‌شوند ولی پس از چند ماه یا چند هفته، دستگاه‌های تولیدی بعثت نداشتن کارایی لازم به انبار می‌روند یا راهی بازار ضایعات می‌شوند.

و متأسفانه در برخی موارد نیز تولیدکنندگان داخلی برای دورزدن مالیات و ثبت رسمی، بخش‌هایی از تولید محصول تجهیزات پزشکی خود را در لایه‌های غیررسمی و بازارهای همسایه از جمله افغانستان عرضه می‌کنند؛ به‌همین‌خاطر گاهی به‌جای پذیرفتن واقعیت‌های ضعف بازار یا نرخ مناسب فروش، انگ عیب به سازنده دستگاه ایرانی زده می‌شود تا تولید «ثبت‌نشده» توجیه‌پذیر شود. این گونه بازی‌ها، نه فقط سرمایه را می‌بلعد، که اعتماد را هم سوزانده است.

بخش دیگری از این معضل، ورود «مشاورنما»هایی است که هیچ‌گاه تجربه مفید و کاربردی ندارند؛ افرادی که با سخنان فنی اما بی‌تجربه، یا با معرفی‌های پشت‌پرده، در نقش میانجی ظاهر می‌شوند.

گاهی یک معرفی یا یک دست‌گرمیِ ظاهریِ اداری، همه درها را باز می‌کند؛ و سرمایه‌گذار تازه‌وارد، بی‌آنکه بداند، متحمل هزینه‌ای می‌شود که ثمره‌ای ندارد. تجربه من این را می‌گوید: خط تولید واقعی تجهیزات پزشکی، فقط یک دستگاه نیست؛ زنجیره‌ای از ماشین‌ها، قالب‌ها، آزمون‌های حین تولید، بسته بندی، استریلیزاسیون و کنترل کیفیت است.

در مورد واردات ماشین‌آلات هم باید صریح گفت: در دهه‌های اخیر بازار واردات عملاً به کشور چین محدود شده و گزینه‌های موفق جایگزین قابل اتکا اندک بوده‌اند. این واقعیت بازار، با قیمت‌های رقابتی و شرایط اقتصادی همراه شده است؛ خود من برای پاس داشتن دسترسی تولیدکنندگان داخلی، تلاش کرده‌ام دستگاه‌هایی با قیمت پایین‌تر و کارکرد واقعی عرضه کنم تا دست تولیدکننده از ابزار بروز کوتاه نماند. اما همین قیمت‌های پایین گاه واکنش‌های عجیبی از طرف سرمایه‌گذاران برمی‌انگیزد؛ انگ «کیفیت پایین دستگاه» یا «ماکت بودن دستگاه» به دستگاهی زده می‌شود که سال‌ها دارد محصول تولید می‌کند و کار بازار مصرف تجهیزات پزشکی را بخوبی راه می‌اندازد.

و در پایان این سطرها باید بگویم که بخشی از ناراحتی انسانی هم هست؛ آدم‌هایی که روزی از دل تنگنای مالی برآمده‌اند و با مشورت و همراهی دیگران، امروز «کارآفرین» شده‌اند، اما نسبت به گذشته یاری‌دهندگان خود، رفتاری ناشایست دارند.

من بارها شاهد بوده‌ام که پیش از یک گردهمایی صنفی، همان کسانی که در خلوت دست‌دوستی به سمت انسان دراز می‌کنند، در لحظه نمایش عمومی از کنار هم نشستن با شما طفره می‌روند؛ یا در جمع سکوت می‌کنند و حتی در پشت سرتان حرفی علیه شما می‌زنند. این تلخ است، اما باید ثبت شود، نه برای آنکه کسی را سرزنش کنیم، بلکه تا آیندگان بدانند مسیر پیشرفت همیشه نه فقط با فن و پول، که با آزمون اخلاق و وفاداری

نیز سنجیده می‌شود. خوشبختانه افرادی هم هستند که نمک‌شناس‌اند؛ کسانی که هم در حضور و هم در پشتِ صحنه قدردان‌اند و این انگاره که همه فراموش می‌کنند را نقض می‌کنند.

با وجود همه این فراز و نشیب‌ها، همیشه اتفاقاتی هم بوده که به من یادآوری کرده‌اند چرا باید این مسیر را ادامه داد.

بارها دیده‌ام سرمایه‌گذارانی که در آغاز، با تردید و حتی ترس پا به این صنعت گذاشتند، اما با انتخاب درست، برنامه‌ریزی دقیق و تکیه بر تجربه واقعی، توانستند کارخانه‌ای بسازند که نه تنها نیاز بازار داخلی را تأمین کند، بلکه به فکر صادرات هم بیفتد.

یادم هست یکی از این پروژه‌ها، در همان روزهایی شکل گرفت که فضای بازار پر از خبرهای ناامیدکننده بود. کارگاهی کوچک در گوشه‌ای از کشور، با سرمایه‌ای محدود و رویایی بزرگ. از همان ابتدا، همه مسیر را مرحله‌به‌مرحله پیش بردیم؛ از طراحی واقعی خط تولید که زنجیره‌ای از دستگاه‌های هماهنگ بود تا آموزش نیروی انسانی و اجرای کامل سیستم‌های کنترل کیفیت. کمتر از دو سال بعد، محصول آن کارخانه نه تنها در بیمارستان‌های داخلی پذیرفته شد، بلکه مشتریانی در کشورهای همسایه هم پیدا کرد.

شاید برای بسیاری این تنها یک قرارداد فروش باشد، اما برای من معنای عمیق‌تری داشت: نشانه‌ای بود از اینکه حتی در فضای پر از شایعه، بی‌اعتمادی و رقابت ناسالم، می‌توان با صداقت، دانش و کار درست، مسیر دیگری را ساخت.

همین تجربه‌هاست که باعث می‌شود هر صبح، با وجود همه خاطرات تلخ، دوباره انگیزه پیدا کنم. می‌دانم که این صنعت می‌تواند روزهای روشن‌تری داشته باشد، و باور دارم هر قدمی که با نیت پاک و فکر درست برداشته شود، دیر یا زود به نتیجه می‌رسد حتی اگر امروز دیده نشود. و شاید همین ایمان است که مرا در این مسیر نگه داشته؛ ایمانی که از جنس امید به مهربانی و توکل به معبود شکل گرفته است، نه به اتفاقات آسان، بلکه به ثمر رسیدن تلاش‌های سخت.

پاییز ۱۳۸۰ هجری شمسی در دل روزهایی که صنعت تجهیزات پزشکی کشور آهسته‌آهسته چهره‌ای تازه به خود می‌گرفت، پایم به استان زنجان و شهرک صنعتی علی آباد زنجان «شرکت صنایع پزشکی و بازرگانی امداد پخش» باز شد. این شرکت با مدیریت مردی دقیق و پیگیر، آقای مهندس علیرضا زمانی، فعالیت خود را آغاز کرده بود.

هیئت‌مدیره‌اش ترکیبی از چهره‌های پرانرژی و کارآزموده بود: آقای مهندس رضا پیری به‌عنوان رئیس هیئت‌مدیره، آقای علی پیری در مقام نایب رئیس، و همراهانی چون آقای حسین سیدحسینخانی، خانم لیلا رستگار کندلجی، خانم زینب توفیق و آقای مهندس علی بیات با همان چهره صمیمی و دستانی کارآزموده در تولید.

من از سال‌ها پیش با آقای مهندس علیرضا زمانی و آقای مهندس رضا پیری آشنا هستم؛ دوستی و همکاری‌مان از همان روزها آغاز شد و تاکنون ادامه یافته است. افتخار داشتم که بخشی از ماشین‌آلات مهم آنجا را بسازم؛ از دستگاه‌های بسته‌بندی تا سیستم استریل جهت محصولات تجهیزات پزشکی شان که قلب تپنده خط تولید بودند.

زمستان همان سال، در شهرک صنعتی شمس‌آباد، شرکت «پیشگام ایده‌آل خاورمیانه» چشم به جهان گشود؛ با مدیریت آقای مهندس حمیدرضا علائی طباطبائی، مردی فعال و پرانرژی که هم در عرصه تولید تجهیزات پزشکی یکبارمصرف حضوری جدی داشت و هم در انجمن تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی. محصولات این مجموعه، از ست سرم گرفته تا اسکالپ‌وین، سهم مهمی در تأمین نیازهای کشور پیدا کردند.

تابستان ۱۳۸۱ هجری شمسی نوبت به صحبت از دوستی قدیمی و حرفه‌ای رسید؛ آقای مهندس عبدالله مستعلی‌پور، از پیشکسوتان صنعت سلامت و واردات تجهیزات پزشکی. او کارخانه «آسیا گل دمن» را در شهرک صنعتی شمس‌آباد طراحی و راه‌اندازی کرده بود. آقای مهندس مستعلی‌پور را همیشه در نمایشگاه‌های داخلی و خارجی می‌بینم؛ حضوری فعال، کلامی صمیمی، و دغدغه‌هایی که با شفافیت در سخنرانی‌ها و مصاحبه‌هایش بیان می‌کرد. تولیداتش نیز همچون شخصیتش، منظم و استاندارد هستند.

در همان تابستان، سفرم به مازندران مرا به «شهرک صنعتی بشل» در دل سبزی جنگل های شمال در منطقه زیبای و سرسبز شیرگاه برد؛ جایی که قرار بر آن بود تا «شرکت تعاونی تولیدی تجهیزات پزشکی سینا سوادکوه» تازه متولد شود.

مالک آن شرکت در آن زمان آقای حسین میرزایی و خانواده محترمشان بود. شرکتی که بعدها مالکیت آن به آقای موسی زاده از پیشکسوتان بازار تجهیزات پزشکی خیابان جمهوری و شرکای شان منتقل شد.

شرکتی که مدیرعاملش در حال حاضر آقای مهندس غلامرضا موسی زاده ملکشاه، مردی پرتلاش و با برنامه می باشد. من از همان آغاز در کنار این پروژه ایستادم؛ از طراحی کارخانه تا ساخت ماشین آلات اکسترودر برای تولید تیوب های پزشکی، دستگاه های بسته بندی، سیستم استریل اتیلن اکساید و حتی هواسازهای مورد استفاده شان. هر گوشه این کارخانه، یادآور روزهای پرکار و پرهیجان آن دوران است.

بهار ۱۳۸۲ هجری شمسی در آذربایجان شرقی، «اطهران جراح شرق» شکل گرفت. مدیرش، آقای دکتر امیرمحمد یزدانی، کارخانه را در شهرک صنعتی شهید سلیمی بنا کرده بود. این مجموعه با تولید ست سرم و سهراهی آنژیوکت وارد میدان شد و من نیز بعدها ساخت بخشی از تجهیزات تولیدی اش را بر عهده گرفتم.

همان بهار، در شهرک صنعتی اشتهارد، «آسیا جراح پیشرو» کار خود را آغاز کرد؛ با مدیریت آقای مهندس محمد احمدی، فردی دوست داشتنی، دقیق و با پشتکار. محصولات متنوع پلیمری شان با دقت تولید می شد و افتخار داشتیم که دستگاه استریل تجهیزات پزشکی این شرکت، ساخته دست من باشد.

پاییز آن سال، در تبریز و شهرک صنعتی که امروز به نام سردار شهید سپهبد قاسم سلیمانی شناخته می شود، «شرکت مهندسی پزشکی فوزان طب» پا به عرصه گذاشت. مدیرش، آقای علیرضا دانامنش، با تولید ست سرم و محصولات بیهوشی، و دیگر محصولات پلیمری بخشی از نیاز کشور را پوشش داد.

بهار ۱۳۸۳ هجری شمسی نیز با آغاز به کار «شرکت مهندسی و ساختمان پارس پترو نگار» همراه بود؛ به مدیریت آقای مهندس علیرضا صالحی. این مجموعه نیز همانند بسیاری از هم‌عصرانش، تولید ست سرم یکبارمصرف و دیگر محصولات پزشکی یکبارمصرف پلیمری را در دستور کار داشت و گامی دیگر در مسیر گسترش تولیدات داخلی برداشت.

هوای آن سال‌ها، هوای آغازها بود؛ هر سفر، آشنایی با کارخانه‌ای تازه، مدیری تازه، و تیمی که با امید و تلاش، صنعتی نوپا را جان می‌دادند.

حالا که به اینجای مسیر رسیدیم می‌خواهم شما را کمی به درون محیط تولید تجهیزات پلیمری ببرم تا در کنارهم سفری کوتاه در درون این شرکت‌ها داشته باشیم تا ببینیم چالش‌ها چگونه شکل می‌گیرند.

یادم می‌آید حدود بیست‌وپنج سال پیش، یک روز به قصد انجام امور فنی وارد یکی از کارخانه‌های تولید تجهیزات پزشکی شدم. فضای سالن، آن سکوت همراه با صدای یکنواخت دستگاه‌ها، بوی خاص مواد پلیمری تازه تولیدشده و نور سفید مهتابی‌هایی که با نظم خاصی سقف را پوشانده بودند، برایم آشنا بود. اما چیزی که آن روز نگاهم را گرفت، نه دستگاه‌ها بودند و نه کیفیت محصولات؛ بلکه چهره و دست‌های زنانی بود که در خط تولید مشغول کار بودند. پوست صورت و دست‌هایشان خشک، ترک‌خورده و گاه با زخم‌های کوچک و بزرگ همراه بود؛ زخم‌هایی که با هر حرکت دست، گویی حرفی ناگفته داشتند.

به دفتر مدیر تولید رفتم؛ مردی آرام و رسمی که پشت میزش مشغول بررسی کاغذها بود. با احترام پرسیدم: «این مشکل پوستی خانم‌های سالن، به چه علت است؟» با اطمینان گفت: «این‌ها اهل روستاهای اطرافاند، سال‌ها کار کشاورزی کرده‌اند، آفتاب و خاک این وضع را برایشان ایجاد کرده.» در ظاهر، پاسخ قانع‌کننده‌ای به نظر می‌رسید. اما حسی در درونم می‌گفت که ماجرا چیزی فراتر است.

به سالن برگشتم، این بار با نگاهی دقیق‌تر. و آنجا بود که حقیقت مثل نوری تند در ذهنم روشن شد: لامپ‌های فرابنفش (UV) در حالی که پرسنل در حال کار بودند، بی‌وقفه روشن بودند! می‌دانستم این نور، هرچند برای ضدعفونی فضا مؤثر است، اما اگر بر پوست و چشم انسان بتابد، می‌تواند آسیبی عمیق‌تر و خطرناک‌تر از آفتاب روستاها بر جای بگذارد.

بار دیگر نزد مدیر تولید رفتم و موضوع را توضیح دادم. او با تعجب گفت که از خطرات اشعه UV بی‌اطلاع است. توضیح دادم که این اشعه باید تنها زمانی روشن باشد که هیچ انسانی در سالن حضور ندارد، چرا که می‌تواند باعث خشکی پوست، سوختگی، آسیب‌های

چشمی و حتی در موارد طولانی مدت، خطر سرطان پوست شود. بعد از کمی گفت و گو، تصمیم گرفتیم لامپها را خاموش کنند.

چند ماه بعد، باز هم گذرم به همان کارخانه افتاد. وقتی وارد سالن شدم، انگار صحنه‌ای تازه و زنده پیش رویم بود؛ چهره‌ها شاداب‌تر، دست‌ها نرم‌تر و بی‌زخم، و لبخندهایی که گویی از عمق جان می‌آمد. همان زنانی که پیش‌تر با بی‌حسی مشغول کار بودند، حالا با انرژی و اعتماد به نفس بیشتری دستگاه‌ها را هدایت می‌کردند.

این تجربه برایم درسی ماندگار شد: در دنیای تجهیزات پزشکی، دستگاه‌ها، مواد و فناوری مهم‌اند، اما مهم‌تر از همه، نیروی انسانی است؛ نیرویی که اگر به آن توجه نشود، حتی بهترین خطوط تولید هم به نقطه ضعف بدل می‌شوند. رعایت استانداردها تنها برای کیفیت محصول نیست؛ گاهی، به معنای حفظ سلامت و کرامت کسانی است که با دست‌هایشان آینده این صنعت را می‌سازند...

و این تازه یکی از صحنه‌هایی بود که در مسیر طولانی سرگذشت تولید تجهیزات پزشکی پلیمری در ایران با آن روبه‌رو شدم، صحنه‌ای که در ادامه این روایت، داستان‌های دیگری را هم به دنبال خواهد داشت.

تابستان ۱۳۸۵ هجری شمسی «شرکت سرآمد طب پارایه» با مدیریت مقتدرانه آقای دکتر قاسم عباسپور و همسر محترمشان خانم مهندس رقیه سرآمد، بانویی پرتلاش و استوار، تازه پا گرفته بود.

بیش از پانزده سال است که با این خانواده شریف آشنایم و در هر دیدار، انرژی مثبت و نگاه امیدوارشان مرا به یاد معنای واقعی کارآفرینی در صنعت تجهیزات پزشکی می‌اندازد. آقای مهندس امین عباسپور و آقای مهندس ایمان عباسپور نیز در این مسیر همراه و همدوش در کارخانه حضوری فعال دارند؛ خانواده‌ای که با پشتکار مثال‌زدنی، کارخانه‌ای مجهز را در صنعت تجهیزات پزشکی پلیمری در صفادشت بنا نهادند و امروز نامشان، برای بسیاری از فعالان این حوزه الهام‌بخش تلاش و پشتکار است.

یک سال بعد، پاییز ۱۳۸۶ هجری شمسی به گرگان رفتم؛ شهرک صنعتی شماره دو، جایی که «شرکت صنعت پایدار مبین» با همت دو برادر خوش‌فکر و پرتلاش، آقای دکتر محمد جواهری و آقای مهندس مهدی جواهری، جان گرفته بود. بخشی از ماشین‌آلات این کارخانه را من ساختم و از همان روز نخست، دوستی‌مان با اعتماد و صمیمیت گره خورد. آقای دکتر محمد جواهری، با پیشنهادی غنی در طراحی سازه‌های ساختمانی، با همان دقت و وسواس مهندسی، در کنار برادرش، یکی از واحدهای نمونه تولید سهراهی آنژیوکت را در کشور بنا نهاد.

تابستان ۱۳۸۷ هجری شمسی در مشهد و جاده کلات، «شرکت داروسازی طب ایران» به مدیریت آقای عباس جویائیان در کنار هیت مدیره ای با ترکیب آقای محسن شریف‌مقدم و آقای عبدالکریم جویائیان آغاز به کار کرد؛ تولیدکننده ست سرم و دیگر تجهیزات پلیمری. سالهاست که آقای آقای عبدالکریم جویائیان را می‌شناسم فردی دقیق با پشتکار بالا که در صنعت تولید نخ جراحی سابقه زیادی دارد.

آن روزها، هر گوشه از ایران، شاهد جوانه زدن کارخانه‌هایی بود که می‌خواستند وابستگی کشور را به واردات کمتر کنند.

زمستان ۱۳۸۸ هجری شمسی نوبت به شمال رسید؛ آستانه اشرفیه، شهری آرام در میان شالیزارها، و شهر صنعتی نقره ده «شرکت کیان طب کاسپین» در همان روزهای سرد متولد شد، اما گرمای هدفش در دل همه‌مان بود: تولید تجهیزات پزشکی یکبار مصرف پلیمری، از جمله ساکشن تیوب و سوند نلاتون. از نخستین روز، در این مسیر همراهشان بودم؛ از طراحی نقشه کارخانه تا ساخت ماشین‌آلات اکسترودر و کواکسترودر پلاستیک برای تولید تیوب‌های پزشکی، قالب‌های پانچ لوله، دستگاه‌های بسته‌بندی و سیستم استریل اتیلن اکساید. هر پیچ و مهره‌ای که در آنجا بسته شد، گامی بود به سوی خودکفایی.

بهار ۱۳۸۹ هجری شمسی نسیم خلیج فارس انسان را به جزیره کیش می‌برد؛ جایی که دوست پرتلاشم، آقای دکتر سعید ایران‌دوست، «شرکت مهان‌مد میمه کیش» را برای تولید فیلترهای دیالیز و ست دیالیز بنیان گذاشت. این شرکت با همت خانواده ایران‌دوست، همچنان پرتوان ادامه می‌دهد و نقش مهمی در حوزه دیالیز کشور دارد.

چند ماه بعد، زمستان همان سال ۱۳۸۹ هجری شمسی به ایوانکی رسیدیم. و حالا «شرکت توسعه صنایع پزشکی ماد» با مدیریت آقای دکتر حسن رضوانی، یکی دیگر از گام‌های جدی در این صنعت بود. سال‌ها قبل، جلسات متعددی با آقای دکتر رضوانی و آقای مهندس حمیدرضا باقرزاده کرکانی داشتیم؛ گفت‌وگوهایی که به طراحی کارخانه‌ای پیشرفته برای تولید تجهیزات پزشکی پلیمری انجامید.

امروز، آن کارخانه در شهرک صنعتی ایوانکی، بخشی از نیاز کشور را در تولید تجهیزات پزشکی مصرفی تأمین می‌کند و برای من، یادگار روزهایی است که رویایی را بر کاغذ کشیدم و در عمل تلاشگران این شرکت آنرا به واقعیت رساندند.

بهار ۱۳۹۰ هجری شمسی اصفهان، شهری از دل تاریخ با قلبی تپنده در صنعت ایران، شاهد تولد «شرکت تأمین طب نصف جهان» بود. مدیریت این مجموعه را آقای مهندس منصور داودی‌فر، مردی پرتلاش و خستگی‌ناپذیر، بر عهده داشت؛ کسی که بیش از یک دهه است افتخار دوستی و همکاری با او را دارم. او در دل شهرک صنعتی اصفهان، کارگاه رؤیاهایش را برپا کرد؛ جایی که اسپکلوم‌های یکبارمصرف پلیمری از دل دستگاه‌ها بیرون می‌آمدند تا نیاز مراکز درمانی کشور را برطرف کنند. از همان روزهای نخست، من در کنار او بودم؛ از طراحی نقشه‌های کارخانه تا ساخت ماشین‌آلات، از جمله دستگاه استریل و هواسازهای هایژنیک.

چند ماه بعد، تابستان ۱۳۹۰ هجری شمسی در همان اصفهان زیبا، شهرک صنعتی سروش‌بادران اصفهان، «شرکت مهر طب جی» آغاز به کار کرد. هم‌اکنون مدیریت این مجموعه با خانم ملیحه متقیان‌پور می‌باشد، بانویی با اراده و مدیریتی ستودنی. در کنار او، آقای مهندس علی متقیان‌پور از پیشکسوتان باسابقه تولید تجهیزات پزشکی در اصفهان و آقای مهندس محمد علی قنبریان به‌عنوان شریک، دوشادوش هم کار می‌کردند. کارخانه‌شان، با تولید ست سرم و دیگر محصولات پلیمری، به سرعت جایگاه خود را در بازار یافت.

همان تابستان، «شرکت پیشرو کاسپین سلامت» در شهرک صنعتی شمس‌آباد تاسیس شد، با مدیریت خانم الهام عابدینی، که با دقت و پیگیری، خط تولید ست سرم و تجهیزات پلیمری را راه‌اندازی کرد.

در همان سال و در هوای گرم و در دل زیبایی‌های آذربایجان شرقی در تبریز، «شرکت کارخانجات تولید پزشکی پیشرو آذر طب تدبیر» در شهرک صنعتی که امروز به نام سردار شهید سپهبد قاسم سلیمانی شناخته می‌شود، متولد شد.

مدیریت این شرکت بر عهده دوست قدیمی‌ام، آقای مراد رزاقی‌اصل، بود؛ مردی که ادامه‌دهنده راه پدری پیشکسوت و محترم مرحوم حاج آقا رزاقی‌اصل و حتی نسل بعدی

این خانواده، آقای مهندس مهیار رزاقی‌اصل، در عرصه تجارت تجهیزات پزشکی در آذربایجان شرقی است.

این سه نسل، با همت و پشتکار، تاریخچه‌ای از خدمت و کارآفرینی را در تبریز رقم زدند. مادر مرحومه آقای مراد رزاقی‌اصل، خانم بیت‌الله، نیز از پیشکسوتان کادر درمان آذربایجان شرقی بودند. من هم در این پروژه، از طراحی کارخانه تا ساخت ماشین‌آلات اکسترودر تولید انواع تیوب‌های پزشکی، قالب‌های تزریق پلاستیک، قالب‌های پانچ لوله، دستگاه‌های فرم سیل بسته‌بندی، دستگاه استریل تجهیزات پزشکی و هواسازهای هائینیک، و دیگر ادوات و تجهیزات تولید همه را با عشق و دقت انجام دادم. و هنوز افتخار دوستی با این خانواده اصیل و کارآفرین تبریزی را دارم.

تا همین جای سرگذشت تجهیزات پزشکی پلیمری یکبارمصرف را در ایران داشته باشید تا در این بین با شما بیشتر در مورد اتفاقات داخلی کارخانه‌های تولیدکننده سخن بگویم. واقعیت این است وقتی با مدیران شرکت‌های تجهیزات پزشکی نشست و برخاست می‌کنید، به صحنه‌هایی برمی‌خورید که در نگاه نخست شبیه افسانه‌اند، اما نه افسانه‌ای شیرین و خیال‌انگیز؛ بلکه واقعی تلخ و در عین حال تکان‌دهنده. سیاست‌هایی را می‌بینید که گاه مختص شرایط ایران است و گاه حتی نه به ایران، بلکه به سلیقه و منش همان مدیر خاص برمی‌گردد.

بعضی از این سیاست‌ها از دیدگاه من نه منطقی است و نه درست؛ اما همین که امروز قلم به دست گرفته‌ام و تاریخ شفاهی صنعت تجهیزات پزشکی را می‌نویسم، خود به من یادآور می‌شود که رسالت من بیان این زوایاست، هرچند دشوار، هرچند تلخ.

من همیشه کوشیده‌ام جانب حرمت را نگاه دارم و همه چیز را ننویسم، اما وجدانم اجازه نمی‌دهد بخش‌هایی از این واقعیت‌ها را ناگفته بگذارم.

دوستان خوبم، من در متن چرخه تولید ایستاده‌ام؛ سال‌ها در سالن‌های کلین روم، سالن‌های استریل و انبارهای مواد خام نفس کشیده‌ام، شاهد رنج و تلاش کارگران بوده‌ام و

در همان حال لغزش‌ها، کوتاهی‌ها و تخلف‌های انسانی را نیز از نزدیک دیده‌ام. بارها تذکر داده‌ام، مستند گفته‌ام، استدلال علمی آورده‌ام. هرچند اغلب این هشدارها چندان شنیده نشده، اما باز به خودم می‌گویم وظیفه من تذکر دادن است، خواه شنیده شود، خواه نادیده بماند.

یکی از صحنه‌هایی که هنوز در ذهنم مثل خاری باقی مانده، مربوط به استفاده از مواد پی‌وی‌سی غیرمדיکال و حتی در مواردی کم، بصورت دست دوم در تولید تجهیزات پزشکی است؛ موادی که در بهترین حالت برای بسته‌بندی صنعتی مناسب‌اند، نه برای تماس مستقیم با بدن انسان.

من بارها و بارها در جلسات، با آرامش و استدلال علمی توضیح داده‌ام که این مواد می‌توانند ترکیبات سمی آزاد کنند، یا باعث واکنش‌های ناخواسته در بدن بیمار شوند، و این خلاف اصول بهداشت و اخلاق حرفه‌ای است. اما پاسخ برخی مدیران، پاسخی است که داغی‌اش هنوز در استخوانم هست.

یکی از آن روزها، در حالی که میان قفسه‌های بلند انبار ایستاده بودیم و بوی پلاستیک پی‌وی‌سی در هوا بود، با لحنی جدی پرسیدم:

«آخر چطور می‌توانید این کالای معیوب را به بازار بدهید؟ کدام خریداری حاضر است چنین محصولی را بخرد؟»

مدیر مربوطه با آرامشی عجیب، بی‌آن‌که نگاهش را از کارتن‌های روی زمین بردارد، جواب داد:

«به قول تو اگر آشغال هم باشد، وقتی به‌جای پول نقد چک یک‌ساله بگیرم، خریدار راحت پیدا می‌شود. تازه در این صورت من سود خودم را کرده‌ام. چون قیمت تمام‌شده کالا نصفِ روش تولید استاندارد است؛ حتی اگر یک‌ساله بفروشم هم برده‌ام.»

آن لحظه، حس کردم شعله‌ای درونم زبانه کشید. نه فقط به‌خاطر بی‌اعتنایی او به علم و سلامت مردم، بلکه به‌خاطر این منطق وارونه‌ای که انسان را به سود می‌رساند اما اخلاق را تهی می‌کند.

سکوت کوتاهی کردم، اما در ذهنم هزار جمله و هزار تصویر می‌گذشت؛ تصویر بیمارانی که به امید درمان، به این محصولات اعتماد می‌کنند، و تصویر کارگرانی که از سلامت این کالاها بی‌خبرند. این سکوت من شاید همان جایی باشد که داستان دیگری آغاز می‌شود

بله باید ادامه داد. در زمستان ۱۳۹۰ هجری شمسی به کرمانشاه رفتم؛ جایی که «شرکت ابزارسازان درمانگر» با مدیریت آقای دکتر علیرضا سالکی آغاز به کار کرده بود. کارخانه‌شان در شهرک صنعتی کرمانشاه، اسپکلوم‌های یکبارمصرف تولید می‌کرد. در آنجا، از طراحی کلین‌روم تا ساخت دستگاه استریل، هواسازهای هایژنیک و چیلرهای مرتبط، همه بر عهده من بود.

تابستان ۱۳۹۱ هجری شمسی در دامنه‌های سرسبز توپسرکان و در شهرک صنعتی فرسفج، «شرکت تولیدی الوند شیمی توپسرکان» به مدیریت دوست عزیزم آقای حبیبی مردی تلاشگر و با انگیزه شکل گرفت. او که سال‌ها در بازار تجهیزات پزشکی ناصرخسرو تهران از پیشکسوتان تهیه و توزیع تجهیزات پزشکی در خیابان ناظم الاطبا بود، حالا خط تولید تولیدات یکبارمصرف پلیمری از جمله ست سرم و اسکالپ‌وین را در زادگاهش راه‌اندازی کرده بود.

و سرانجام، پاییز ۱۳۹۱ هجری شمسی باز هم به شهرک صنعتی صفادشت بازگشتم؛ جایی که «شرکت فارمد پلیمر رایان» با مدیریت دکتر آرین قصری فعالیتش را آغاز کرده بود.

آشنایی من با خانواده قصری، به بیش از سی سال پیش بازمی‌گردد، زمانی که با پدر ایشان، آقای مهندس رضا قصری از پیشکسوتان صنعت پلاستیک کشور همکاری می‌کردم.

آقای دکتر قصری، با پشتوانه همین تجربه خانوادگی، کارخانه‌ای بنا نهاد که در آن، کیسه‌های ادرار و تروکارهای لاپاراسکوپی تولید می‌شد.

برای این مجموعه، دستگاه استریل اتیلن اکساید را طراحی و ساختم؛ سیستمی که نه تنها محصولات خود شرکت، بلکه تولیدات دیگر کارخانه‌ها را نیز می‌تواند بصورت برون سپاری استریل کند، تا حلقه‌ای دیگر از زنجیره خودکفایی در صنعت سلامت کشور کامل شود.

زمستان ۱۳۹۱ هجری شمسی در سرمای سنگین اما پرامید روزگار، «شرکت مهندسی بسپار صنعت فاخر» با همت آقای دکتر حامد باقری، مردی شریف و با تجربه‌ای سرشار از سال‌ها تجارت با چین، گام در راهی تازه گذاشت.

او که از پیشکسوتان صنعت و تجارت پلاستیک بود، سنگ‌بنای این کارخانه را در شهرک صنعتی کاوه در نزدیکی شهر ساوه در استان مرکزی گذاشت؛ جایی که نخستین محصولاتش با برند «حلما طب» روانه بازار شد.

ابتدا سرنگ‌های جنرال و انسولین از خط تولید بیرون آمدند، اما عطش رشد و توسعه آرام نگرفت. از سال ۱۳۹۴ هجری شمسی میکروست، ست سرم، اسکالپ‌وین و کیسه ادرار به سبد محصولات افزوده شد و در ۱۳۹۷ هجری شمسی تولید سرسوزن و سرنگ‌های سه و پنج سی‌سی نیز آغاز گردید.

امروز، مدیریت این مجموعه در دستان آقای مهندس عباسعلی حقیقت‌خواه است و گروهی از کارشناسان و محققان در بخش تحقیق و توسعه در پی افزودن محصولات نوین تجهیزات پزشکی به این مسیر تولید هستند.

یک سال بعد، در پاییز ۱۳۹۲ هجری شمسی «شرکت سهل گستران درمان» با همت دوست قدیمی‌ام، آقای مهندس سیدرضا حسینی، متولد شد. او مردی با پشتکار مثال‌زدنی است که از روزگار مدیریتش در بخش فروش شرکت سوپا با او آشنا شدم.

این دوستی سال‌ها ادامه یافت و در زمان ساخت کارخانه‌اش به اوج همکاری رسید. آقای مهندس سیدرضا حسینی نه‌تنها در واردات، توزیع و تولید تجهیزات یکبارمصرف پزشکی چهره‌ای شناخته‌شده است، بلکه با راه‌اندازی بیمارستان مجهز تخصصی و فوق تخصصی سلامت فردا در شهر تهران، گامی بزرگ در حوزه درمان بیماران برداشت. توجه دقیق او به جزئیات و تسلطش بر امور، همیشه برایم تحسین‌برانگیز بوده است.

امروز، شرکت سهل گستران درمان سه کارخانه مجزا دارد: دو واحد در اشتهارد و سومی در شهر صنعتی شوشاب ملایر. و من نیز افتخار داشتم از طراحی کلین‌روم کارخانه اشتهارد

تا ساخت ماشین آلات مهمی چون اکسترودرهای تولید تیوب‌های پزشکی، دستگاه‌های بسته‌بندی و استریل تجهیزات پزشکی برای سه کارخانه ایشان، همراه این پروژه‌ها باشم.

در همان پاییز سال ۱۳۹۲ هجری شمسی «شرکت مهندسی سلامت یار حکیم» پا گرفت؛ تولیدکننده انواع محصولات پزشکی پلیمری از جمله مگنتیک دریپ، سوزن جمشیدی و کاتترهای پزشکی.

مدیریت آن روزها شرکت بر عهده دوست عزیزم، آقای مهندس علیرضا قاسمی، بود و اکنون آقای سیدعمران امامی نجفی دهکردی هدایتش را بر عهده دارد. کارخانه در شهرک صنعتی رازی، شهرضا، در استان تاریخی و زیبای اصفهان بنا شده است و پستوانه فکری این مجموعه، اندیشه‌های آقای دکتر محمدحسن امامی، از مفاخر پزشکی اصفهان، است. آقای دکتر امامی با نزدیک به چهار دهه تجربه مدیریتی و خلاقیت بی‌وقفه، هولدینگ «پورسینای حکیم» را بنیان نهاد و گروهی از اعضای هیئت علمی و پژوهشگران برجسته کشور را گرد هم آورد. افتخار من، طراحی بخش کلین‌روم این شرکت بود؛ بخشی که امروز قلب تپنده تولید آن است.

زمستان همان سال، در منطقه ویژه اقتصادی پیام، «شرکت تریتا تجهیز آریانا» با مدیریت آقای محمد نصرتی راه‌اندازی شد و تولید تجهیزات یکبارمصرف پزشکی در بخش پلیمری را آغاز کرد. کمی بعد، «شرکت ماد زیست فن‌آور بین‌الملل» نیز، به همت آقای مهندس مهدی پسران حاجی‌عباس، دوستی دقیق و پرتلاش، در شهرک صنعتی سالاریه بنا شد. تولید انواع تجهیزات پلیمری از جمله سرنگ اینفلتور، محور کار این کارخانه بود.

سال بعد، زمستان ۱۳۹۳ هجری شمسی «شرکت ثمین طب مهر» به مدیریت خانم زهره حسینی، کار خود را در شهرک صنعتی شکوهیه قم آغاز کرد. خط تولید این مجموعه بر تجهیزات پزشکی پلیمری از جمله ست سرم متمرکز بود و با گذشت زمان، جایگاه خود را در بازار تثبیت نمود.

اما قصه شرکت «پرژیان» متفاوت بود. ریشه‌های آن به سال ۱۳۵۰ هجری شمسی بازمی‌گردد؛ زمانی که در حوزه ساخت‌وساز فعالیت داشت. اما از سال ۱۳۹۵ هجری شمسی با درک نیاز روزافزون کشور به تجهیزات پزشکی و کاهش وابستگی به واردات، تغییر مسیر داد و در مدیریت آقای محمدمبین امراللهی بیوکی، در منطقه ویژه اقتصادی پیام، به تولید تجهیزات پلیمری از جمله ست سرم روی آورد. این چرخش، نمونه‌ای روشن از انعطاف و جسارت در مسیر توسعه صنعتی کشور بود...

و این‌گونه، در میان سرمای زمستان‌ها و گرمای تابستان‌های پرکار، هر کارخانه، داستانی از اراده، تلاش و امید را رقم زد، بی‌آن‌که پایان این مسیر روشن و پرماجرا در افق دیده شود، چرا که فصل تازه‌ای از این روایت، هنوز پیش رو بود.

آری دوستان خوبم؛ در سال‌هایی که تولید تجهیزات پزشکی پلیمری در ایران، آرام‌آرام قامت می‌کشید و بر شانه‌های تجربه‌های پیشین تکیه می‌زد، بازار و صنعت، چهره‌ای دوگانه داشت؛ از یک سو، انبوهی از دستاوردها که حاصل تلاش چند نسل بود، و از سوی دیگر، دیوارهای بلندی از قوانین، مجوزها و موانعی که گاه بیشتر به هزارتویی بی‌انتهای می‌مانستند تا مسیر توسعه.

من که از روزهای نخستین این مسیر در کنار کارگاه‌های کوچک و بزرگ، با بوی پلاستیک تازه تزریق‌شده و صدای دستگاه‌های اکسترودر زندگی کرده بودم، می‌دیدم که چگونه صنعت ما از دل محدودیت‌ها عبور می‌کند، و در هر پیچ تاریخی، ردپای گذشته در حال امروز پیدا می‌شود.

در دهه نود، آمارها دیگر به زبان ما حرف می‌زدند.

می‌گفتند که بیش از ۵۰۰ گروه کالایی در کشور تولید می‌شود، ۲۵ محصول برای نخستین‌بار در ایران ساخته شده، و هزاران نیروی متخصص، زندگی و آینده خود را با چرخش این ماشین‌ها گره زده‌اند. اما در پشت این اعداد، قصه‌های پر از فراز و فرود نهفته بود.

قصه کارخانه‌هایی که ماه‌ها منتظر تمدید یک مجوز می‌ماندند، تولیدکنندگانی که برای خرید یک مواد اولیه ساده خارجی باید از هزار پیچ اداری عبور می‌کردند، و جوانانی که با امید به صادرات، چمدان نمونه‌های خود را به نمایشگاه‌های بین‌المللی می‌بردند و بازمی‌گشتند با فهرستی از «اگرها» و «بایدها»یی که هنوز بی‌پاسخ مانده بود.

با این همه، صنعت پلیمری پزشکی ایران بی‌آنکه از گذشته جدا شود، خود را به آینده گره زد. همان‌گونه که در دهه شصت، کارگاه‌های کوچک با امکانات ابتدایی جای خالی تجهیزات وارداتی را پر کردند، در دهه نود هم روحیه خودباوری همان نقش را داشت.

تنها تفاوت این بود که حالا رقبای ما نه فقط کارخانه‌های خارجی، که گاه قوانین و ساختارهای داخلی بودند. در جلسات طولانی با مدیران و کارشناسان، بارها به خودم گفتم:

این همان ماجرای همیشگی است؛ ما باید هم با موج‌های بازار جهانی شنا کنیم، و هم با جریان‌های معکوس داخلی کنار بیاییم.

یاد روزهایی می‌افتم که برای تأمین مواد اولیه پلیمری با گرید پزشکی، باید سهمیه‌های کوچک را از پتروشیمی‌ها جمع می‌کردیم، یا به سراغ شرکت‌های خارجی می‌رفتیم که نام‌هایی چون ب.آ.اس.اف BASF آلمان در میانشان می‌درخشید. کمبود مراکز استریلیزاسیون با اتیلن اکساید، خود داستانی دیگر بود؛ داستانی که ما را به فکر تأسیس چند مرکز در نقاط مختلف کشور انداخت، هرچند مسیرش پر از مجوزها و بخشنامه‌های متغیر بود.

این بخش از مسیر، بیش از هر زمان دیگری به من آموخت که تاریخ صنعت ما، زنجیره‌ای از کوشش‌ها، خطاها، اصلاح‌ها و باز هم کوشش‌هاست.

هر عددی که در گزارش‌های آماری از صنعت تولید تجهیزات پزشکی یکبارمصرف پلیمری می‌آید، پشتش سال‌ها تجربه و ده‌ها چهره خسته و امیدوار ایستاده‌اند.

ما نه در آغاز راهیم و نه در پایان؛ بلکه در میانه فصلی ایستاده‌ایم که ورق بعدی‌اش هنوز نوشته نشده است.

تابستان ۱۳۹۵ هجری شمسی گرمایی دلنشین بر دشت‌های اطراف اشتهارد نشسته بود که «شرکت پدیده درمان تکسان» به دنیا آمد؛ شرکتی که نامش امروز در میان تولیدکنندگان و واردکنندگان تجهیزات پزشکی یکبارمصرف پلیمری شناخته می‌شود.

مدیرعامل آن، دوست دقیق و پرتلاش من، آقای مهندس بیژن جیروند است؛ مردی که نگاهش همیشه به جزئیات دوخته شده و همت‌اش به بلندای قله‌هاست. در کنار او، دوستی دیرینه‌ام، آقای دکتر ناصر شهریاری، از پیشکسوتان نامدار صنعت تجهیزات پزشکی، و آقای مهندس کیارش اختر خاوری، فرزند شایسته زنده‌یاد فیروز اختر خاوری مردی که سال‌ها افتخار همکاری با او را داشتم، حضور دارند.

امروز، آقای مهندس کیارش اختر خاوری همان مسیری را می‌رود که پدرش با عشق و صداقت در این صنعت پیمود. در این پروژه، از نخستین گام‌ها همراه‌شان بودم؛ از طراحی کارخانه و ساخت کلین‌روم گرفته تا طراحی و ساخت دستگاه استریل، هواسازهای هایژنیک و چیلرها.

چندی بعد، در پاییز همان سال، «شرکت تولیدی شکوه درمان یاران ایرانیان» در شهرک صنعتی شکوهیه قم پا گرفت. مدیریت آن با آقای مهندس حیدر کرمانی بود و همان‌جا افتخار ساخت محفظه استریل این مجموعه را داشتم؛ سیستمی که قلب تپنده تولید شرکتی دیگر بود و با این شرکت واگذار شد.

زمستان ۱۳۹۵ هجری شمسی «شرکت سلامت گستران پردیس پارت» متولد شد. از سال‌ها پیش، آشنایی و دوستی‌ام با ابراهیم، احمد و محمود زندگی شهری‌نژاد، امیر زندگی و حسین میرزازاده شکل گرفته بود و حالا، دیدن شکوفایی تلاش‌شان در قامت یک شرکت تولیدی، برایم خوشایند بود. امروز، علیرضا انگوتی گلنگدیری مدیریت آن را بر عهده دارد.

کارخانه‌شان در شهرک شکوهیه قم است و من نیز در طراحی آن و ساخت و راه‌اندازی سیستم استریل اتیلن‌اکساید نقشی داشتم. برخی از همین جمع، در شرکت «فرا طب جراح» نیز فعال‌اند و تجربه‌های خود را میان این دو مجموعه به گردش درآورده‌اند.

بهار ۱۳۹۶ هجری شمسی نسیم ملایمی از دشت شمس آباد تهران می‌وزید که «شرکت مخازن طبی آبادیس» به مدیریت دوست توانمند علیرضا حسنعلی، آغاز به کار کرد. محصول اصلی‌شان، لاینرهای ساکشن یکبارمصرف بود؛ محصولی ساده اما حیاتی برای مراکز درمانی. همان روزها، در شهرک صنعتی اشتهارد، «شرکت آرمان امداد التیام» به مدیریت مجید عبدلی، تولید ست سرم را در دستور کار خود قرار داد.

در همین بهار، «شرکت توسعه درمان یکتا مهر» نیز شکل گرفت؛ مدیریت آن بر عهده احمد میزبان خوشخو است و از سهامدارانش، دوست دیرینم آقای محمدی و پسر ارجمندشان هستند. آن‌ها از پیشکسوتان توزیع تجهیزات پزشکی در بازار شلوغ و پر جنب‌وجوش جمهوری‌اند و سال‌ها دوستی‌مان بر پایه احترام و همکاری شکل گرفته است. کارخانه‌شان در شهرک صنعتی نوآوران زنجان، ست سرم و دیگر محصولات پلیمری را روانه بازار می‌کند.

تابستان ۱۳۹۶ هجری شمسی چندین نام تازه به فهرست تولیدکنندگان افزوده شد. «شرکت بهار طب امین» با مدیریت مهندس امین باقری حیدری، و «شرکت آریا فارمد سپهر» به مدیریت حمید علی‌پور در شهرک صنعتی مامونیه، هر دو در حوزه تجهیزات پزشکی یکبارمصرف پلیمری گام نهادند و با تمرکز بر ست سرم، کار خود را آغاز کردند.

اما شاید یکی از پروژه‌هایی که بیشترین پیوند را با تلاش‌های من داشت، پروژه «شرکت نوپارس طب تندرست ایرانیان» بود که در تابستان ۱۳۹۷ هجری شمسی در شهرک صنعتی چناران تأسیس شد. مدیرعامل آن، آقای مهندس محمد نادرپور، مردی با اراده و دقت مثال‌زدنی است و از همان آغاز، همراه با دوستان عزیزم، آقای دکتر احمد خاکشورنیا متخصصی صاحب‌نظر و آقای مهندس علی‌اکبر سلیمانی، که بیش از سی سال پیش با او در حوزه تولید تجهیزات پزشکی دوست و همکار شدم، رویای ساخت مجموعه‌ای مدرن را دنبال کردند.

فرزند ایشان، آقای مهندس مهدی سلیمانی، از فارغ‌التحصیلان سخت‌کوش مهندسی پزشکی، امروز در کنار پدرش برای دستیابی به بالاترین کیفیت تلاش می‌کند. در این

پروژه، مسئولیت طراحی کارخانه، طراحی و ساخت کلین روم های تولید، ساخت ماشین آلات اکسترودر تیوب های پزشکی، قالب های پانچ لوله، دستگاه های بسته بندی، سیستم استریل و حتی طراحی و ساخت هواسازهای هایژنیک و چیلرها، بر دوش من بود؛ مسئولیتی که با عشق و وسواس انجام شد تا خروجی کار، استانداردهای روز دنیا را در خود داشته باشد.

و این گونه، در فاصله تنها چند سال، کاروان تولید تجهیزات پزشکی پلیمری، با گام هایی محکم و اراده هایی استوار، مسیرش را در پهنه صنعتی ایران ادامه داد؛ مسیری که هنوز افق های تازه ای در پیش رو داشت.

گاهی در میان مرور نام‌ها و فهرست شرکت‌های تولیدکننده تجهیزات پزشکی پلیمری، حادثه یا خاطره‌ای سر برمی‌آورد که نمی‌توان به‌سادگی از کنارش گذشت؛ خاطره‌ای که هم تلخی در خود دارد و هم شیرینی رسیدن به نتیجه.

روزی با یکی از فعالان قدیمی این حوزه، مردی که سال‌ها در فروش و توزیع داخلی و خارجی تجهیزات پزشکی یکبارمصرف فعال بود، جلسه‌ای داشتیم. قرار بود برایش طراحی یک کارخانه انجام دهم، مشاور ساخت کلین‌روم باشم و دستگاه‌های موردنیازش را بسازم. گفت‌وگو که پیش رفت، قرار شد سری هم به محل اجرای پروژه بزنیم.

وقتی وارد سالن شدم، چشمانم ناخودآگاه به نقطه‌ای ثابت ماند؛ سرویس بهداشتی‌ای درست در نامناسب‌ترین نقطه سالن، جایی که قرار بود کلین‌روم ساخته شود. در همان لحظه با خود فکر کردم چطور باید طراحی کنم که این موقعیت عجیب، مانع کار نشود. کارفرما که نگاه‌های متعجب مرا دید، گفت:

«این سرویس بهداشتی را به پیشنهاد یکی از دوستان باتجربه‌ام ساختم. هم جای بدی بود، هم ساختنش پرهزینه، ولی اصرار داشت که همین‌جا باشد... حتی گفت در محل تولید و داخل کلین‌روم توالت بسازم!»

با کنجکاوی پرسیدم این «دوست باتجربه» کیست. وقتی نامش را شنیدم، شوکه شدم. او مدیر کارخانه‌ای بود که بخش عمده کار آن را خودم سال‌ها پیش طراحی و اجرا کرده بودم؛ کسی که در بازار به‌عنوان مشاور حرفه‌ای تجهیزات پزشکی شناخته می‌شد. کارفرما در حالی که نقشه‌ای را از بین کاغذهایش بیرون می‌آورد، ادامه داد: «این نقشه را همان مهندس کشیده است.»

به نقشه‌نگاهی انداختم و حیرت‌زده گفتم:

«مطمئنی این نقشه را خودش داده؟»

چون نه تنها هیچ انطباقی با استانداردها نداشت، بلکه گویی عمداً در جهت خلاف آن‌ها طراحی شده بود.

کارفرما با لبخندی تلخ گفت:

«بله، همین است. تازه او حتی شما را به من معرفی نکرد؛ مرا به یک ماشین‌ساز دیگر فرستاد. من هم فکر می‌کردم راه را درست می‌روم تا اینکه ساخت پرمشقت سرویس بهداشتی تمام شد. یک روز که با یکی از همشهریان کارخانه‌دارم که بعدها فهمیدم دستگاه‌هایش را شما ساخته‌اید حرف می‌زدم، ماجرا را برایش تعریف کردم. او گفت: به‌نظر من، آن مهندس عمداً تو را گمراه کرده، چون نمی‌خواسته صاحب کارخانه شوی. خودش از دستگاه‌های نو ایده‌اندیشان ماشین‌سازی حسینی (نیامش) استفاده کرده، ولی تو را به جای دیگری معرفی کرده و حتی نقشه را هم اشتباه داده. بهتر است با مهندس حسینی شیرازی صحبت کنی.»

راستش، شنیدن این حرف‌ها مرا در سکوت فرو برد. لحظه‌ای نمی‌دانستم باید از کجا ماجرا را باز کنم و چه بگویم. اما تصمیم گرفتم به‌جای ماندن در شوک، همان کاری را بکنم که همیشه باور داشته‌ام درست است: کار را به بهترین شکل انجام بدهم.

طراحی کارخانه را بر اساس استانداردهای واقعی و با رعایت جزئیات فنی انجام دادم، مشاوره ساخت کلین‌روم را پذیرفتم و دستگاه‌های موردنیازش را ساختم. خط تولیدش راه افتاد و کار را آغاز کرد. از آن روز تا امروز، حتی اگر همکاری مستقیم نداشته‌ایم، تماس و احوال‌پرسی‌مان قطع نشده است. همین ارتباط‌های انسانی است که به من یادآوری می‌کند هرچند در این مسیر، بی‌مهری و کثرت‌فتری هم هست، اما آنچه ماندگار می‌ماند، کار درست و رابطه‌ای است که بر پایه احترام و اعتماد ساخته می‌شود.

تابستان ۱۳۹۷ هجری شمسی در دل گرمایی که آفتاب زنجان را چون زر ناب بر پهنه دشت می‌ریخت، «شرکت بانیان شفا سرنگ ایرانیان» با همت و پشتکار دوست دیرینه‌ام، مهندس محمد اسمعیل ملکیان، جان گرفت. او که سال‌ها در جبهه‌های گوناگون صنعت تجهیزات پزشکی، از توزیع و پخش تا تولید، بی‌وقفه تلاش کرده بود، این بار در شهرستان خدابنده زنجان، همراه با شرکای خود، کارخانه‌ای را بنیان نهاد که امروز تولیدکننده تجهیزات پزشکی پلیمری، به‌ویژه ست سرم، است. مدیریت این مجموعه اکنون در دستان پرتوان سرکار خانم زهرا بیگم جامعی است. خاطره آشنایی من با مهندس ملکیان به سال‌های دور بازمی‌گردد، سال‌هایی که او همچنان در شرکت «شفا سرنگ» در کنار ما، نقش مهمی در تولید سرنگ و دیگر ملزومات پزشکی ایفا می‌کرد.

سال بعد، در تابستان ۱۳۹۸ هجری شمسی نسیم تازه‌ای در اشتهارد وزیدن گرفت و «شرکت نوایده‌اندیشان سلامت آسمان» شکل گرفت. مدیرعامل آن، آقای احمد آبنیکی، مردی است دقیق و اهل پیگیری. از نخستین روزهای این پروژه، من نیز پای کار بودم؛ از طراحی نقشه‌های کارخانه و ساخت کلین‌روم‌های تمیز و استاندارد، تا ساخت قالب‌های تزریق پلاستیک، دستگاه‌های هواساز هایژنیک و چیلرهای مرتبط. کارخانه‌ای شد با طراحی ویژه که دو سالن کلین‌روم مستقل دارد و توان تولید طیف متنوعی از محصولات پزشکی یکبارمصرف را در خود جای داده است.

پاییز همان سال، «شرکت بیتا سلامت پریا» که در بازار با نام «بترنس» شناخته می‌شود در شهرک صنعتی ساوه به دنیا آمد. مدیریت آن بر عهده آقای حمید معصومی است و این مجموعه به تولید محصولاتی چون ساکشن تیوب، سوند نالتون و نازوگاستریک می‌پردازد. از نخستین روزهای این پروژه نیز، مسئولیت طراحی کارخانه، تأمین اکسترودرهای تیوب‌سازی، ساخت قالب‌های پانچ، دستگاه‌های بسته‌بندی و سیستم استریل، با من بود.

در همان پاییز، «شرکت پایون طب مانا» نیز آغاز به کار کرد. سید امیرحسین مهدوی و مسعود عباسی، دو مدیری که در گرمدره و در کنار جاده مخصوص کرج، خط تولید ست

سرم را راه انداختند، با تکیه بر اراده و برنامه‌ریزی، توانستند چراغ تولید را در این واحد صنعتی روشن نگه دارند.

زمستان ۱۳۹۸ هجری شمسی با وجود سرمایی که در خیابان‌ها و جاده‌ها جریان داشت، گرمایی در دل صنعت تجهیزات پزشکی کشور شعله می‌کشید. «شرکت سکان سلامت پزشکی پویا» متولد شد؛ شرکتی نوپا، اما با ریشه‌هایی عمیق در تجربه و دانش. هدایت این کشتی صنعتی بر عهده آقای مهندس حسین صفاری بود؛ مردی که سال‌ها در عرصه تجارت بین‌الملل آبدیده شده بود و اکنون تصمیم گرفته بود تروکار لاپاراسکوپی و دیگر محصولات پلیمری پزشکی را در داخل کشور تولید کند. همکاری من با این شرکت از طراحی کارخانه آغاز شد و تا ساخت کلین‌روم‌ها، تجهیز آزمایشگاه‌ها، ساخت دستگاه‌های استریل، هواسازهای هایژنیک، ماشین‌آلات تزریق پلاستیک و حتی قالب‌های تولید قطعات ادامه یافت.

در کنار آقای مهندس حسین صفاری، شرکای توانمندی همچون آقای مهندس احسان مرسلی فردی با انگیزه و دقیق، که سابقه‌ای طولانی در تجارت تجهیزات پزشکی مصرفی دارد و آقای مهندس آرش شفقت مردی پرتلاش و باانرژی که حضورش همواره الهام‌بخش است نیز بودند. همچنین آقای دکتر فرزین راضی و آقای مهندس فرشاد راضی، دوستان متخصص و خوش‌فکر من در حوزه توزیع تجهیزات پزشکی، نقش پررنگی در این مسیر داشتند.

و چنین بود که در کمتر از دو سال، موجی تازه از کارآفرینان و تولیدکنندگان، با همت و دانش، افق تازه‌ای را پیش روی صنعت تجهیزات پزشکی پلیمری کشور گشودند...

بهار ۱۳۹۹ هجری شمسی در روزهایی که نسیم ملایمی بر شاخه‌های تازه‌رویده می‌وزید و امید در دل‌ها جوانه می‌زد، «شرکت آریا سلامت آپریک» پا به عرصه گذاشت. مدیریت آن را آقای اصغر بکرانی بالانی، مردی شریف و پرتلاش که همواره با پشتکار و آرامش خاص خود در مسیر خدمت به صنعت سلامت گام برمی‌دارد، به عهده داشت. این مجموعه، تولیدکننده تجهیزات پزشکی پلیمری است و با گام‌های استوار، مسیر رشد را طی می‌کند.

چند ماه بعد، در تابستان همان سال، «شرکت مجتمع تولیدی طب و درمان طلایی کیش» متولد شد؛ شرکتی با آرزوهای بزرگ و همتی بلند که هدایت آن در دست آقای مهندس سجاد خسروی‌نژاد، فردی پویا و پرانرژی، قرار گرفت. از نخستین روزهای این پروژه، من افتخار آن را داشتم که در کنارشان باشم؛ از ساخت ماشین‌آلات اکسترودر تیوب‌های پزشکی گرفته تا طراحی و نصب دستگاه‌های بسته‌بندی بلیستر و استریل، و نیز ساخت هواسازهای هایژنیک و ماشین‌های تزریق پلاستیک. هر قطعه‌ای که در این کارخانه جای گرفت، برای من یادآور لحظاتی پر از تلاش و شور کار بود.

در همان تابستان، «شرکت نو ایده‌اندیشان کوشش‌ورزان» نیز در شهرک صنعتی اشتهارد قد برافراشت. مدیریت این مجموعه بر عهده خانم مهندس فاطمه حسینی شیرازی، فارغ‌التحصیل مهندسی پزشکی و از زنان پرتلاش و توانمند صنعت سلامت است. از همان آغاز، مسئولیت طراحی و ساخت این کارخانه بر دوش من بود؛ از نقشه‌کشی سالن‌ها و ایجاد کلین‌روم‌های مدرن گرفته تا ساخت اکسترودرها، قالب‌های پانچ لوله، دستگاه‌های بسته‌بندی و استریل، و حتی طراحی هواسازهای هایژنیک و چیلرها. نتیجه، مجموعه‌ای چابک و مدرن بود که دو سالن کلین‌روم آن، توانایی تولید، بسته‌بندی و استریل انواع تجهیزات پزشکی را به‌طور کامل دارد.

پاییز ۱۳۹۹ هجری شمسی «شرکت بهراد رویش رویان» به مدیریت آقای محسن خدادادی در پارک علم و فناوری سلامت آغاز به کار کرد؛ مجموعه‌ای نوآور که با تمرکز بر تولید تجهیزات پزشکی یکبارمصرف پلیمری، چشم به آینده‌ای روشن دوخته بود.

و سرانجام، در سرمای زمستان همان سال، «شرکت همای طب امیرکبیر» در شهرک صنعتی شماره یک دزفول متولد شد. مدیریت این واحد را آقای محمدرضا مبین علی بر عهده داشت و خط تولید آن به ساخت ست سرم و دیگر تجهیزات پلیمری اختصاص یافت.

سال ۱۳۹۹ هجری شمسی با همه دشواری‌ها و دگرگونی‌هایش، نسلی تازه از تولیدکنندگان را به میدان آورد؛ نسلی که با ایمان به توان داخلی، چراغ صنعت تجهیزات پزشکی پلیمری ایران را در روزهای سخت روشن نگاه داشت.

و درست همان طور که در دهه‌های پیش، جریان تولید تجهیزات پزشکی پلیمری در ایران با گام‌های کوچک اما پیوسته پیش می‌رفت، در سال‌های پایانی دهه نود نیز، هر پیشرفتی با عبور از لایه‌ای تازه از پیچیدگی‌ها به دست می‌آمد. گاهی این پیچیدگی‌ها در قامت بخشنامه‌ای تازه ظاهر می‌شد که مسیر دریافت یک تاییدیه را طولانی‌تر می‌کرد، و گاهی در شکل رقابتی پنهان میان تولیدکنندگان داخلی و واردکنندگانی که به حمایت‌های آشکار و پنهان مجهز بودند.

من بارها در جلسات با مدیران شرکت‌ها و اتحادیه‌ها، چهره‌هایی را می‌دیدم که سال‌ها پیش در کارگاه‌های کوچک‌شان، با دستان آغشته به گرد گرانول پلاستیک و چشمانی پر از امید، رؤیای ساخت یک محصول ملی را در سر داشتند. حالا همان‌ها، پشت میزهای مذاکره، از تعرفه‌ها، استانداردها و قراردادهای بین‌المللی سخن می‌گفتند. اما لحن‌شان همان بود؛ لحن کسانی که هنوز باور دارند صنعت ما می‌تواند بر شانه‌های خودش بایستد. کمبود سرمایه‌گذاری خارجی در کشور ما، یکی از همان قصه‌های قدیمی بود که هنوز تکرار می‌شد.

ما، با تمام تلاش برای ایجاد بسترهای جذاب، بارها با این واقعیت روبه‌رو می‌شدیم که سرمایه‌گذار خارجی پیش از ورود، پرسش‌های طولانی و شرط‌های متعدد دارد، و پاسخ دادن به آن‌ها ماه‌ها، گاه سال‌ها زمان می‌برد. اینجاست که نقش شرکت‌های دانش‌بنیان پررنگ‌تر شد؛ همان حلقه‌ای که می‌توانست فاصله میان نوآوری و تولید را کوتاه کند، و به جای انتظار برای سرمایه بیرونی، توان داخلی را به کار بگیرد.

در عین حال، مسأله مواد اولیه همچنان مانند نخ قرمزی در تمام این سال‌ها کشیده شده بود.

بسیاری از تولیدکنندگان به دنبال سهمیه‌های محدود گرانول پلاستیک، از استان به استان و از شرکت به شرکت می‌رفتند.

این تصویر برای من یادآور روزهای ابتدایی شکل‌گیری این صنعت بود؛ روزهایی که برای تهیه هر رول ماده اولیه باید نه تنها بازار را زیر پا می‌گذاشتیم، بلکه روابط انسانی را هم به کار می‌انداختیم تا بتوانیم خط تولید را زنده نگه داریم.

با همه این چالش‌ها، اتفاقات مثبتی هم رخ می‌داد. نمایشگاه‌های بین‌المللی، فرصتی بود تا تولیدکنندگان ما، کنار برندهای بزرگ جهان، محصولات خود را عرضه کنند. گاهی یک بازدیدکننده خارجی، با تحسین کیفیت یک سرنگ یا سوند ساخت ایران، جرقه‌ای از امید را در دل سازنده می‌زد. همین جرقه‌ها بودند که چراغ صنعت را روشن نگه می‌داشتند. و باز هم همان حس همیشگی به سراغم می‌آمد: ما در حال نوشتن تاریخ هستیم، نه در صفحات کتاب، که در خطوط تولید، در سالن‌های استریل، در آزمایشگاه‌ها و در گمرک‌هایی که بسته‌بندی‌های ما را برای بازارهای دور می‌فرستند.

این تاریخ هنوز ادامه دارد، و من مطمئنم فصل‌های بعدی‌اش، اگرچه پرچالش، اما پربار خواهد بود.

تابستان ۱۴۰۰ هجری شمسی روزهایی که آفتاب زنگان با گرمایی معتدل بر پهنه دشت‌های خداینده می‌تابید، «شرکت شفا گستر راه فردا» متولد شد.

پشت این تولد، همت و تجربه دوست دیرینه‌ام، آقای مهندس محمد اسمعیل ملکیان، از پیشکسوتان نام‌آشنا در پخش و تولید تجهیزات پزشکی، و همراهی شرکایش ایستاده بود.

امروز این مجموعه با مدیریت آقای ابوالفضل میرجلیلی، با صلابت در تولید تجهیزات پزشکی پلیمری همچون ست سرم گام برمی‌دارد و نام خداینده را در نقشه تولید ملی برجسته‌تر می‌سازد.

در پاییز همان سال، در شهرک صنعتی دلجان، «شرکت تجهیزات طب پروانه» به مدیریت آقای محمد سعید اسماعیلی آغاز به کار کرد؛ کارخانه‌ای که مأموریت خود را تولید ست سرم و دیگر محصولات پلیمری قرار داد و به سرعت جای خود را در میان تولیدکنندگان داخلی پیدا کرد.

دو سال بعد، در تابستان ۱۴۰۲ هجری شمسی «فناوران پزشکی رایید علم و صنعت» در مسیر تازه‌ای قدم گذاشت.

مدیریت این مجموعه را آقای سیدمحمدحسین دارویی بر عهده دارد؛ مجموعه‌ای که با تولید محصولاتی چون سرنگ اینفلیتور، جایگاهی خاص در صنعت تجهیزات پزشکی پلیمری پیدا کرده است.

همان سال، اما در زمستان، نسیم آغاز دیگری وزیدن گرفت و «تجارت درمان ویرا» با مدیریت خانم مرجان فرداد شکل گرفت؛ شرکتی که همچون دیگر تلاشگران این حوزه، تولید ست سرم و دیگر محصولات پلیمری را در دستور کار خود قرار داد و با انرژی و دقت، فعالیتش را آغاز نمود.

و اما داستانی دیگر، قدیمی‌تر از همه اینها، که ریشه در سال ۱۳۸۹ هجری شمسی دارد؛ زمانی که ایده تشکیل «کنسرسیوم دیالیز ایران» در ذهن جمعی از فعالان پیشرو جوانه زد. نخستین عضو این جمع، شرکت مدی‌تک‌سیس بود که با شجاعت، کار تولید صافی دیالیز را آغاز کرد.

رفته‌رفته، این تلاش گسترش یافت و دیگر شرکت‌ها به این مسیر پیوستند تا امروز کنسرسیوم دیالیز ایران، با پشتوانه تجربه و توانمندی اعضایش، همچون بازویی قدرتمند در صنعت دیالیز کشور عمل کند.

شرکت‌هایی چون صنایع پزشکی فارمد، فارمد پلاست پویان، نوافارمد کیمیا، نواتیس طب، مدسینا سرم، مدوی طب پویان و ثمین طب سروش، هر یک قطعه‌ای از این پازل بزرگ‌اند.

مدیران این مجموعه‌ها، همگی از جنس تلاش و تعهدند، اما در میانشان، نام‌هایی چون آقای دکتر نوذر مرتضوی، آقای دکتر رامبد حاجی‌پور و آقای مهندس سیروس میاندشتی، برای من رنگ و بوی دیگری دارند.

آشنایی من با آقای مهندس سیروس میاندشتی به ۳۵ سال پیش بازمی‌گردد، روزگاری که او مدیر متریال شرکت سوپا بود؛ مردی دقیق، خوش‌رفتار و دوست‌داشتنی. بعدها، در شرکت‌های ایران نیدل و کیتوتک، توانست اثرات ماندگاری در مسیر پیشرفت صنعت بگذارد و امروز، پس از گذشت بیش از سه دهه، همچنان همان‌گونه پرتلاش و بی‌وقفه، در پی اعتلای تولید تجهیزات پزشکی است.

ورق تازه‌ای در تاریخ صنعت ما از آغاز دهه ۱۴۰۰ هجری شمسی گشوده شد. اگرچه میراث چالش‌ها همچنان در گوشه و کنار حضور داشت، اما هوای تازه‌ای در میان کارگاه‌ها و کارخانه‌ها جریان یافت. نسل جوان‌تری از مدیران و مهندسان پا به میدان گذاشته بود؛ نسلی که نه تنها با زبان فنی و تکنولوژی روز آشنا بود، بلکه نگاهی به بازار جهانی دوخته شده بود.

دیگر حضور در نمایشگاه‌های بین‌المللی تنها به گرفتن عکس یادگاری و جمع‌آوری بروشور محدود نمی‌شد.

شرکت‌های ایرانی، با محصولاتی که استانداردهای بین‌المللی را پشت سر گذاشته بودند، در غرفه‌های مدیکا، عرب‌هلث و نمایشگاه‌های آسیای میانه می‌ایستادند و قراردادهایی برای صادرات می‌بستند.

برخی از این محصولات از البسه‌های بیمارستانی گرفته تا نخ‌های جراحی با کیفیت بالا نه تنها در منطقه، بلکه در بیمارستان‌های اروپا نیز راه پیدا کردند.

سرمایه‌گذاری در خطوط تولید نوین تجهیزات پزشکی، یکی از شاخصه‌های این دوره بود. کارخانه‌هایی که سال‌ها با دستگاه‌های قدیمی کار کرده بودند، حالا با ماشین‌آلات مدرن تزریق، اکستروژن و بسته‌بندی تمام اتومات از شرکت ما جایگزین می‌شدند.

این تغییرات فقط ظاهر خطوط تولید را نو نکرد؛ بلکه کیفیت محصول، سرعت تولید و ایمنی فرایندها را به سطحی رساند که حتی در مقایسه با برندهای خارجی، حرفی برای گفتن داشت.

مواد اولیه نیز داستان تازه‌ای پیدا کرد. با پیگیری‌های مداوم، بخشی از گریدهای پزشکی پلیمر در داخل بیشتر تولید شد، و قراردادهایی با شرکت‌های سازنده پلیمرهای مدیکال گرید برای عرضه مستمر این مواد بسته شد. این اتفاق، نه تنها هزینه‌ها را کاهش داد، بلکه استقلال بیشتری به تولیدکنندگان بخشید.

و از همه دلگرم‌کننده‌تر، همگرایی میان صنعت و دانشگاه بود. طرح‌های مشترک تحقیقاتی برای بهبود فرمولاسیون مواد، طراحی قالب‌های بهینه و توسعه محصولات نوآورانه آغاز شد. جوانان فارغ‌التحصیل، که پیش‌تر سرگردان میان آرزو و واقعیت بودند، حالا در تیم‌های تحقیق و توسعه شرکت‌ها جای گرفتند و ایده‌هایشان به نمونه‌های واقعی تبدیل شد.

به‌جرات می‌توان گفت که این سال‌ها گرجه سخت می‌گذشت، اما بیش از هر دوره دیگری، طعم «امکان‌پذیری» را به ما چشاند.

ما آموختیم که حتی در سخت‌ترین شرایط در داخل کشور، می‌توان با ترکیب تجربه نسل پیشین و انرژی نسل تازه، فصل‌های تازه‌ای برای صنعت تجهیزات پزشکی نوشت؛ فصل‌هایی که در آن واژه «ساخت ایران» نه صرفاً یک برچسب، بلکه یک نشانه اعتماد و کیفیت باشد.

و حالا که این مسیر را مرور می‌کنم، می‌بینم که چطور سال‌های ۱۴۰۰ به بعد، به پلی میان گذشته و آینده تبدیل شدند؛ پلی که از دل واقعیت‌ها عبور می‌کند، اما چشم‌اندازش سرشار از افق‌های روشن است.

در این سال‌ها، در کنار همه تلاش‌ها و دستاوردها، با صحنه‌هایی هم روبه‌رو بوده‌ام که طعم تلخی‌شان ماندگار شده است.

گاهی تولیدکنندگانی که روزی خود در مسیر یادگیری و رشد بوده‌اند، برای آنکه رقیب تازه‌ای وارد بازار تجهیزات پزشکی نشود، بی‌پروا اطلاعات نادرست منتشر می‌کنند. حرف‌هایی می‌زنند که نه سند دارد و نه منطق؛ که آن‌قدر تکرار می‌شود که خودشان هم کم‌کم باورش می‌کنند. این در حالی است که از همان کارخانه، محصولات پزشکی سالم و قابل استفاده هر روز روانه بازار می‌شود و هر روز شاهد رشد مالی اش هستیم.

گاهی این بهانه‌گیری‌ها برای پنهان کردن واقعیت دیگری است؛ مثلاً بخشی از تولیدشان را خارج از مسیر رسمی، به بازارهای کشورهای همسایه می‌فرستند و برای توجیه، ادعا می‌کنند «تولیدی در کار نیست».

یا مشاورنمایی که بدون تجربه واقعی، تنها با واژه‌های رنگین و معرفی‌های پشت‌پرده وارد پروژه‌ها می‌شوند و سرمایه‌گذاران بی‌خبر را به خرید دستگاه‌هایی ترغیب می‌کنند که یک خط تولید واقعی را تنها به یک دستگاه تولیدی تقلیل می‌دهد.

بازار ماشین‌آلات هم واقعیت خودش را دارد؛ در این سال‌ها تقریباً تمام واردات به گزینه‌های چینی از طریق سایت‌های اینترنتی همچون علی بابا محدود شده و تجربه از خرید خارجی به جز این مسیر در دو دهه گذشته نداشته‌ایم.

در چنین فضایی، که کیفیت خرید ماشین‌آلات و دوام تولید در دستگاه‌های چینی پایین است و با توجه به ارزش دلار خرید ماشین‌آلات از اروپا هم توجیه پذیر نیست. حتی وقتی من در بخش ماشین‌سازی شرکت‌م دستگاهی با کیفیت و قیمتی پایین‌تر از نمونه چینی ارائه می‌کنم، باز هم گاهی همان واکنش‌های عجیب و انگ‌های بی‌پایه تکرار می‌شود. و بیشتر فضای شایعه قدرت می‌گیرد تا واقعیت‌هایی در دل کارخانه‌ها.

با همه این چالش‌ها، ایمان دارم که این صنعت باید مسیر واقعی خودش را پیدا کند.

من بارها دیده‌ام کسانی که با راهنمایی و کمکم از روزهای سخت عبور کرده‌اند و امروز کارآفرین شده‌اند، به‌خاطر حس‌های شخصی که دارند یا خاطره‌های ناخوشایند از گذشته خودشان که دوست ندارند افرادی دیگر از آن مطلع شوند، در جمع در کنارم قرار نمی‌گیرند و روی خوش نشان نمی‌دهند. اما در خلوت مرا در آغوش می‌گیرند و با گرمی سلام می‌کنند.

برای من این رفتار، نه باعث دل‌گرفتگی عمیق می‌شود و نه انگیزه‌ام را کم می‌کند؛ درست مثل پدر و مادری که می‌دانند فرزندشان در یک جمع رسمی دوست ندارد کنارشان باشد، اما در دل از دیدن موفقیتش خوشحال‌اند و حتی برایش دعا می‌کنند.

راستش، من همیشه تلاش کرده‌ام تا کارم را به بهترین شکل انجام دهم و وجدانم آسوده باشد.

اگر کسی در این مسیر، با بی‌مهری یا بی‌انصافی و با کینه‌توزی رفتاری کرد، در دل شاید لحظه‌ای رنجیده شوم، اما خیلی زود آن را به خدا مهربان می‌سپارم و آرزو می‌کنم روزی نگاهش روشن‌تر شود و مسیر درست را ببیند.

چون باور دارم که آنچه ماندگار است، نه کینه‌ها و قضاوت‌ها، بلکه کار درست و نیتی است که با صداقت و با لطف خداوند مهربان انجام می‌شود.

توبه‌ای در بستر درد

بیش از بیست‌وپنج سال پیش یکی از تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی را می‌شناختم که با شوق گسترش کار خود، به تولید محصولات یکبارمصرف پزشکی وارد شده بود. آن روزها بسیاری از تولیدکنندگان به امید سود بیشتر، بدون آگاهی عمیق از حساسیت این حوزه، پا به این میدان می‌گذاشتند. او هم با همان شور و اشتیاق وارد عرصه شد، اما متأسفانه تجهیزاتهش غیرمعارف بود و محصولاتی که از دل آن بیرون می‌آمد، کیفیت لازم را نداشت.

چندین بار با او جلسه گذاشتم، تلاش کردم متقاعدش کنم که دستگاه‌های مناسب برایش بسازم تا تولیدش هم‌سنگ محصولات پزشکی با استانداردهای جهانی شود. با حوصله برایش توضیح دادم که در پزشکی، کیفیت و جان انسان‌ها به هم گره خورده‌اند و خطا در تولید به‌سادگی می‌تواند به رنج بیماران بینجامد. اما هر بار صحبت‌هایم بی‌نتیجه ماند؛ گویی گوش شنوا نبود و سود کوتاه‌مدت بیشتر از مسئولیت انسانی برایش اهمیت داشت. زمان گذشت. سال‌ها خبری از او نداشتم. تا اینکه پنج سال بعد، در یکی از سفرهایم به امارات، به‌طور اتفاقی در شهر دبی دیدمش. چهره‌اش تغییر کرده بود، کمی شکسته‌تر از گذشته، اما در نگاهش نشانی از تجربه‌ای تلخ دیده می‌شد. بعد از احوالپرسی، با کنجکاوی پرسیدم:

«از تولیدات یکبارمصرف‌تان چه خبر؟»

انتظار داشتم با همان شور گذشته درباره توسعه کارخانه و فروش محصولاتش بگوید، اما پاسخ او مرا بهت‌زده کرد.

با صدایی آرام و نگاهی پر از اندوه گفت:

«راستش چند سال پیش، خودم در بیمارستانی بستری شدم. درد زیادی داشتم و به سوند نیاز پیدا کردم. وقتی کادر درمان سوند را برایم استفاده کردند، متوجه شدم مشکل دارد. آن را بیرون کشیدند و دوباره یک سوند تازه آوردند. اما باز هم همان ایراد تکرار شد. درد

وحشتناکی داشتم، به سختی می‌توانستم کلامی بر زبان بیاورم. با ناراحتی، در حالی که از درد می‌پیچیدم، خطاب به پرستار گفتم: این چه محصول بی‌کیفیتی است؟ چه شرکتی این آشغال را تولید کرده؟»

لحظه‌ای سکوت کرد. چشمانش پر از حسرت شد. سپس ادامه داد:

«پرستار اسم شرکت مرا برد.»

آن لحظه را با صدایی لرزان تعریف می‌کرد، گویی هنوز بار شرم بر دوش داشت. گفت: «همان‌جا در دل خودم فرو ریختم. به خدا گفتم: خدایا، اگر از این بستر درد جان سالم به در ببرم، همین امروز خط تولید این محصول معیوب را تعطیل می‌کنم. و همین کار را کردم. بعد از ترخیص از بیمارستان، بدون هیچ تردیدی، تولید آن محصول را متوقف کردم.»

سکوتی کوتاه بین ما برقرار شد. در دل تحسینش کردم؛ چراکه اگرچه دیر، اما بالاخره به مسئولیت انسانی خود پی برده بود. در نگاهش چیزی از یک تولیدکننده‌ی صرف باقی نمانده بود؛ انسانی بود که طعم درد بیمار را چشیده و معنای واقعی کیفیت و مسئولیت را با گوشت و پوست درک کرده بود.

این داستان برای من، تنها حکایت سقوط یک خط تولیدکننده تجهیزات پزشکی نبود؛ بلکه درسی بود درباره بازگشت انسان به مسیر درست در زندگی، هرچند با بهایی سنگین. و این حکایت همچنان در ذهنم باقی ماند، چرا که انسانیت در درون انسانها شکل می‌گیرد.

فصل دهم

نیروی انسانی و تجهیزات پزشکی

نقش آموزش برای نیروی انسانی در صنعت تجهیزات پزشکی

تربیت نیروی انسانی کارا در صنعت تجهیزات پزشکی

فصل دهم: نیروی انسانی و تجهیزات پزشکی

ماشین‌ها می‌توانند بسازند، اما این انسان‌ها هستند که به آن‌ها معنا می‌دهند.

نیروی انسانی متخصص و آموزش‌دیده، ستون اصلی هر کارخانه تولید تجهیزات پزشکی و هر محصول تجهیزات پزشکی باکیفیت است.

این فصل، به نقش آموزش و پرورش نیروی کار کارآمد می‌پردازد؛ از کارگاه‌های آموزشی کوچک تا برنامه‌های بلندمدت تربیت نیرو.

داستان انسان‌هایی که با دست‌هایشان، این صنعت را بدرستی و سلامتی و استوار ساخته‌اند.

نقش نیروی انسانی در صنعت تجهیزات پزشکی ایران از سال ۱۳۵۰ تا ۱۴۰۴ هجری شمسی

نقش نیروی انسانی در دهه پنجاه

در سال‌هایی نه‌چندان دور، زمانی که هنوز واژه «تجهیزات پزشکی» برای بسیاری از مردم ایران واژه‌ای مبهم و ناشناخته بود، وقتی هنوز بیمارستان‌ها بیشتر به نیکبختی واردات اداره می‌شدند و تنها نخبگان معدودی می‌دانستند که پشت این دستگاه‌ها چه فناوری پیچیده‌ای نهفته است، نیروی انسانی این حوزه بیشتر شبیه به جویندگان گمشده‌ای در تاریکی بود؛ با دست‌هایی خالی اما چشمانی روشن از امید. دهه‌ی پنجاه شمسی، دهه‌ی بیداری و آغاز بود. آن روزها، صنعت تجهیزات پزشکی در ایران تازه داشت شکل می‌گرفت؛ آرام، بی‌صدا و دور از هیاهوی کارخانه‌های بزرگ، اما با تپش قلب‌هایی پرشور و ذهن‌هایی بی‌قرار.

نیروی انسانی در آن دوران، ستون پنهان این بنای نوپا بود. اغلب، یا تحصیل کرده‌هایی بودند که از اروپا یا آمریکا برگشته بودند، یا کسانی که شرکت‌های بزرگ آن‌ها را برای گذراندن دوره‌های آموزشی به خارج از کشور می‌فرستادند. به واسطه فعالیت‌های پدرم؛ یادم هست در آن روزها یکی از شناخته‌شده‌ترین شرکت‌های فعال در این حوزه، «لابراتوارهای دون باکستر» بود؛ شرکتی که در دهه‌ی شصت به «فرآورده‌های تزریقی ایران» تغییر نام داد و بعدها، یکی از اولین شرکت‌های فعال در حوزه تجهیزات پزشکی یکبارمصرف در ایران بود که به سهامی عام تبدیل شد و نامش در تابلوی بورس تهران نشست. در آن دوران، برای خیلی از ما همین حضور رسمی در بورس، نشانه‌ای از بلوغ و اعتبار حرفه‌ای بود.

شرکت دون باکستر، یا همان فرآورده‌های تزریقی ایران، برای آموزش پرسنل خود، برنامه‌هایی دقیق و ساختاریافته داشت. پرسنل فنی و حتی کارگران ساده، در دوره‌هایی فنی و تخصصی به آمریکا اعزام می‌شدند.

گاهی حتی برای یاد گرفتن ابتدایی‌ترین موارد، مثل نحوه‌ی دقیق مونتاژ قطعات ست سرم یا اصول استریل در بسته‌بندی تجهیزات مصرفی. آن‌ها به مراکز آموزشی شرکت مادر می‌رفتند و در خطوط تولید واقعی، کار می‌کردند؛ با دستگاه‌هایی پیشرفته، با استانداردهایی که تا سال‌ها بعد برای ما فقط رؤیا بودند.

این آموزش‌ها فقط به مدیران یا مهندسان محدود نمی‌شد، بلکه گاه حتی کارگران رده میانی نیز برای دوره‌های کوتاه‌مدت فنی اعزام می‌شدند. اینجا، در ایران، هر یک از این افراد که از آمریکا باز می‌گشت، حامل دانشی تازه بود و دیگر فقط یک کارمند ساده نبود، بلکه چراغی بود در دل آن تاریکی. همین‌ها بودند که سال‌ها بعد، پایه‌گذاران خطوط تولید مدرن و کنترل کیفیت استاندارد شدند.

البته، تکنسین‌هایی هم داشتیم که نه دوره‌ای دیده بودند، نه مدرکی در دست داشتند، اما با چسب و ابزار دستی، و مهم‌تر از همه با ذهنی خلاق، روزها و شب‌ها کنار دستگاه‌های خراب می‌ایستادند و با آزمون و خطا، دوباره جان در آن‌ها می‌دمیدند. این‌ها فراموش‌شدگان بی‌نام تاریخ‌اند، اما اگر امروز این صنعت ایستاده، سایه‌ی همت همان‌هاست.

آن سال‌ها، استخدام نیروی انسانی هم رنگ و بوی دیگری داشت. روزنامه‌ها هنوز پر از آگهی استخدام نبودند. شرکت‌ها، به‌ویژه همان شرکت دون باکستر که در خیابان رجایی، جاده امام‌زاده ابوالحسن واقع بود، برای جذب کارگر ساده و نیروی مونتاژ، روش میدانی را انتخاب می‌کردند. مأموران کارگزینی شرکت به کوچه و خیابان محله‌های اطراف مثل محله‌ی نه آبان آن زمان یا همان سیزده آبان خودمان یا محله احمدیه سر می‌زدند، در خانه‌ها را می‌زدند، و با مردم صحبت می‌کردند. به‌ویژه سراغ بانوان محله می‌رفتند؛ چون باور داشتند دقت و حوصله‌ی دست‌های زنانه، برای کارهای ظریف مونتاژ، نعمت است. این هم روشی بود برای حمایت از خانواده‌های نیازمند، هم راهکاری اقتصادی برای شرکت؛ چرا که دیگر نیاز به پرداخت هزینه‌های ایاب‌وذهاب نداشتند و نیروها، از دل همان محل، با پای پیاده یا با هزینه سرویس رفت و آمد کمتر تا در کارخانه می‌آمدند.

در آن روزگار، فرآیند استخدام نه با آزمون دیجیتال بود، نه با مصاحبه‌های چندمرحله‌ای و فرم‌های طولانی. فقط صداقت لازم بود، و آمادگی برای یاد گرفتن آنچه سرپرست تولید می‌گفت.

دخترانی از همان محله‌ها، با لباسی ساده و نگاهی مشتاق، با پوشیدن یک روپوش سفید بلند پشت میزهای موتناژ می‌نشستند و با دست‌های ظریف‌شان، ستهای سرم و کیسه‌های خون را آماده می‌کردند؛ با دقتی که هیچ دستگاهی نمی‌توانست جای آن را بگیرد.

یاد آن روزها که می‌افتم، درمی‌یابم که نیروی انسانی، نه فقط دست و بازوست، که قلب تپنده‌ی یک صنعت است. آن روزها شاید ما فناوری نداشتیم، دستگاه‌ها وارداتی بودند، استانداردها کپی شده از خارج بود، اما چیزی داشتیم که امروز شاید کمتر شده: عشق به ساختن، شوق یادگیری، و ایمان به فردایی که می‌شود با دستان خودمان و با قناعت، بهترش کرد.

این روایت، فقط داستان چند کارخانه یا چند تکنسین در دهه پنجاه نیست.

داستان یک نسل است؛ نسلی که در غیاب نقشه و راهنما، با چراغ ذهن و دل خود، راه را پیدا کرد و آرام‌آرام، دیوارهای وابستگی را شکست. نسلی که امروز، اگرچه خاکی بر موهایشان نشسته، اما هنوز ستون صنعت تجهیزات پزشکی این سرزمین‌اند.

نقش نیروی انسانی در دهه شصت

دهه پنجاه، با همه سادگی‌هایش، دهه بذریاشی بود؛ اما دهه شصت، دهه‌ای بود که این بذرها، با خون دل و تلاش‌های شبانه‌روزی، آرام‌آرام جوانه زدند. درست است که ما در دهه پنجاه با واردات می‌زیستیم و دانش فنی را از بیرون می‌گرفتیم، اما در دهه شصت، شرایط عوض شد. انقلاب که آمد، خیلی چیزها تغییر کرد؛ از ساختارهای حکومتی گرفته تا سازوکارهای اقتصادی. اما وقتی جنگ هم به سرزمین‌مان رسید، دیگر ماجرا صرفاً تغییر نبود؛ «اضطراب» شد. همه‌چیز، از جمله صنعت تجهیزات پزشکی، زیر سایه جنگ و تحریم‌ها شکل دیگری به خود گرفت.

شرکت‌هایی که تا پیش از آن وابسته به اعزام نیرو به خارج از کشور بودند، دیگر نه امکانش را داشتند، نه بودجه‌اش را، نه اجازه‌اش را، اما باز هم، برای مدتی، این روند در برخی شرکت‌های با سابقه ادامه یافت؛ هنوز پرسنل برخی شرکت‌های بزرگ مثل «فرآورده‌های تزریقی ایران» به واسطه ارتباط‌های قدیمی، امکان رفتن به دوره‌هایی محدود در خارج را داشتند، البته نه در شرکت مادر بلکه به اروپا، هرچند این راه خیلی زود بسته شد.

در آن سال‌ها، دانش‌آموختگانی که از پیش آموزش دیده بودند، برگشتند و در قامت مدرسان و سرپرستان فنی، بار تربیت نسل تازه‌ای از متخصصان ایرانی را بر دوش کشیدند. آموزش‌ها آرام‌آرام داخلی شد. دیگر خبری از سالن‌های مجلل آموزش در ایلینوی و حومه شیکاگو یا کلینیک‌های پیشرفته آلمان نبود؛ حالا همان کارگاه‌های ساده و اتاق‌های فنی شرکت‌ها، دانشگاه ما شده بود.

و در همین سال‌ها بود که نیروی انسانی، دیگر فقط یک ابزار تولید نبود؛ به معنای واقعی، یک «قهرمان» بود. جوانان پرشور، مهندسان تازه‌نفس، پزشکی که دلشان برای کشور می‌تپید، حتی پرستاران و تکنسین‌هایی که دانش فنی نداشتند، آمدند، ایستادند، و آنچه را در اختیار داشتند، با خلایق و پشتکار به کار گرفتند.

به یاد دارم روزهایی را که تعمیر دستگاه دیالیز آن‌هم با نبود قطعه تبدیل به پروژه‌ای چندماهه می‌شد. تیمی از مهندسان و تکنسین‌ها، با وسایلی که اغلب به‌درد هیچ کار دیگری نمی‌خورد، پشت آن دستگاه می‌نشستند و ساعت‌ها بررسی می‌کردند، تست می‌زدند، بررسی می‌کردند، گاهی شکست می‌خوردند، اما بار دیگر بازمی‌گشتند.

ساخت تجهیزات ابتدایی مثل ساکشن، پایه سرم، ترولی، یا حتی طراحی سیستم‌های ساده نگهدارنده دستگاه ECG از همین تلاش‌ها زاده شد. اینجا، معجزه فقط در کتاب‌ها نبود؛ معجزه را ما هر روز، در کارگاه‌های کوچک و ذهن‌های بزرگ می‌دیدیم.

و البته نمی‌توان انکار کرد که در همین دوران، فشارهایی نیز وجود داشت؛ فشارهایی آشکار و پنهان، از سوی کسانی که اعتقادی به سیاست خودکفایی نداشتند و وابستگی به واردات را، ولو زیر پوست تحریم، ترجیح می‌دادند. آن‌ها متخصصان داخلی را گاه با زبان، گاه با سنگ‌اندازی به حاشیه می‌راندند. اما دل‌هایی که برای استقلال می‌تپید، با این‌ها از میدان بیرون نمی‌رفت.

در میان این سختی‌ها، آموزش فراموش نشد؛ فقط شکلش عوض شد. هنوز هم آن صحنه‌ها در ذهنم زنده است: در دهه شصت در شرکت دولتی که در آن مشغول به کار بودم، هر هفته، روزهای پنج‌شنبه را که به‌طور رسمی نیم‌روز کاری بود، به آموزش اختصاص می‌داد. ساعت هشت صبح که وارد ساختمان می‌شدیم، کلاس‌های آموزشی شروع می‌شد و تا ساعت یازده ادامه داشت. مدرسانی از سازمان مدیریت صنعتی می‌آمدند، از سازمان فنی و حرفه‌ای، و حتی از دل خود شرکت.

بعضی از بهترین درس‌هایی که گرفتم، نه در کلاس‌های آکادمیک، که از زبان پیشکسوتان شرکت بود. مردانی که با موه‌های جوگندمی و کفش‌های کاری، در کنار ما می‌نشستند و تجربیات بی‌قیمتشان را بی‌هیچ تکلفی انتقال می‌دادند. حرف‌هایی که پشت آن، سال‌ها آزمون و خطا و عرق ریختن بود.

حتی در شرکت‌های خصوصی هم این سنت جاری بود. یادم نمی‌رود مدیر یکی از شرکت‌هایی که در آن پاره‌وقت کار می‌کردم مردی عمل‌گرا اما آینده‌نگر روزی گفت:

«ما هنوز برنامه آموزشی نداریم. اما تو می‌توانی ده درصد از زمان کاری‌ات را صرف یادگیری، مطالعه یا تحقیق کنی. آن را هم در فیش حقوقت لحاظ می‌کنیم.»

و من با همین فرصت، شب‌ها با کتاب می‌خوانیدم و روزها با شوق بیشتری به کار می‌رفتم. هر چند که آن ساعت‌های مطالعه را هیچوقت به کارفرما اعلام نکردم.

در آن دوران، آموزش فقط یک وظیفه سازمانی برای نیروی انسانی نبود؛ یک ارزش بود. هر کسی که می‌آموخت، چراغی بود که در کوران خاموشی‌ها، راه را برای دیگران روشن می‌کرد.

نقش نیروی انسانی در دهه هفتاد

دهه هفتاد که از راه رسید، انگار ایران دوباره جان گرفت. خاکستر جنگ آرام آرام از شانه‌هایمان می‌ریخت و نفسی عمیق‌تر می‌کشیدیم.

خیابان‌ها کم‌کم رنگ آرامش به خود می‌گرفتند، کارگاه‌ها روشن‌تر می‌شدند و کارخانه‌ها صداهایی تازه به خود می‌شنیدند. دیگر آن اضطراب خشن سال‌های جنگ جای خودش را به یک عطش آرام ولی پیگیر داده بود: عطش دانستن، ساختن، و روی پای خود ایستادن. نیروی انسانی، این بار نه به عنوان نجات‌دهنده موقت، که به عنوان محور تحول، وارد صحنه شده بود.

دانشگاه‌ها کم‌کم جدی‌تر به موضوع مهندسی پزشکی پرداختند. پیش از این اگر کسی در رشته‌های مکانیک یا برق تحصیل کرده بود، و بعد سر از تجهیزات پزشکی درمی‌آورد، حالا نسلی داشتیم که از آغاز، خودش را برای این صنعت تعریف کرده بود.

جوان‌هایی که درس‌های فیزیولوژی را در کنار الکترونیک می‌خواندند و با نگاهی دقیق به تخت‌های بیمارستانی، سیستم‌های تصویربرداری و دستگاه‌های پایش علائم حیاتی نگاه می‌کردند. این نسل تازه، هم علم روز را می‌فهمید، هم نیاز بیمارستان‌ها و درمانگاه‌های کوچک شهرهای دورافتاده را.

من از آن دست افرادی بودم که هرروز در تماس با این نیروها بودم. آن‌ها که نه فقط دنبال شغل، بلکه به دنبال هویت و سهم خود از توسعه صنعت تجهیزات پزشکی در ایران بودند.

دوره‌های ضمن خدمت هم در این سال‌ها ساختارمندتر شده بود. اگر تا پیش از این، آموزش‌های پراکنده و سلیقه‌ای بود، حالا دیگر وزارت‌خانه‌ها، سازمان‌ها، و حتی شرکت‌های خصوصی، نظام‌مندتر به آموزش می‌نگریستند. صبح‌های پنج‌شنبه هنوز برای بسیاری از ما، یادآور کلاس‌هایی بود که با یک فنجان چای شروع می‌شد و با یادداشت‌هایی پر از اصطلاحات تخصصی پایان می‌گرفت. آموزش، بخشی از کار شده بود، نه زائده‌ای بر آن.

اما آنچه بیش از هر چیز در این دهه، من را به هیجان می‌آورد، انفجار آرام فناوری ارتباطات بود.

آن روز که برای نخستین بار، از ندا رایانه شنیدم که قرار است «اینترنت» به‌زودی در اختیار عموم قرار بگیرد، نمی‌دانستم دقیقاً با چه چیزی مواجهیم، اما می‌دانستم که اتفاقی در راه است. و وقتی اولین صفحه‌ی اینترنتی شرکتی ایرانی را دیدم هرچند با فونت‌هایی ساده و رنگ‌هایی خسته، برایم حکم معجزه داشت.

شرکت‌هایی که تا دیروز با تلفن و فکس، ساعت‌ها درگیر مکاتبه با نمایندگان خارجی بودند، حالا ایمیل داشتند. حتی بعضی‌ها، همان سال‌های ابتدایی، برای مشتریان حساب کاربری تعریف کرده بودند. گذرواژه می‌دادی، وارد سایتشان می‌شدی و می‌توانستی دفترچه راهنما، فایل‌های آموزشی و حتی دستورالعمل‌های تعمیر و نگهداری دستگاه‌ها را دانلود کنی. البته دانلود آن زمان، با امروز قابل مقایسه نبود. به‌خاطر دارم برای دریافت دفترچه راهنمای یک دستگاه پرس از شرکت ماشین‌سازی عابدی، چهارده ساعت کامپیوترم روشن بود تا فایل را کامل دریافت کنم. اما چه اهمیتی داشت؟ همین که می‌شد بدون تماس تلفنی یا مکاتبه پستی، مستقیم به دانش فنی دست پیدا کرد، برای ما که در عطش یادگیری می‌سوختیم، نعمتی بی‌نظیر بود.

پیام رسان نیز در این دهه سرشار از هیجان بود یا هو مسنجر حالا پیام‌ها را سریع‌تر و آسان‌تر رد و بدل می‌کرد و ما فکر می‌کردیم بر قالیچه‌ای پرنده در دنیای تکنولوژی سوار هستیم. چراکه در آن زمان هنوز نامه‌نگاری‌های خانوادگی وجود داشت و ما سرعت تکنولوژی را باور نمی‌کردیم.

حالا آگهی‌های استخدام شرکت‌ها هم رنگ و بویی متفاوت داشت. دیگر فقط صفحه نیازمندی‌های روزنامه‌ها نبودند که فریاد می‌زدند «نیاز به تکنسین تعمیرات دستگاه‌های آزمایشگاهی». حالا مجلات تخصصی هم به این ماجرا ورود کرده بودند. نام‌هایی مثل «اتاق بازرگانی ایران و آلمان» را زیاد می‌شنیدیم که بانک‌های اطلاعاتی استخدام

داشتند، یا بنگاه‌های کاربایی خصوصی که برای صنعت تجهیزات پزشکی کادر تخصصی معرفی می‌کردند.

من خودم بارها از این منابع بهره گرفتم. حتی یک‌بار، نیرویی متخصص در زمینه کالیراسیون تجهیزات پزشکی از همین مسیر به ما معرفی شد که بعدها به یکی از ستون‌های فنی شرکت تبدیل شد. آگهی‌ها حالا دقیق‌تر و حرفه‌ای‌تر شده بودند. دیگر فقط نمی‌نوشتند «مهندس برق»، بلکه می‌نوشتند «آشنا به آنالایزهای هماتولوژی مدل SYSMEX» یا «تسلط بر تعمیر و نگهداری دستگاه‌های مانیتورینگ BED SIDE». این یعنی ما، از جست‌وجوی نیروی انسانی، به تعریف شغل و تخصص برای استخدام رسیده بودیم.

و در همین دهه بود که شرکت‌های دانش‌بنیان هم کم‌کم سر از خاک بیرون آوردند. مهندسان جوانی که دل به ساخت سپرده بودند، دیگر فقط تعمیر نمی‌کردند، بلکه طراحی هم می‌کردند. بعضی‌ها با بودجه‌ای اندک و امیدی بزرگ، نمونه اولیه یک الکتروکوتر یا دستگاه ساکشن می‌ساختند و گاهی هم موفق می‌شدند آن را ثبت و تولید کنند. وابستگی هنوز زیاد بود، اما ما دیگر می‌دانستیم که می‌شود متفاوت بود، می‌شود چیزی ساخت که ساختنی باشد، نه صرفاً وارد کردنی.

دهه هفتاد، دهه کشف دوباره نیروی انسانی در قامت یک «سرمایه ملی» بود. حالا دیگر نیروی انسانی، نه فقط نیروی کار، بلکه سرمایه‌ای بود که اگر به‌درستی بر آن سرمایه‌گذاری می‌شد، می‌توانست آینده صنعت تجهیزات پزشکی ایران را از خاک و خاکستر، به آسمان ببرد.

نقش نیروی انسانی دهه هشتاد

دهه‌ی هشتاد شمسی، دهه‌ای بود که صنعت تجهیزات پزشکی ایران، با قامتی برافراشته‌تر از گذشته، وارد مرحله‌ای تازه شد. نسیم بلوغ در جان این صنعت وزیدن گرفته بود، نسیمی که بوی تجربه می‌داد و طعم ایستادگی. اگر دهه‌های پیشین، روزگار مقاومت و تثبیت بود، این دهه، به روشنی دوران خودباوری و خلق بود. نیروی انسانی که در دهه‌های پیش بیشتر مشغول تقلید و بقا بود، حالا به نقطه‌ای رسیده بود که می‌توانست ابداع کند، تولید کند، و برای ساختن آینده‌ای متفاوت، آستین بالا بزند.

در همان سال‌های نخست این دهه، من بارها در کارگاه‌های کوچک و بزرگ تولید تجهیزات پزشکی حضور یافتم، کارگاه‌هایی که شاید ظاهرشان ساده و بی‌ادعا بود، اما درونشان پر بود از مهندسان و تکنسین‌هایی که با دستان پر از تجربه، دستگاه‌هایی را تعمیر یا حتی بازآفرینی می‌کردند که بعضاً دیگر هیچ شرکت خارجی حاضر به پشتیبانی‌شان نبود.

گاه با خلاقیتی ساده ولی عمیق، قطعه‌ای را جایگزین می‌کردند که خودشان ساخته بودند؛ قطعه‌ای که شاید در هیچ نقشه‌ای از دستگاه مادر نبود اما دقیق‌تر از نمونه‌ی اصلی کار می‌کرد. گاهی حتی طراحی جدیدی ارائه می‌دادند که کارایی دستگاه را افزایش می‌داد. اینجا دیگر مسئله فقط مهارت نبود، عشق بود؛ عشقی به کار، به سلامت مردم، به ایستادن روی پاهای خود.

و از دل همین فضا، شرکت‌های دانش‌بنیان یکی پس از دیگری پدیدار شدند؛ نه با سرمایه‌های کلان، بلکه با دانش انباشته، با تجربه سال‌ها کار بر روی میزهای آهنی و زیر نور مهتابی‌های کارخانه‌هایی که شاید نام‌شان گمنام بود، اما خروجی‌شان نفس انسان‌ها را نجات می‌داد.

اغلب این شرکت‌ها را همان‌هایی پایه گذاشته بودند که روزگاری کارمند ساده یک واحد خدمات پس از فروش یا تعمیرگاه تجهیزات پزشکی بودند؛ حالا اما با اتکا به تجربه‌های زیسته‌شان، راه تولید مستقل را در پیش گرفته بودند.

در نمایشگاه‌های داخلی که حضور می‌یافتیم، بارها با دستگاه‌هایی مواجه می‌شدم که از نظر ظاهر شاید بی‌آلایش و ابتدایی بودند، اما وقتی از مسئول غرفه توضیح می‌خواستیم، می‌دیدم که با طراحی داخلی ساده و بهینه، نیاز کاملاً مشخصی از یک مرکز درمانی را رفع کرده‌اند؛ دقیق، مؤثر و مقرون به صرفه. در دل هر دستگاه، روح انسانی بود که خالق آن بود. نیروی انسانی که حالا دیگر نه کارگر بی‌نام، که طراح، محقق، و صاحب ایده بود.

در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی نیز اتفاقات تازه‌ای در جریان بود. تکنسین‌هایی که در دهه‌های قبل فقط به تعمیر سطحی بسنده می‌کردند، حالا خودشان طرح توسعه برای واحدهای تعمیراتی می‌دادند. در بعضی بیمارستان‌ها حتی واحدهای ساخت قطعه شکل گرفته بود. یادم هست در یکی از بیمارستان‌های قدیمی جنوب کشور، یک تکنسین محبوب، با قطعات بازیافتی دستگاه معیوب، موفق شده بود مداری جایگزین طراحی کند که عملکرد بهتری از برد اصلی داشت. و جالب اینکه نام او حتی در میان پرسنل همان بیمارستان هم زیاد شنیده نمی‌شد. چنین بود شکوه نیروی انسانی در این صنعت؛ بی‌ادعا ولی کارآمد.

اما دهه هشتاد فقط دهه‌ی کار دستی و ابتکارهای سنتی نبود؛ ورود تدریجی صنعت به دنیای دیجیتال، داستان دیگری بود که حال و هوای کارگاه‌ها و شرکت‌ها را دگرگون کرد. آن نسل جوانی که در خانه با کامپیوترهای شخصی بزرگ شده بود و با اینترنت آشنا بود، حالا کم کم پا به عرصه‌ی تولید گذاشته بود.

جوانانی با دانش طراحی سه بعدی، با تسلط بر نرم‌افزارهای شبیه‌سازی، با ذهنی بازتر نسبت به روندهای جهانی. اینان توانستند با پیشکسوتانی که عمری را پای دستگاه گذرانده بودند، تلفیقی نادر از تجربه و تکنولوژی ایجاد کنند.

در بعضی شرکت‌ها، خطوط تولید دستگاه‌های مانیتورینگ یا اکسیژن‌ساز، با تکیه بر سیستم‌های کنترل دیجیتال بازطراحی شد.

بردهای الکترونیکی که تا پیش از آن فقط از کشور چین یا آلمان وارد می‌شد، حالا توسط مهندسان داخلی با همان استاندارد، ولی با هزینه‌ای کمتر، در بازار الکترونیک جمهوری تولید می‌شد.

البته این تغییرات همیشه سریع و آسان نبود. مسیر دیجیتالی‌شدن، فراز و نشیب‌های خودش را داشت، اما مهم این بود که جریان آغاز شده بود و نیروهای انسانی که زمانی با منبع تغذیه ساده سروکار داشتند، حالا نرم‌افزارهای کنترل را توسعه می‌دادند.

اما در پس همه‌ی این روایت روشن، بخشی هم بود که همچنان نگران‌کننده به نظر می‌رسید. در بعضی از کارخانه‌ها و خطوط تولید، هنوز هم شکاف عمیقی بین نیروی انسانی آموزش‌دیده و آموزش ندیده به چشم می‌خورد.

یادم هست در یکی از کارخانه‌های بزرگ تولید اقلام یک‌بار مصرف، کنار یک تکنسین فارغ‌التحصیل دانشگاه علم و صنعت، اپراتوری با سواد ابتدایی نشسته بود که فقط به‌خاطر بومی بودن استخدام شده بود. ترکیب ناهماهنگی از دو دنیای متفاوت که گاه به اختلاف و حتی بی‌انگیزگی منجر می‌شد. و اینگونه بود که نمی‌توانستیم به صرف پر کردن چارت سازمانی، بدون آموزش و تطبیق فرهنگی، افراد را کنار هم بنشانیم.

این‌گونه آسیب‌ها، زخم‌های پنهانی بودند که آینده صنعت تجهیزات پزشکی را در آن زمان تهدید می‌کردند.

با همه‌ی اینها، دهه هشتاد، دهه‌ی تثبیت ایمان ما به نیروی انسانی داخلی در کارخانه‌های تجهیزات پزشکی بود.

دیگر باور کرده بودیم که اگر به نیروی متخصص خود اعتماد کنیم، نه‌تنها قادر به بازتولید تجهیزات پزشکی، که توانمند به خلق هستیم.

در جلسات، در نمایشگاه‌های تخصصی، در کارگاه‌های آموزش نیروی‌های جدید، این جمله بارها بر زبان‌ها جاری می‌شد:

«ما می‌توانیم.»

اما این بار نه از سر شعار، که از سر تجربه. و این شاید شیرین‌ترین ثمره‌ای بود که در پایان این دهه، در دل صنعت تجهیزات پزشکی ایران، به بار نشست.

نقش نیروی انسانی در دهه نود

دهه نود شمسی، دهه‌ی عبور بود؛ عبور از دوران آزمون و خطا به مرحله‌ای که صنعت تجهیزات پزشکی ایران دیگر نه در حاشیه، که در متن تحولات نظام سلامت کشور قرار گرفت.

این دهه، برای من نه فقط نشانه‌ای از تغییر فناوری‌های نوین بود، بلکه بیشتر، روایت بلوغ نیروی انسانی‌ای بود که حالا پس از دهه‌ها دودن، به مرحله‌ای رسیده بود که دیگر می‌توانست ایستاده حرف بزند، دفاع کند، و حتی به جهان چیزی برای گفتن داشته باشد.

در همان سال‌های آغازین این دهه، تأثیر عمیق تحریم‌ها بر تمامی لایه‌های صنعت احساس می‌شد. گاه حتی واردات ساده‌ترین قطعات الکترونیکی نیز به‌سختی انجام می‌شد و مراکز درمانی، چشم به شرکت‌های داخلی دوخته بودند.

اما برخلاف انتظار، آنچه من دیدم، نه فروپاشی، بلکه تولد دوباره در صنعت تجهیزات پزشکی بود. مهندسان جوان، با لپ‌تاپ‌هایی که شاید نسل‌شان قدیمی بود، در گوشه‌های کارگاه‌های تولیدی، شب را به صبح می‌رساندند. آن‌ها نقشه‌هایی ترسیم می‌کردند که در آن دیگر خبری از کپی‌برداری نبود؛ این بار خلاقیت ایرانی در حال جان گرفتن بود.

من بارها به شرکت‌هایی سر زدم که با بودجه‌ای اندک، اما با تیم‌هایی متخصص، دستگاه‌هایی تولید می‌کردند که نه تنها نیاز داخلی را پاسخ می‌داد، بلکه کیفیتشان، چشم بازارهای منطقه‌ای را هم به خود خیره کرده بود.

نسل جدیدی از نیروی انسانی در این شرکت‌ها پا گرفته بود؛ تیم‌هایی متشکل از مهندسان پزشکی، متخصصان الکترونیک، طراحان صنعتی و برنامه‌نویسانی که بدون نگاه به بیرون، خودشان راه حل می‌ساختند.

و این بار، خروجی کارشان فقط دستگاهی با برچسب «ساخت ایران» نبود، بلکه افتخاری بود که از دل محدودیت‌ها برخاسته بود.

در اواسط این دهه، الزامی شدن حضور ناظر فنی در شرکت‌های تولیدکننده تجهیزات پزشکی، نقطه‌ی عطفی در مسیر استانداردسازی صنعت تجهیزات پزشکی شد.

حضور این ناظران، به شرکت‌ها یادآوری کرد که راه توسعه، فقط از مسیر کیفیت می‌گذرد. رعایت استانداردهایی چون ISO 13485 دیگر یک انتخاب نبود؛ تبدیل به یک الزام حرفه‌ای شده بود. شرکت‌ها ناچار شدند آموزش ضمن خدمت کارکنان را به شکلی جدی‌تر دنبال کنند. آموزش‌هایی که حالا دیگر فقط در قالب جزوات تئوری نبود، بلکه کارگاه‌های عملی بود با حضور مدرسانی که خود در بطن صنعت تجهیزات پزشکی زندگی کرده بودند.

در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی، من تحولی را از نزدیک دیدم که شاید در هیچ گزارش آماری نیامده باشد. تکنسین‌هایی که در دهه‌های گذشته فقط برای تعمیر احضار می‌شدند، حالا در جلسات انتخاب و خرید تجهیزات، مشاوران اصلی پزشکان بودند. گاهی حتی در تدوین چک‌لیست‌های بهره‌برداری یا برنامه‌ریزی برای فضای فنی بیمارستان، آن‌ها نقش کلیدی داشتند. این تغییر، نه یک‌باره و دستوری، بلکه حاصل سال‌ها انباشت تجربه و یادگیری نسل جدیدی از نیروی انسانی در این مراکز بود؛ نتیجه حضور بی‌ادعا اما مؤثر همین نیروی انسانی.

یکی از پدیده‌های دلنشین این دهه، ظهور استارت‌آپ‌های حوزه صنعت سلامت بود. جوانانی که شاید سابقه‌ای در صنعت سنتی در کارخانه‌ها نداشتند، اما با زبان فناوری آشنا بودند.

من بارها در رویدادهای نوآوری دیدم که چگونه ایده‌های ساده‌ای مثل اپلیکیشن‌های مانیتورینگ تجهیزات بیمارستانی، یا گجت‌هایی برای پایش علائم حیاتی، در قالب نمونه اولیه به پزشکان ارائه می‌شدند و بازخوردهای ارزشمندی می‌گرفتند. این نسل، شاید ابزار کمتری در اختیار داشت، اما جسارتشان ستودنی بود. آن‌ها دنیای سلامت را نه از لنز فیزیکی، بلکه با نگاه نرم‌افزاری و هوشمندانه بازتعریف می‌کردند.

دهه نود، دهه‌ی عبور از جغرافیا هم بود. با بسته شدن بسیاری از مسیرهای وارداتی، شرکت‌های ایرانی به فکر صادرات افتادند.

نمایشگاه‌های عراق، سوریه، افغانستان و کشورهای آسیای میانه، تبدیل به ویتترین‌هایی برای حضور مهندسان ایرانی شد. در یکی از همین نمایشگاه‌ها، محصولی از یک شرکت کوچک ایرانی، مورد توجه یک نماینده بیمارستانی از عراق قرار گرفت و بعد از آن، قرارداد صادراتی منعقد شد. اتفاق کوچکی که نماد بزرگی از بلوغ نیروی انسانی بود؛ نیرویی که حالا می‌دانست چگونه محصولش را عرضه کند، چگونه آن را توضیح دهد، و چگونه اعتماد مشتری خارجی را جلب نماید.

در پایان این دهه، من مطمئن بودم که صنعت تجهیزات پزشکی ایران دیگر برگشت‌ناپذیر شده است. ما دیگر با تکیه بر نیروی انسانی آن کشوری نبودیم که منتظر قطعه‌ای از آن سوی آب بماند. ما نیروی انسانی‌ای داشتیم که اگرچه گاهی خسته، گاهی مظلوم و بی‌پشتوانه بود، اما همچنان خلاق، متعهد و مقاوم باقی مانده بود. نیرویی که در بحران‌ها به بلوغ رسید و در محدودیت‌ها، قوی‌تر شد. همان‌هایی که باور داشتند صنعت، چیزی فراتر از خط تولید است؛ صنعت، یعنی انسان‌هایی که با امید، دانایی و پشتکار، هر روز آینده را کمی روشن‌تر می‌کنند.

و اینگونه بود که دهه نود، به دهه‌ای بدل شد که در آن، نیروی انسانی دیگر نه صرفاً یکی از اجزای صنعت تجهیزات پزشکی، بلکه ستون اصلی آن شد؛ سرمایه‌ای بی‌قیمت که هم می‌فهمید، هم می‌ساخت، و هم راه را نشان می‌داد.

نقش نیروی انسانی نیمه دهه اول ۱۴۰۰

در آغازین سال‌های دهه ۱۴۰۰ هجری شمسی، وقتی به گوشه و کنار این سرزمین سر می‌زدیم، چهره‌ای تازه از صنعت تولید و نگهداشت تجهیزات پزشکی ایران می‌دیدیم؛ چهره‌ای آشنا و در عین حال غافلگیرکننده. گویی پنجاه سال تجربه، آمیخته با رنج تحریم‌ها، همت شبانه‌روزی متخصصان و شور نسل‌های تازه، حالا در سیمای صنعتی پخته و بلوغ‌یافته تبلور یافته بود.

این‌بار نیروی انسانی، تنها چرخ‌دنده‌ای در زنجیره تولید نبود. دیگر از آن روزهایی که همه نگاه‌ها به واردات دوخته می‌شد، خبری نبود. اکنون، فرزندان همین خاک، در کارگاه‌هایی که بوی تلاش و ابتکار می‌داد، در آزمایشگاه‌هایی که صدای گفت‌وگو و آزمون و خطا می‌آمد، با تکیه بر دانش آکادمیک و تجربه‌های میدانی، نوآوری‌هایی می‌ساختند که هم نیاز داخل را پاسخ می‌داد و هم چشم بازارهای منطقه را به خود خیره کرده بود.

من از نزدیک دیدم که چگونه شرکت‌هایی که در دهه‌های پیش به زحمت نفس می‌کشیدند، حالا به درختانی تنومند بدل شده بودند. شرکت‌های دانش‌بنیانی که پیش‌تر صرفاً جرقه‌ای از امید بودند، حالا به محصولاتی رسیده بودند که در مراکز درمانی ایران، عراق، سوریه، ونزوئلا و کشورهای آفریقایی به کار گرفته می‌شدند. دیگر بحث فقط تولید نبود؛ بحث رقابت بود. رقابت با برندهایی که سال‌ها معیار کیفیت تلقی می‌شدند. اما حالا مهندسان ایرانی، با دست‌هایی که سال‌ها کار کرده بود و ذهن‌هایی که از دل سختی‌ها پخته شده بود، دستگاه‌هایی ارائه می‌دادند که نه تنها کارآمد و دقیق بودند، بلکه گاه حتی با هوش مصنوعی و فناوری‌های بومی مجهز شده بودند.

در بیمارستان‌ها، تحول بی‌سابقه‌ای به چشم می‌خورد. تکنسین‌های تجهیزات پزشکی که تا دیروز صرفاً وظیفه نگهداری و تعمیر دستگاه‌ها را داشتند، حالا در اتاق‌های جلسه در کنار پزشکان و مدیران، در حال تحلیل داده‌ها و بهینه‌سازی فرآیندها بودند. با بهره‌گیری از سیستم‌های پیشرفته، خروجی دستگاه‌ها را تحلیل می‌کردند، الگوهای مصرف را می‌دیدند و پیشنهادهایی برای افزایش کارایی و کاهش هزینه می‌دادند. این سطح از

مهارت، نتیجه سال‌ها آموزش درونی و تجربه میدانی نیروی انسانی بود، نه دوره‌های پرزرق‌وبرق خارجی.

اما یکی از شیرین‌ترین بخش‌های این سال‌ها برای من، ورود جدی هوش مصنوعی و اینترنت اشیاء به قلب صنعت تجهیزات پزشکی کشور بود. جوانانی را می‌دیدم که در دانشگاه‌های اصفهان، تهران، شیراز و تبریز تحصیل کرده بودند و حالا در استارت‌آپ‌هایی نوپا، اما پرانرژی، الگوریتم‌هایی طراحی می‌کردند که می‌توانستند از صدای یک دستگاه یا تغییرات پارامترها، وقوع یک خطای احتمالی را پیش‌بینی کنند. این جوان‌ها، به جای مهاجرت، مانده بودند؛ با همه سختی‌ها، با همه فشارهای اقتصادی، با چشمانی درخشان، کار می‌کردند و محصولاتی می‌ساختند که گاه حتی نمونه‌ای در خارج از ایران نداشت.

در سال‌های ابتدایی این دهه، تحریم‌ها سنگین‌تر از همیشه شده بود، اما در عوض، انگیزه برای صادرات بیشتر. دیگر منتظر بازارهای اروپایی نبودیم؛ مسیر خود را به سمت آفریقا، آسیای مرکزی و حتی آمریکای جنوبی باز کرده بودیم. در نمایشگاه‌های بین‌المللی دبی، روسیه، بغداد، دمشق، کاراکاس، نمایندگان ایرانی را می‌دیدم که با اعتمادبه‌نفس محصولاتی را معرفی می‌کردند که از دل همین خاک، با همین ابزار محدود، اما با هوشی جهانی تولید شده بود.

تربیت نیروی انسانی هم پوست انداخته بود. حالا دیگر کلاس‌های تئوری خشک، قرار بود در آینده جای خود را به پلتفرم‌های آموزشی پویا و پروژه‌محور داده بدهد. دوره‌های آموزشی با همکاری دانشگاه‌ها و شرکت‌های معتبر ایرانی تدوین می‌شد. و امیدواریم در آینده جوانی که از دانشگاه بیرون می‌آید، با چند ماه کارآموزی در صنعت، به مهندسی قابل اتکا بدل شود. و تکنسین‌ها در مناطق دورافتاده، با موبایل‌هایشان بتوانند به دوره‌های آموزش مجازی متصل شوند تا جدیدترین اطلاعات را فرا بگیرند.

ولی با تمام این امیدها حالا بسیاری از شرکت‌های تجهیزات پزشکی، بخش منابع انسانی را به‌عنوان قلب تپنده خود می‌دانستند.

با همکاری روان‌شناسان حرفه‌ای مانند جناب آقای دکتر داریوش سنقری، سعی می‌کردند افراد را نه فقط بر اساس مهارت، بلکه با درک دقیق شخصیت و انگیزه‌های درونی، به کار گیرند. تست‌های شخصیت‌شناسی مانند آزمون هالند، دیگر فقط برای استخدام نبود، بلکه ابزاری بود برای شناخت بهتر نیروها، مسیر رشد آن‌ها و کمک به شکوفایی استعدادهایشان.

و من که سال‌ها دغدغه تربیت کارآفرینان این حوزه را داشتم، می‌دانستم که حالا باید دانش اقتصادی، تفکر استراتژیک و مهارت‌های نرم را هم به این آموزش‌ها بیفزایم. تربیت کارآفرین در بعد صنعتی دیگر فقط در شناخت محصول و بازار خلاصه نمی‌شد؛ کارآفرین امروز باید همزمان روانشناس تیم خود، تحلیل‌گر محیط کلان، و نوآور محصولی باشد که فردا قرار است در بازارهای جهانی عرضه کند.

و اینچنین، در نیمه نخست دهه ۱۴۰۰ هجری شمسی، صنعت تجهیزات پزشکی ایران بر شانه‌های نیروی انسانی‌ای ایستاده بود که نه تنها متخصص و دانش‌ورز، بلکه مقاوم، خلاق و آینده‌نگر بود.

تجربه‌ای بی‌بدیل که نشان داد حتی در سخت‌ترین شرایط، اگر نیروی انسانی را باور کنیم، اگر فرصت رشد و خلاقیت را فراهم کنیم، نه تنها می‌توان بقا یافت، بلکه می‌توان مسیر افتخار را طی کرد؛ مسیری که به سوی خودکفایی، صادرات، و سربلندی ملی ختم می‌شود. نیرویی که حالا دیگر نه ابزار دست صنعت، بلکه ستون فقرات آن بود.

تربیت نیروی انسانی در صنعت تجهیزات پزشکی

در آن سال‌ها که صنعت تجهیزات پزشکی ایران در مسیر بلوغ قدم برمی‌داشت، و نسل تازه‌ای از مهندسان و متخصصان در دانشگاه‌ها، کارخانه‌ها، بیمارستان‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان ظهور می‌کردند، من در سکوت اما با دلی پرصدا، دغدغه‌ای همیشگی را با خود حمل می‌کردم؛ دغدغه‌ای که نه از امروز، بلکه از همان سال‌هایی آغاز شد که نخستین جوانان فارغ‌التحصیل رشته مهندسی پزشکی، با امید بسیار و پرسشی بزرگ از در دانشگاه‌ها بیرون می‌آمدند:

«حالا باید چه کنیم؟ مسیر ما کجاست؟»

من می‌دیدم که صنعت در حال گسترش است، تجهیزات جدید وارد می‌شوند، شرکت‌ها متولد می‌شوند، اما بسیاری از جوانانی که می‌توانستند موتور محرک این تحولات باشند، راه را نمی‌شناختند.

برخی با علاقه به صمت مهندسی پزشکی آمده بودند، اما نمی‌دانستند کدام شاخه از مهندسی پزشکی برایشان مناسب‌تر است.

بعضی دیگر، حتی نمی‌دانستند صنعت تجهیزات پزشکی در ایران از آن‌ها چه انتظاری دارد، یا چگونه باید شغلی مورد نظر خود را پیدا کنند که نه تنها نانی در آن باشد، که عزتی که رنگ و بوی اخلاق دارد، نیز در دلش نهفته باشد.

همان‌جا بود که فهمیدم نقش نیروی انسانی در این صنعت، فقط در توان فنی یا دانش تئوریک خلاصه نمی‌شود؛

بلکه در داشتن «بینش شغلی»، «مهارت‌های مکمل» و «شناخت از خود» است که معنا می‌یابد.

و این شد سرآغاز راهی که مرا به نوشتن کتابهایی برای این جامعه فرهیخته رساند، نه برای ادعا، بلکه برای پر کردن خلأیی که در مسیر حرفه‌ای بسیاری از فارغ‌التحصیلان رشته‌های مهندسی پزشکی می‌دیدم.

کتاب «ورود به بازار کار مهندسی پزشکی» را درست به‌همین دلیل نوشتیم؛ تا آن مهندسی که تازه از دانشگاه فارغ‌التحصیل شده، نماند میان دو راهی سرگردانی. خواستم این کتاب راهی باشد برای آن که بتواند موقعیت‌های شغلی، الزامات آن‌ها، و ویژگی‌هایی که برای موفقیت در هر حوزه نیاز است را بشناسد. و این کتاب، سال‌هاست که در کوله‌بار دانشجویان، مشاوران، مدیران منابع انسانی و حتی پدر و مادرهایی که فرزندشان در این رشته تحصیل می‌کند، و نمی‌دانند چه آینده‌ای را برای خود باید بسازند، جا خوش کرده است.

اما ورود به بازار کار تجهیزات پزشکی و انتخاب اهداف کافی نبود. برخی خواستند خالق و کارآفرین باشند، نه تنها جوینده شغل. آن‌ها جرقه‌ای در ذهن داشتند اما شعله‌اش را نمی‌شناختند.

پس برای آن‌ها بود که «کتاب کارآفرینی در مهندسی پزشکی» را نوشتیم؛ کتابی که برای سال‌ها، نقش قطب‌نما را برای کارآفرینان جوان بازی کرد و می‌کند، و در دانشگاه‌ها توسط استادان فرهیخته تدریس می‌شود.

این کتاب برای کسانی بود که می‌خواستند شرکتی کوچک راه بیندازند، اما نمی‌دانستند با کدام ابزار، با چه تیمی، با چه نگاهی و از کجا باید شروع کنند.

و حالا که به نیمه نخست دهه ۱۴۰۰ رسیده‌ایم، می‌بینم برخی از همان جوانان پرسشگر دیروز، امروز کارآفرینان و مدیرعاملان شرکت‌های موفق هستند که در سطح منطقه‌ای و حتی بین‌المللی در صنعت تجهیزات پزشکی بخوبی فعالیت می‌کنند.

برای من باز هم مسیر ادامه داشت. کسی که تولید تجهیزات پزشکی می‌کرد، باید می‌توانست کالای خود را بفروشد.

مهندسان پزشکی بودند که محصول تجهیزات پزشکی خوبی طراحی و تولید می‌کردند اما بازاری برای فروش آن بعلا عدم آشنایی تجربی با این بازار نمی‌یافتند.

و اصولاً بازاریابی و فروش تجهیزات پزشکی، در ذهن‌شان یا جایی نداشت، یا با تصورات نادرست پر شده بود. و من با همان نگاه پدرا نهام برای نسل در حال بالیدن، «کتاب بازاریابی و فروش تجهیزات پزشکی» را نوشتم. کتابی که تلاش می‌کرد مهندس را با بازار تجهیزات پزشکی آشتی دهد، و بازار را به زبان مهندس ترجمه کند.

آن‌گاه، صدای کسانی را می‌شنیدم که می‌خواستند کارخانه‌ای برای تولید تجهیزات پزشکی بنا کنند، یا واحد تولیدی کوچکی راه بیندازند. آن‌ها دیگر کارآفرینان یک صفحه ورق نبودند؛ باید می‌توانستند با مجوزها، استانداردها، مواد اولیه، نظام‌نامه‌های کیفیت و نیروی انسانی ماهر سر و کار داشته باشند. لذا بر آن شدم تا «کتاب تولید موفق و تحول کسب‌وکار در تجهیزات پزشکی» برای همین گروه به نگارش در بیاورم. برای آن‌هایی که می‌خواستند از ایده به عمل برسند، و از طرح به محصول.

اما هر راهی، جز با ایمان، با اراده، و با انگیزه، نیمه‌کاره می‌ماند. این بود که تصمیم گرفتم «کتاب پیش به سوی قله موفقیت» را بنویسم؛ راهنمایی نه فقط برای موفقیت بیرونی، بلکه برای رشد درونی. کتابی که حرف‌های دل بود برای آن‌هایی که به درون خودشان نگاه می‌کردند و می‌خواستند بدانند چگونه می‌توانند در این صنعت، انسانی بزرگ و مفید باقی بمانند.

و در پایان، برای تکمیل این منظومه تولیدی در صنعت تجهیزات پزشکی در ایران، «کتاب راهنمای جامع تأسیس شرکت دانش‌بنیان در حوزه مهندسی پزشکی» را نوشتم؛ چرا که دانستم این راه بدون فهم قوانین، شناخت فرایندها، و برنامه‌ریزی دقیق، به ثمر نمی‌رسد. این کتاب حالا در بسیاری از جلسات مشاوره تجاری و جلسات هیئت‌مدیره‌های نوپا دیده می‌شود.

امروز، در سال‌های میانی دهه ۱۴۰۰ هجری شمسی وقتی به صدها نیروی انسانی جوان، مستعد و با انگیزه نگاه می‌کنم که در نمایشگاه‌ها، کارخانه‌ها، مراکز رشد، بیمارستان‌ها و کلاس‌های دانشگاهی فعال‌اند، با خودم زمزمه می‌کنم: این کتاب‌ها برای چنین روزی

نوشته شدند. روزی که نسلی تازه، به جای تکرار مسیر گذشته، با دانستن و آگاهی، مسیر نوینی را برگزیند.

و من، حالا بیشتر از همیشه مطمئنم که اگر نیروی انسانی، قلب تپنده صنعت تجهیزات پزشکی ایران است، آن چه این قلب را زنده و سالم نگه می دارد، دانایی، تربیت، و رشد مداوم اوست.

و این گونه بود که دغدغه ای کوچک در دل یک نفر، حالا به ابزاری برای راه یابی هزاران نفر تبدیل شده است؛ و صنعت تجهیزات پزشکی ایران، نه فقط با فناوری، که با دانایی این نسل، در مسیر تعالی ست.

آموزش نیروی انسانی کارا در صنعت تجهیزات پزشکی

در سال‌هایی که گذشت، بارها در دل گفتگوها، جلسات، و حتی مکث‌های بی‌کلام هم‌اندیشی با بزرگان صنعت تجهیزات پزشکی ایران، چیزی در جانم جرقه می‌زد که هنوز، امروز نیز خاموش نشده است؛ پرسشی ساده اما ژرف:

آیا ما، در مسیر توسعه این صنعت، به اندازه کافی در تربیت انسان‌های کارآمد کوشیده‌ایم؟ شاید ساده‌ترین پاسخ این باشد که نه، آن‌چنان که باید، نه دولت و نه جامعه صنعتی و نه دانشگاه‌های ایران گامی جدی در جهت آموزش کاربردی نیروی انسانی در این صنعت برنداشته‌اند.

امروز، دولت در گستره‌ای از وظایف پیچیده و گاه متداخل غرق شده، در حالی که فلسفه نخستین‌اش نه اجرا، بلکه هدایت و حمایت بود. اما در عمل، آنچه از دولت دیده‌ایم تمرکز بیش از اندازه بر تصدی‌گری و عدم تمرکز بر تربیت نیروهای متخصص و کارآمد است. و این کم‌توجهی، بیش از هر جای دیگر، در حوزه آموزش فنی و حرفه‌ای خود را نمایان ساخته است.

در کشور ما، آموزش همچنان با عنوان‌های مهندس و دکتر تعریف می‌شود، نه با توانمندی‌ها. خانواده‌ها با دلسوزی اما گاه از سر ناآگاهی، فرزندان‌شان را به سمت مدارج عالی دانشگاهی سوق می‌دهند؛ گمان می‌برند که اگر کودکی دکتر یا مهندس شد، آتیه‌اش تضمین شده است. اما غافل از آن که جهان امروز، سال‌هاست به این باور رسیده که ارزش واقعی، در توانایی حل مسئله است، نه در قاب مدرک بر دیوار خانه.

من، در طی این سال‌ها که در میان واردکنندگان، تولیدکنندگان، مهندسان، تکنسین‌ها و مدیران تجهیزات پزشکی حضور داشته‌ام، با چشم خود دیده‌ام که بزرگ‌ترین گره‌ها، نه با تصمیم‌های بالا دستی، بلکه با دستان توانای یک تکنسین، یک کارشناس آموزش دیده، و یا یک نیروی فنی زبردست در دل شرکت‌های تجهیزات پزشکی گشوده شده‌اند.

و آن گاه که چنین نیرویی در مجموعه‌ای حاضر نبود، همان گره کوچک به بحران اساسی در روند شرکت بدل شد. آیا این‌ها کافی نیست که به ما هشدار دهد که تربیت متخصصین کارا در حوزه‌های مختلف تجهیزات پزشکی، نه یک انتخاب، بلکه یک ضرورت اساسی برای این صنعت است؟

بی‌تردید، هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای در کشور ما، اگرچه جایگاه اسمی دارند، اما در عمل مهجور مانده‌اند.

کمبود بودجه، ضعف زیرساخت، عدم به‌روزرسانی تجهیزات، و حتی نگاه تحقیرآمیز جامعه به این مراکز، باعث شده‌اند که مسیر آموزش فنی و حرفه‌ای، مسیری فرعی تلقی شود؛ در حالی که در بسیاری از کشورهای صنعتی، این مسیر، شاهرگ توسعه اقتصادی و صنعتی است.

نمونه روشن آن، کشور آلمان است؛ کشوری که نظام آموزشی دوگانه‌اش تلفیقی از آموزش نظری و مهارت عملی می‌باشد که پایه‌گذار یکی از توانمندترین صنایع در جهان شده است.

حتی کشورهایی مانند ترکیه، کره جنوبی و چین، با سرمایه‌گذاری در این حوزه توانسته‌اند هم بازار کار داخلی را سر و سامان دهند، و هم در صادرات فناوری و نیروی انسانی پیشرو شوند.

در ایران اما، هنوز هم آرزوی والدین، پذیرش در رشته پزشکی یا مهندسی است؛ حتی اگر فرزندشان هیچ علاقه‌ای به آن نداشته باشد، و حتی اگر پس از فارغ‌التحصیلی، راهی برای اشتغال نیابد.

این تناقض تلخ، نه تنها باعث خیل عظیم فارغ‌التحصیلان بیکار در کشور شده، بلکه موجب بی‌اعتنایی به رشته‌هایی شده است که می‌توانستند کشور را از وابستگی نجات دهند.

در حوزه تجهیزات پزشکی، کم نداریم نیروهایی که از دانشگاه‌های معتبر کشور فارغ‌التحصیل شده‌اند، اما در برخورد با دستگاهی خاص یا مسئله‌ای فنی در این حوزه، ناتوان مانده‌اند؛ و در مقابل، افرادی که شاید تنها یک دوره فنی کوتاه‌مدت دیده‌اند، اما با چنان تبحری مشکل را حل می‌کنند که تحسین همگان را برمی‌انگیزند. این همان فاصله‌ای است که ما باید بپذیریم و پر کنیم؛

فاصله میان «دانش آکادمیک» و «مهارت عملی».

به باور من، تربیت متخصصین کارا، نه‌تنها راه‌حل کمبود نیروی انسانی ماهر در صنعت تجهیزات پزشکی است، بلکه راهکار اساسی حل مشکل اشتغال جوانان کشور نیز هست. نیرویی که بتواند قطعه‌ای را بسازد، دستگاهی را بدرستی تعمیر کند، یا فرایندی را بهینه سازد، هم برای خود مفید است، هم برای جامعه‌اش.

و در جهانی که سرعت تغییرات فناوریانه سرسام‌آور است، تنها آنانی که اهل «عمل» باشند، می‌توانند دوام بیاورند.

ملاک موفقیت در زندگی، نه در تعداد مدرک‌هایی است که جمع می‌کنیم، بلکه در تأثیری مثبتی است که در جامعه می‌گذاریم.

و این تأثیر، با مهارت، با تخصص، و با درک عمیق از نیازهای واقعی جامعه حاصل می‌شود. زمان آن رسیده که هم دولت، هم خانواده‌ها، و هم نهادهای صنفی و صنعتی تجهیزات پزشکی، دست‌در‌دست هم بدهند و نسلی را پرورش دهند که «می‌تواند»، نه فقط «می‌داند».

من، به‌عنوان کسی که بیشتر عمر خود را در میدان صنعت تجهیزات پزشکی گذرانده‌ام، و با دل‌نگرانی اما با امید به آینده این صنعت سرنوشت ساز نگریده‌ام، باور دارم که اگر امروز هنرستان‌ها، مراکز فنی، و آموزش‌های مهارتی، جدی گرفته شوند، فردای روشنی در انتظار صنعت سلامت ایران خواهد بود.

نه فقط از نظر فناوری و تولید، بلکه از نظر انسانی که پشت آن ایستاده است. انسانی که کارا و مفید است؛

متخصصی که چرخ زندگی خود و چرخ اقتصاد کشور را هم‌زمان می‌چرخاند.

این راه، اگرچه دشوار است، اما روشن است.

و من، همچنان با همه وجود، به لطف خداوند پرورش دهنده انسانها، به روشنایی آن باور دارم.

نیرو انسانی فنی در خطوط تولید تجهیزات پزشکی

در سال‌هایی که عمرم را در کنار کارخانه‌ها و خطوط تولید تجهیزات پزشکی گذرانده‌ام، بارها و بارها دیده‌ام که تپش واقعی قلب یک کارخانه نه در دیوارهای بلند و ماشین‌آلات پرزرق‌وبرق، بلکه در دستان مردان و زنانی نهفته است که نامشان «نیروی فنی» است.

آنان همان سربازان خاموش صنعت‌اند؛ کسانی که اگرچه اغلب در سایه می‌مانند، اما بدون تدبیر و دست‌هایشان، هیچ دستگاهی جان نمی‌گیرد و هیچ محصولی به بازار نمی‌رسد.

از کارگر فنی ساده‌ای که صبح زود با لباس فنی پای دستگاه خط تولید می‌ایستد تا مهندس فنی‌ای که شب‌هنگام در سکوت سالن تولید تولید تجهیزات پزشکی، به صدای ناموزون یک موتور گوش می‌دهد، همه و همه حلقه‌هایی از زنجیره‌ای هستند که نامش «زندگی یک کارخانه» است.

همیشه باور داشته‌ام که یک کارشناس فنی خوب می‌تواند از دستگاهی با کارایی متوسط، بهترین تولید را بگیرد.

بارها دیده‌ام که چگونه یک نگاه دقیق، یک گوش شنوا یا یک دست ورزیده، می‌تواند به‌جای توقف و خسارت، به جریان روان تولید تجهیزات پزشکی در یک کارخانه جان بدهد. این مردان و زنان، کیفیت را نه با شعار، که با عرق جبین و تجربه‌های تلخ و شیرین سال‌ها کار تعریف می‌کنند.

سال‌های دور، هنوز خاطره همکاری با بزرگانی در ذهنم زنده است؛ روزهایی که در شرکت فرآورده‌های تزریقی ایران، آقای مهندس پرویز باقرزاده همچون پدر فنی خط تولید، با صبر و حوصله دستگاه‌ها را سرپا نگه می‌داشت.

در شرکت مددبخش، آقای مهندس نوایی بود که با دقت مثال‌زدنی‌اش بارها از توقف کامل تولید جلوگیری کرد.

در شرکت تولیدی ورید، آقای حسین زحمتکش و آقای جهاندار زنده‌دل، دو یار همدل بودند که معنای واقعی «زحمت» و «دل‌دادگی» را در کار به چشم نشانده‌اند.

در شرکت جهان سرنگ، آقای اکبر شایقی، همچون دستانی مطمئن، ماشین آلات را به حرکت روان و مداوم وادار می کرد.

در امداد پخش زنجان، آقای علی بیات، آن مرد آرام و دقیق، همیشه راهی برای جان بخشی دوباره به دستگاه ها پیدا می کرد.

در ظریف پلیمر سپاهان، آقای محمدی، با جدیت مثال زدنی اش، روزهای سخت تولید را پشت سر گذاشت.

در مینا سرنگ، آقای سعید قنبرپور، همان کسی بود که با نگاه نافذش عیب هر دستگاه را زودتر از همه تشخیص می داد.

در پارس سرنگ، آقای نگهبان بود که مثل نامش، نگهبان واقعی سلامت خط تولید به شمار می رفت.

در نیک رهنماکار آقای مهندس داود برغش، آقای مهندس حیدرخی

در یزد سرنگ، آقای مهندس سید کاظم طباطبایی، با دستانی پرتوان و ذهنی خلاق، بسیاری از گره های تولید را باز کرد. و در آواپزشک، آقایان آذریون، جوکار و نوری، سه ستون فنی ای بودند که هرکدام تکیه گاهی برای پیشبرد کار محسوب می شدند.

در شرکت سوپا، نام های بزرگی را به یاد می آورم: آقایان مهندس حیدرخی، مهندس ثبوتی، رنجبر، محمد برزگر، مصطفی جمعدار، منوچهر جوانی، مدیرروستا، طاهرخی و حسن پور؛ کسانی که با دانش و تجربه شان، دستگاه ها را از فرسودگی نجات می دادند و به آن ها عمری دوباره می بخشیدند.

در شرکت سها، آقایان مهندس قاسمی، مهندس امجدیان، مهندس اژدری، مهندس چالاک و مهندس یادگاری، هر یک به سان ستونی در بنای فنی کارخانه ایستاده بودند.

در الهام طب، آقایان فرجی و شجری، بی وقفه برای پویایی خط تولید تلاش می کردند.

در تهران سینا، آقایان مهندس موسوی و مهندس فلاحدار، با نگاه فنی‌شان بارها از خاموشی دستگاه‌ها جلوگیری کردند.

در کامران طب، آقای مهندس علی‌اکبر سلیمانی؛ در طبیب یار، آقای عبداللہی؛ در طب کیهان، آقای فیض‌آبادی؛ و در سهل گستران، آقایان شاهرادی و ترکاشوند، هر یک نقشی فراموش‌نشده در دوام و پویایی صنعت داشتند.

همه این نام‌ها برای من فقط اشخاص نبودند، بلکه خاطره‌هایی زنده‌اند؛ هر کدام برگ‌هایی از دفتر خاطرات صنعت تجهیزات پزشکی ایران.

آن‌ها به من آموختند که هیچ کارخانه‌ای فقط با سرمایه و دستگاه بنا نمی‌شود، بلکه با همت و تعهد پرسنل فنی است که زنده می‌ماند و رشد می‌کند. و من سال‌ها در کنارشان زیسته‌ام، دیده‌ام و آموخته‌ام.

نیروی انسانی، مدیران متخلف

در تمام سال‌هایی که با گام‌هایی آرام اما پیگیر، از کارگاه‌های کوچک تا کارخانه‌های بزرگ تجهیزات پزشکی را زیر پا گذاشته‌ام، همواره کوشیده‌ام نقش خود را نه فقط به‌عنوان یک سازنده، یک طراح خط تولید، یا یک مشاور صنعتی، بلکه همچون ناظری صادق و دغدغه‌مند ایفا کنم؛ کسی که با چشم و دل می‌بیند و می‌فهمد، نه فقط ماشین‌ها و نقشه‌ها را، بلکه انسان‌هایی را که پشت آن میزها و خطوط تولید، خاموش و خسته اما امیدوار، زندگی می‌کنند.

در این سفر طولانی، بارها با مدیرانی روبه‌رو شدم که شیوه‌های مدیریتی‌شان ستودنی بود؛ کسانی که بهره‌وری را نه با سرکوب نیروی انسانی، بلکه با انگیزه‌بخشی و احترام به کرامت آدمی بالا می‌بردند.

اما در کنار این‌ها، معدود مدیرانی هم بودند که انتخاب‌هایشان، نگاهشان به نیروی کار، و تصمیم‌هایشان، بویی از اخلاق حرفه‌ای نبرده بود؛ و راستش را بخواهید، این بخش از خاطراتم است که بیش از همه زخم می‌زند. چرا که سکوت کردن در برابر بی‌عدالتی، برایم آسان نبود؛ اما تجربه آموخت که تذکر دادن در چنین فضاهایی، اغلب بی‌پاسخ می‌ماند. نه تنها بی‌اثر، که گاهی به قیمت قطع همکاری و یا بهانه‌ای برای پرداخت نکردن طلب‌هایم تمام می‌شد.

در یکی از همین کارخانه‌ها که در شهری کوچک قرار داشت، وقتی به سالن تولید رفتم، چهره‌ی دختران جوانی را دیدم که با لباس فرم‌های ساده، سر در کار داشتند. کنجکاو شدم؛ نه درباره ماشین‌ها، که درباره آن‌ها. از یکی‌شان پرسیدم که حقوقشان چقدر است. با نگاهی آرام، اما لبریز از واقعیت گفت:

«یک چهارم حقوق وزارت کاری. اما اینجا کار هست. اگر در خانه بمانم، هم سربار پدر و مادرم می‌شوم، هم از دل‌تنگی و بی‌کاری دیوانه. اینجا، دست‌کم یک وعده غذا می‌خورم، پول توجیبی دارم و شاید لباسی ساده بخرم. و شاید... شاید یکی از همین همکاران روزی خواستگارم شود؛ در خانه که دیده نمی‌شوم.»

بغضی خاموش در جانم نشست. دختری که به جای آرزوهای بلند، میان «بد» و «بدتر» انتخاب می‌کرد.

آنچه برای من ناعادلانه و دردناک بود، برای او تنها گزینه‌ی ممکن زندگی بود. خواستم با مدیر کارخانه صحبت کنم، اما تجربه‌های تلخ پیشین در ذهنم زنگ خطر کشیدند. بارها دیده بودم که حرف از عدالت زدن، در گوش‌هایی که سود و بهره را تنها معیار می‌دانند، بی‌فایده است.

در کارخانه‌ای دیگر، روزی که برای بازبینی خطوط و ساخت قالب دستگاه بسته‌بندی تجهیزات پزشکی یکبارمصرف رفته بودم، متوجه دوربینی در نزدیکی ورودی سرویس بهداشتی شدم. دوربینی که با حرکت روشن می‌شد، نه برای امنیت، بلکه برای رصد رفت‌وآمد پرسنل. حیرت‌زده پرسیدم که این دوربین چرا آنجاست؟ گفتند:

«مدیرعامل گفته زمان رفتن به سرویس بهداشتی، و همچنین مدت تعویض لباس کلین‌روم، از حقوق کم شود تا بهره‌وری بالا برود.»

مات مانده بودم. مگر حفظ کرامت انسانی بخشی از بهره‌وری نیست؟! مگر کارخانه فقط عدد و رقم است؟! آن نظارت غیراخلاقی، به نظرم نه فقط توهین‌آمیز، که در بسیاری از کشورها حتی غیرقانونی بود. باز هم خواستم تذکر بدهم، اما می‌دانستم که سکوت، تلخ‌تر از نتیجه‌ی احتمالی یک درگیری بی‌ثمر نیست. و البته در نهایت تذکر دادم و منجر به قطع همکاری ام با آن شرکت شد. و در نتیجه پرداخت نشدن حق و حقوق خودم هم بعنوان سازنده تجهیزات شد.

جایی دیگر، در نوبت بعدازظهر یکی از کارخانه‌های قدیمی، با صحنه‌ای عجیب روبرو شدم. کارگرانی با ظاهری سالخورده، اما بازوهایی که هنوز کار می‌کردند، در حال کار بودند. با تعجب پرسیدم: بازنشسته‌اند؟ گفتند بله، اما چون این شیفت بعدازظهر است و کسی از ادارات دولتی از جمله تامین اجتماعی برای بازرسی نمی‌آید، با نصف حداقل حقوق رسمی، مشغول‌اند. و من دانستم که باز هم، از «ضعف نظارت» بهره گرفته‌اند؛ نه برای بهبود کیفیت یا توسعه ملی، بلکه تنها برای کاهش هزینه‌ها به قیمت استثمار.

ابتدا سکوت کردم... و بعد به مدیر تذکر دادم اما باز هم نتوانستم کاری بکنم.

حقیقت این است که این نوع بی‌عدالتی‌ها، زخم‌هایی عمیق‌تر از آنچه به چشم می‌آیند بر پیکر صنعت می‌زنند. در صنعتی که ماهیت آن با جان و سلامت انسان‌ها گره خورده، آیا می‌توان نسبت به کرامت انسانی بی‌تفاوت بود؟! این تناقض، قلب هر انسان فکور و مسئول را آزار می‌دهد.

و البته این مسائل تنها منحصر به ایران نیست. در بسیاری از کشورها نیز، از آسیای جنوب شرقی تا بخش‌هایی از آمریکای لاتین، شاهد موارد تلخی اینچنینی بوده‌ام. کارگران مهاجر در شرایطی سخت و بدون حمایت قانونی، شب‌ها را در خوابگاه‌هایی با کمترین امکانات می‌گذرانند و روزها در شیفت‌های طولانی کار می‌کنند. در مواردی دیده‌ام که استانداردهای ایمنی، با تبنای کارخانه‌دار و مأمور اداره استاندارد نادیده گرفته شده‌اند. کودکانی که به‌صورت پنهانی در شیفت شب به کار گرفته شده‌اند، تجهیزاتی که به جای استریل شدن، تنها بسته‌بندی نو دارند، یا فروش محصولات تقلبی با مشارکت مسئولان برخی بیمارستان‌ها.

همه این‌ها زخمی است که بر پیکر سلامت جهانی وارد می‌شود.

و آرزوی من این است: روزی برسد که نه در ایران، و نه در هیچ گوشه‌ای از این جهان، هیچ کارخانه‌ای، بهره‌وری را بر حرمت انسان ترجیح ندهد.

و من همچنان روایت‌گر می‌مانم؛ نه برای گلایه، بلکه برای ثبت حقیقت. باشد که فردایی روشن‌تر، از دل این واگوپه‌ها زاده شود.

فصل یازدهم

در دل کارخانه ها

سرمایه گذاری در صنعت تجهیزات پزشکی

تولید موفق تجهیزات پزشکی

چالش هایی در دل کارخانه

فصل یازدهم: در دل کارخانه‌ها

کارخانه‌های تولید تجهیزات پزشکی، قلب تپنده صنعت تجهیزات پزشکی ایران هستند. اینجا جایی است که ایده‌ها به محصول پزشکی بدل می‌شوند و سرمایه‌گذاری‌ها محک می‌خورند.

این فصل، روایت حضور در دل کارخانه‌هاست؛ از موفقیت‌ها و روزهای پررونق گرفته تا چالش‌ها و بحران‌هایی که گاه کل مجموعه را تهدید کرده‌اند.

اینجا جایی است که عرق‌ریختن و لبخند رضایت از یک تولید تجهیزات پزشکی با کیفیت و استاندارد در یک قاب جمع می‌شوند.

سرمایه گذاری در صنعت تجهیزات پزشکی

سال ها پیش، آن زمان که هنوز در بسیاری از محافل تجاری تصمیم گیری و اقدام در جهت اعتلای، واژه‌ی «تولید تجهیزات پزشکی» بیگانه و دور از ذهن بسیاری از سرمایه گذاران بود. من در مسیر زندگی‌ام با دغدغه‌ای آشنا شدم که بعدها به یکی از ریشه‌دارترین مسیرهای حرفه‌ای و انسانی‌ام بدل شد؛ دغدغه‌ی تولید، کارآفرینی و خدمت به سلامت مردم سرزمینم.

در آن سال‌ها، دولت‌ها بیشتر سرگرم تأمین بودجه از فروش منابع زیرزمینی بودند، و سرمایه‌گذاری در صنایع دانش‌بنیان و فناورانه چندان مورد توجه قرار نمی‌گرفت. اما من، در دل تلاطم اقتصادی، باور داشتم که ایران نه تنها با معادنش، که با ظرفیت عظیم انسانی، جغرافیایی و موقعیت استراتژیکی که دارد، می‌تواند قطب منطقه‌ای تولید تجهیزات پزشکی شود.

در آن روزگار، نگاه اروپایی‌ها به منطقه خاورمیانه نگاهی مصرف‌محور بود؛ ما را تنها به‌عنوان بازار نهایی تجهیزات و داروهایشان می‌دیدند. اما من باور داشتم که باید این تصویر را تغییر داد. باید به‌جای آنکه بیمارستان‌های ما واردکننده‌ی تجهیزات پزشکی مصرفی یک‌بارمصرف باشند، کارخانه‌های ما صادرکننده‌ی آن‌ها شوند.

مسیر ساده نبود. سال‌ها در شهرک‌های صنعتی راه رفتم. با کارخانه‌داران تعطیل شده سخن گفتم. زخم‌های یک سرمایه‌گذاری بی‌مطالعه و بدون مشاوره را از زبان کسانی شنیدم که سرمایه‌های عمرشان را بر باد داده بودند. اما در عین حال، برق امید را هم در چشم جوانانی می‌دیدم که می‌خواستند در این حوزه، کارخانه‌ای جدید برپا کنند؛ جوانانی که گاه، فقط به مشاوره‌ی دقیق نیاز داشتند تا راهشان برای آینده روشن شود.

در همه‌ی این سال‌ها، بارها با افرادی مواجه شدم که فرصت‌های طلایی را از دست داده بودند. کسانی که وقتی با آنان صحبت می‌کردم، از حسرت خود بابت عمل نکردن به پیشنهادهای من می‌گفتند. یادم هست وقتی در اوایل دهه هشتاد پیشنهاد دادم که بازار

تجهیزات پزشکی، خصوصاً محصولات یک‌بارمصرف، یکی از سودآورترین و کم‌ریسک‌ترین حوزه‌های سرمایه‌گذاری است، بسیاری با دیده‌ی تردید نگاه کردند.

اما همان زمان، گزارش‌های فوربس و مؤسسات جهانی نشان می‌داد که حوزه‌ی سلامت، از جمله تولید تجهیزات پزشکی، در حال تبدیل شدن به یکی از باثبات‌ترین و پربازده‌ترین صنایع جهان است.

نمونه‌ی بارز آن کشورهایی پیشرفته همچون آلمان، آمریکا و ژاپن بودند که نه فقط مصرف‌کننده بلکه بزرگ‌ترین صادرکننده‌ی تجهیزات پزشکی در دنیا شدند.

و من، در تمام آن سال‌ها، تلاش کردم تا این آگاهی را منتقل کنم. نه با شعار، بلکه با تحلیل‌های اقتصادی، طرح‌های توجیهی دقیق، و نشان دادن واقعیاتی که هم در بازار داخلی تجهیزات پزشکی جریان داشت و هم در بازارهای منطقه‌ای ایران و همسایگانش.

ما در ایران، از مزیتی برخوردار بودیم که کمتر کشوری داشت:

مواد اولیه‌ی پلاستیکی با کیفیت، تولیدکنندگان گرانول پزشکی، و دسترسی به گاز اتیلن‌اکساید برای استریل‌سازی محصولات. این زیرساخت‌ها، همراه با نیروی انسانی توانمند و بازار مصرفی بیش از چهارصد میلیون نفر در کشورهای همسایه، بستری طلایی بود. اما بسیاری از سرمایه‌گذاران، به‌جای استفاده از این فرصت‌ها، هنوز به بازار مسکن یا واردات وابسته بودند.

اما با اصرار و باور، در کنار کسانی ایستادم که می‌خواستند در ایران، تجهیزات پزشکی با استاندارد جهانی تولید کنند. مشاوره دادم، آموزش دادم، طرح توجیه اقتصادی نوشتم، دستگاه‌های کارخانه‌هایشان را ساختم و حتی در کنارشان برای فروش محصول شان ایستادم. آن‌ها بنای کارخانه‌هایشان را ساختند، و امروز بسیاری از آن‌ها نه تنها بازار داخلی تجهیزات پزشکی ایران را تأمین می‌کنند، بلکه صادرات نیز دارند.

امروز که به اواسط سال ۱۴۰۴ رسیده‌ایم، من با افتخار می‌گویم:

«ما می توانیم. ایران می تواند در صنعت تجهیزات پزشکی نه فقط در نود درصد محصولات خود کفا باشد، بلکه با باز شدن گره های انتقال پول صادرکننده ی معتبر منطقه ای شود.»

اما این مسیر همچنان ادامه دارد. هنوز هم نیازمند مشاوره های دقیق، سرمایه گذاری هدفمند، و تفکری هستیم که سود را نه در کوتاه مدت، بلکه در ارزش آفرینی ماندگار ببیند.

تولید موفق تجهیزات پزشکی

سال‌ها پیش در دهه شصت، زمانی که صنعت تجهیزات پزشکی در ایران هنوز در آغاز راه بود و واژه‌هایی چون «استاندارد بین‌المللی محصول» یا «اتاق تمیز» تنها در کتاب‌های مرجع به گوش می‌رسید، من، جوانی پر از اشتیاق و دغدغه‌مند در مسیر سلامت جامعه، قدم در جاده‌ای گذاشتم که نه آسان بود و نه کوتاه.

از همان آغاز، وقتی به شهرک‌های صنعتی سر می‌زدم، چهره‌ی خاموش کارخانه‌هایی را می‌دیدم که با شور آغاز شده بودند و با سکوت به پایان رسیده بودند. سرمایه‌هایی که دود شده و در هوا پراکنده شده بودند، نه به‌خاطر نبود پول یا تجهیزات، بلکه به‌خاطر نبود مشاوره، تجربه، و نقشه راهی درست. و همین حس حرکتی بود در من تا تلاش کنم و بیاموزم که چه باید بکنم. ولو با قدم‌هایی کوچک در توان خودم.

حرکت کردم یاد گرفتم، تجربه کردم و کوشیدم که تا عمق سختی‌ها پیش بروم و حالا این من بودم، با چهار دهه تجربه، با بیش از یکصد پروژه‌ی تولید تجهیزات پزشکی یکبار مصرف، که تصمیم گرفتم آنچه آموخته‌ام را به زبان قلم بیاورم؛ تا شاید چراغی شود در دستان آنانی که می‌خواهند در این مسیر نور بپراکنند، نه خاکستر.

آغاز این مسیر، پرسشی ساده بود اما عمیق:

«می‌توانی فقط مجوزات ما را بگیری؟»

جمله‌ای که بارها از زبان سرمایه‌گذاران بی‌تجربه شنیدم. اما پاسخ من همیشه روشن بود: تولید تجهیزات پزشکی فراتر از دریافت چند کاغذ تأیید است؛ آن، سفری است میان واقعیت‌های فنی، اقتصادی، و انسانی.

در بسیاری از پروژه‌ها، مشاهده می‌کردم که طراحی‌های تولید تجهیزات پزشکی بدون شناخت کامل محصول و بازار تولید و مصرف آغاز می‌شدند، اتاق‌های تمیز کارخانه بدون هدف‌گذاری و بدون در نظر گرفتن نوع محصول و ماشین‌آلات داخل آن ساخته می‌شدند بی‌آنکه از ملزومات واقعی مطلع باشند، ماشین‌آلات خریداری می‌شدند بی‌آنکه درست

انتخاب شده باشند و فرآیند تولید روشن باشد. و آنگاه که پروژه‌ها به بن‌بست می‌رسیدند، سرمایه‌گذار سرخورده می‌ماند و صنعت، یک پله عقب می‌رفت.

اما در میان این همه تلخی، پروژه‌هایی هم بودند که با نگاهی روشن، با مشاوره‌ای درست و تحلیل‌هایی موشکافانه، به شکوفایی رسیدند. کارخانه‌هایی که حالا تبدیل به برندهایی معتبر شده‌اند، محصولاتی که در دوران بحران همچون زمانه‌ی همه‌گیری کرونا تبدیل به ناجی جان هزاران بیمار شدند.

به یاد دارم آن روزها را، پیش از آن‌که جهان از خواب غفلت بیدار شود؛ من بودم و طرح‌هایی که برای تولید ماسک، گان، و دیگر تجهیزات مصرفی آماده کرده بودم. شرکت‌هایی که گوش سپردند، بذر اعتماد کاشتند و امروز محصول اعتمادشان را درو می‌کنند.

بارها پیش آمده است که در برابر سرمایه‌گذار ایستاده‌ام و با قاطعیت گفته‌ام:

«اگر این مسیر را بروید، شکست حتمی است».

بعضی‌ها پذیرفتند و بعضی‌ها نپذیرفتند، و آن‌هایی که نپذیرفتند، خیلی زود فهمیدند اشتباهشان را؛ اما دیگر دیر بود. آن‌ها زمان را از دست داده بودند و پول را، و گاهی حتی انگیزه را.

خاطر من هست روزی که برای بازدید از زمینی در یکی از شهرهای صنعتی دعوت شده بودم، هوا غبارآلود بود و باد دانه‌های ماسه را همچون خاطرات تلخ پروژه‌های ناکام به صورتم می‌زد. مردی پرانرژی و البته بی‌تجربه، با نگاهی مملو از اعتماد به نفس اما تهی از نقشه‌راه، به استقبال آمد. با نگاهی مشتاق پرسید:

«فقط مجوزها را می‌گیرید؟»

سکوت کردم، نه از حیرت، بلکه از تکرار مکررات. چه بسیار سرمایه‌هایی که صرف ساخت دیوار و نصب ماشین‌آلات شده بود، اما نبود نقشه‌راه، محصول را به بازار نرسانده بود و کارخانه را به سکوتی سرد بدل کرده بود.

به او گفتم:

«اگر فقط به دنبال دریافت مجوزی برای افتتاح هستید، من مشاور مناسبی برای شما نیستم. اما اگر می‌خواهید کارخانه‌ای بسازید که سال‌ها محصول سالم، استاندارد، و مورد اعتماد جامعه پزشکی ایران تولید کند، آنگاه با جان و دل در کنارتان خواهم بود.»

در این مسیر زندگی، آموخته‌ام که تولید تجهیزات پزشکی، بیش از آنکه صنعتی صرف باشد، رسالتی است انسانی. تو گویی هر دستگاه استریل، هر بسته سرنگ یا هر نخ جراحی، مهر تأییدی است بر جان هزار بیماری که به دستان ما سپرده شده‌اند. پس چگونه می‌توان بی‌توجه به کاربر، پزشک، تصمیم‌گیر، و حتی بیمار، طراحی کرد؟ چگونه می‌توان تولید را آغاز کرد، پیش از آنکه تجربه‌ی مصرف‌کننده را در جان طراحی دمید؟

در همان زمین خام و نساخته، همان روز نخست، من و آن سرمایه‌گذار جوان نشستیم و سنگ بنای طرح توجیهی را ریختیم. از بازار مصرف منطقه‌ای گرفته تا تحلیل قیمت تمام‌شده، از برآورد تجهیزات تا مشخصات فنی محصول. گفتم:

«تا زمانی که مشخصات محصول نهایی نباشد، ساختن اتاق تمیز و انتخاب ماشین‌آلات خطاست.»

حرفم را پذیرفت. امروز کارخانه‌اش نه تنها برند شده، بلکه صادرکننده است.

برخی دیگر اما چنین نپنداشتند. روزی یکی از همانان، پس از ماه‌ها بی‌توجهی به هشدارها، زنگ زد و گفت:

«آقای دکتر، کاش از اول راه را درست می‌رفتم. حالا که دیوارها بالا رفته، ماشین‌ها خریداری شده‌اند، تازه فهمیدم محصول نهایی‌ام اصلاً در این محیط مجوز نمی‌گیرد، چرا که طراحی کارخانه ام ایراد دارد و فکر می‌کردم نیاز نیست هزینه‌ای برای طراحی کارخانه بپردازم و خود بهتر می‌دانم که سالن‌ها را چطور بسازم و از طرفی گویا این ماشین‌آلات چینی که خریدیم مناسب این پروژه نیست!»

سکوت کردم. دردآور است دیدن اینهمه هزینه، اینهمه خستگی، اینهمه امید، و در پایان، یک فضای خالی از بهره‌وری. گفتم:

«اشتباه را بپذیرید، تا اصلاح ممکن شود.»

داستان‌های موفق نیز کم نبودند. شرکت‌هایی که بر پایه یک طرح تجاری قوی، با رعایت اصول فنی، دانش‌بنیان، و متعهد به کیفیت وارد میدان شدند.

من همیشه بر این باور بوده‌ام: تولید موفق در تجهیزات پزشکی، همان قدر که نیاز به مهارت فنی دارد، نیاز به بلوغ ذهنی و انعطاف در برابر تجربه دارد. بسیاری از شکست‌ها، نه به خاطر فقدان دانش، بلکه به خاطر نادیده گرفتن مشاوره و چشم‌پوشی از آزمون‌های تجربه رقم خورده‌اند.

بله دوست خوبم؛ داستان واقعی تولید تجهیزات پزشکی در ایران، داستانی است از آزمون و خطا، از امید و ناامیدی، از ابتکار و سرسختی. و من، به عنوان راوی این مسیر، نه فقط شاهد بلکه بازیگر صحنه بوده‌ام. با هر کارخانه‌ای که ساخته شد، بخشی از وجودم در دیوارهایش تنیده شد. با هر محصولی که به بازار رسید، نفسی آسوده کشیدم؛ زیرا می‌دانستم این محصول، پاسخ یک نیاز در جامعه است، نه صرفاً نتیجه‌ی یک بیزینس.

به سرمایه‌گذاران همیشه گفته‌ام: موفقیت در این مسیر نیاز به «نقشه راه» دارد. نه نقشه‌ای صرفاً کاغذی، بلکه نقشه‌ای مبتنی بر تحلیل‌های فنی، مطالعات بازار، استانداردهای جهانی، طراحی محصول، تجربه‌ی کاربر، و از همه مهم‌تر، تعهد به سلامت انسان‌ها.

بزرگ‌ترین موفقیت‌های من در این راه، آنجا رقم خورد که مشاوره را نه به عنوان هزینه، بلکه سرمایه دیدند. کارخانه‌هایی که با هم ساختیم، امروز با افتخار در سبد تولید ملی قرار دارند. و این‌ها همگی نتیجه‌ی فهم صحیح از مفاهیم بنیادی تولید تجهیزات پزشکی‌اند: از شناخت ریسک‌ها، تا تدوین طرح اقتصادی واقع‌گرا، از انتخاب تجهیزات مناسب تا آموزش نیروی انسانی، از تحلیل بازار مصرف تا ارتباط با تصمیم‌گیرندگان خرید محصول.

و اکنون، در این برگ‌های تاریخ شفاهی، صدای من می‌پیچد نه فقط برای ثبت یک تجربه، که برای الهام بخشیدن به نسلی که می‌خواهد آینده‌ی سلامت کشور را بسازد. بیایید از خطاهای گذشته درس بگیریم و از تجربیات به‌دست‌آمده پلی بسازیم به سوی فردایی درخشان. این مسیر، مسیر من است. مسیری که با امید آغاز شد و با ایمان ادامه دارد. و من، همچنان در کنار آنانی خواهم بود که بخواهند با چشمان باز، در دل تاریکی قدم بگذارند تا روشنی را معنا کنند.

و امروز، وقتی از کنار کارخانه‌هایی می‌گذرم که روزی بر کاغذ ترسیم شدند و اکنون نفس می‌کشند، صدای زندگی را می‌شنوم. صدای خنده کودکی که به‌جای بستری طولانی، با سرنگی استاندارد و سرم مطمئن بهبود یافته است. صدای امید پدری که به‌وقت بحران کرونا، ماسک مناسب را از داروخانه محل تهیه کرده و جان خانواده‌اش را حفظ کرده است.

چالش هایی در دل کارخانه

صبحی از روزهای اواخر پاییز بود، نسیمی سرد از پنجره نیمه باز دفترم به درون می وزید و کاغذهای روی میز را به بازی گرفته بود. صدای زنگ تلفن همراهم سکوت صبحگاهی را شکست. آن سوی خط، مردی با صدایی لرزان و تردیدآلود گفت:

«آقای دکتر حسینی، ما به بن بست رسیده ایم...»

بلافاصله نام شرکت را به خاطر آوردم. کارخانه ای نوپا در یکی از شهرک های صنعتی. چند ماه پیش، آن ها مشاوره ام را رد کرده بودند، با این استدلال که «ما خودمان مهندس داریم، می خواهیم هزینه ها را کم کنیم».

با شنیدن صدایش، ناخودآگاه، روز نخست بازدید از پروژه شان در ذهنم تداعی شد. سالن بزرگی که هنوز بوی بتن تازه می داد، دیوارهایی با پوشش رنگ ناتمام، و اتاق تمیزی که بیشتر شبیه انباری بود تا فضای تولید. همان جا گفته بودم:

«اگر مشخصات محصول نهایی، مسیر گردش مواد اولیه و محصول نهایی، و سیستم کنترل آلودگی از ابتدا دیده نشود، بعدها نه با مهندسی معکوس، بلکه با تخریب روبه رو خواهید شد.»

اما گوش نکردند. اکنون، پس از ماه ها، همان هزینه هایی که می خواستند صرفه جویی کنند، چند برابر در قالب «اصلاح»، «تغییر»، و «دوباره سازی» روی دستانشان سنگینی می کرد.

او گفت: «دکتر، دستگاه ها را وارد کردیم، اما محصول تأیید نمی شود. طراحی اتاق تمیز استاندارد نیست. مجوز GMP را رد کرده اند. حتی مواد اولیه ای که سفارش داده بودیم، مناسب فرآیند نیست...»

گفتم: «متأسفم، اما این همان چیزی ست که پیش بینی کرده بودم.»

در دل هر کارخانه، چالش‌ها نه ناگهانی که تدریجی پدید می‌آیند. گاه از تصمیمی ساده شروع می‌شود:

«عدم توجه به مسیر گردش کار در طراحی؛ انتخاب دستگاه بر اساس قیمت نه کیفیت؛ یا اعتماد به تأمین‌کننده‌ای که سابقه‌ای در تجهیزات پزشکی ندارد.»

من بارها و بارها این مسیر را دیده‌ام. در طراحی دیگر، مدیرعامل کارخانه‌ای برای تهیه ماشین‌آلات بدون مشورت فنی، دستگاهی سفارش داده بود که با محصول نهایی‌شان هم‌خوانی نداشت. وقتی نوبت به تولید رسید، دستگاه نمی‌توانست محصول مدنظرشان را تولید کند. نتیجه؟ توقف کامل خط تولید و ضرر میلیاردها تومان.

و گاه، مشکل از جایی می‌آید که کمتر انتظارش می‌رود؛ «طراحی بد». بله، طراحی ناقصی که در ظاهر زیباست، اما در عمل باعث نشت، شکستن، یا حتی خطر برای بیمار می‌شود. در یکی از پروژه‌ها، کانکتور نا مناسب، به دلیل طراحی نادرست، در حین مصرف کارایی نداشت. این اشتباه ساده، کل سری محصول را از بازار جمع کرد.

بار دیگر، کارخانه‌ای دیگر، بدون طراحی دقیق مسیر رفت‌و برگشت مواد استریل، اتاق‌های فرآوری و انبار را در کنار هم قرار داده بود. نتیجه‌اش شد آلودگی متقاطع و رد شدن در اولین بازرسی سازمان غذا و دارو.

من یاد گرفته‌ام که چالش‌ها همیشه در پشت‌صحنه آغاز می‌شوند؛ آن‌جا که مدیران، از شنیدن صدای مشاور سر باز می‌زنند. آن‌جا که تصمیمات استراتژیک، به امید صرفه‌جویی آنی، با شتاب گرفته می‌شود. اما افسوس، هیچ صرفه‌جویی کوتاه‌مدتی نمی‌تواند جبران زیان‌های طولانی‌مدت حاصل از اشتباهات زیرساختی باشد.

اما همیشه هم پایان داستان تلخ نیست. آن‌هایی که به‌موقع پذیرفتند که راه را اشتباه رفته‌اند، آن‌هایی که با شهامت گفتند «ما نیاز به اصلاح داریم»، توانستند برخیزند. در یکی از پروژه‌ها، پس از توقف سه‌ماهه تولید به دلیل مشکل کیفیتی، تیم مدیریت با من تماس گرفت. طراحی کامل خطوط تغییر یافت، اتاق‌ها بر اساس گردش مواد بازرایی

شد، و ظرف ۶ ماه، کارخانه دوباره شروع به تولید کرد. این بار با استاندارد، با اطمینان، با کیفیت.

چالش‌ها، بخشی از ذات تولیدند. اما نحوه‌ی مواجهه ما با آن‌هاست که سرنوشت یک کارخانه را رقم می‌زند. یا از چالش‌ها پلی به سوی بلوغ می‌سازیم، یا در تکرار اشتباهات گذشته، خود را دفن می‌کنیم.

صنعت، همیشه در ابتدای راه، گام‌هایی لرزان و پر از آزمون و خطا دارد. هیچ مسیر تولیدی، حتی اگر فرش آن را با ماشین‌آلات آلمانی بپوشند و دیوارهایش را با دانش فنی وارداتی بالا ببرند، بی‌چالش نخواهد بود.

من بارها دیده‌ام که کارخانه‌هایی با بهترین برندهای اروپایی، با آموزش‌دیده‌ترین پرسنل، در نهایت به نقطه‌ای از بحران می‌رسند که حتی ابزار مکانیکی ابتدایی مانند انبردست، می‌شود ناجی آخرین امید.

روزی از روزهای گرم نیمه نخست سال، در اواخر دهه‌ی شصت، به‌وضوح به یاد دارم که در غرفه یکی از شرکت‌های تولیدکننده سرنگ و سرسوزن ایستاده بودم. نمایشگاه تجهیزات پزشکی آن سال، شبیه تپش قلبی تازه برای صنعتی نیمه‌جان بود، و غرفه‌ها بیش از آن که جلال و شکوه نمایشگاهی داشته باشند، پناهگاهی بودند برای شنیدن صدای درونی یک صنعت نوپا.

در آن لحظه، خانمی وارد غرفه شد، که خود را پرستار معرفی کرد، به سمت من و مسئول غرفه که کنار هم ایستاده بودیم، آمد. چشمانش نه از عصبانیت، که از تجربه‌ای تلخ برق می‌زد. رو به مسئول غرفه کرد و با لحنی آرام اما زخمی گفت:

«سوزن سرنگ‌های شما از محل اتصالشان جدا می‌شن، درست وسط تزریق عضلانی. یک بار، سوزن توی بدن بیمار موند. باور می‌کنید؟ مجبور شدم از مکانیکی بغل درمانگاه، به انبردست قرض بگیرم تا سوزن رو از ران بیمار دربیارم. حالا توی ترولی تزریقم همیشه به انبردست تمیز دارم!»

سکوتی سنگین بر فضا حاکم شد. نه کسی لبخند زد، نه جوابی بی‌دغدغه آمد. این نه تنها یک تجربه‌ی واقعی بود، بلکه بی‌هیچ شکی، آیین‌ای بود از یک مشکل ساختاری. وقتی پرستار رفت، رو به دوستم که مسئول آن کارخانه بود گفتم:

«شما که همه چیزتون از آلمان، دستگاه، قالب، حتی مواد اولیه ... چرا؟»

مکثی کرد، نفس عمیقی کشید و گفت:

«تو که خوب می‌دونی، تولید فقط خرید دستگاه و مواد نیست ... یه چسب اشتباه، یه اپراتور بی‌توجه، یه کارگر خط که دستگاهو درست تنظیم نکنه، یا حتی یک ناظر کیفی که لحظه‌ای خوابش ببره ... همین. همین چند خطای انسانی، باعث شده اعتبارمون پیش این خانم پرستار و شاید ده‌ها بیمار از بین بره.»

آری، پشت هر قطعه‌ی کوچکی که در بسته‌بندی تجهیزات پزشکی قرار دارد، دنیایی از جزئیات نهفته است. و گاهی این جزئیات، با تلخ‌ترین شکل خود را نشان می‌دهند؛ درست مانند آن روز که در یکی از بازدیدها، مدیر کنترل کیفیت کارخانه‌ای از اتفاقی عجیب پرده برداشت: در داخل بسته‌بندی سرنگ، یک فیلتر سیگار پیدا شده بود. آری، یک فیلتر! نه به‌عنوان نقص فنی، بلکه به‌عنوان خشم خاموش یک اپراتور ناراضی.

گفتم: «چگونه ممکن است؟»

گفت: «ناراضیتی، وقتی راه گفتگو نداشته باشد، خود را در سکوت‌مان فریاد می‌زند. این اپراتور، با یک فیلتر سیگار، به ما سیلی زد.»

اما همیشه هم فاجعه از درون کارخانه آغاز نمی‌شود. گاهی دشمنی، از بیرون پنجه می‌اندازد. روزی آقای مهندس نوایی، مردی شریف، متخصص و آزاده از اهالی صنعت محصولات تزریقی در زنجان، ماجرای جالب برایم تعریف کرد. یکی از کارشناسان موسسه استاندارد از او خواسته بود بسته‌بندی مشکوکی را که مربوط به کارخانه تولیدی دیگر بود را بررسی کند. درون آن بسته، جسم خارجی کوچکی دیده شده بود.

پس از بررسی موشکافانه، آقای مهندس نوایی با شگفتی دریافته بود که جسم خارجی نه در فرآیند تولید، بلکه پس از بسته بندی و به طرزی ماهرانه در داخل بسته بندی گذاشته شده تا حیثیت آن برند تولیدکننده تجهیزات پزشکی را زیر سوال ببرد.

او گفت: «هدف، تخریب اعتبار آن شرکت پزشکی بود. نه اشتباه تولیدی، نه نقص انسانی، فقط خرابکاری. این هم بخشی از چالش های پنهان صنعت ماست.»

بله... در صنعتی که با جان انسان سروکار دارد، هیچ اشتباهی، هیچ سوءنیتی، بی توان نمی ماند. برندها با خون دل ساخته می شوند و با یک بی دقتی، یک نارضایتی یا حتی یک سوءقصد، نابود.

این ها بخشی از تاریخ نانوشته ی تجهیزات پزشکی در ایران اند؛ تاریخ کسانی که خواستند استاندارد جهانی را وارد کنند اما از «جزئیات انسانی» غافل شدند. و من، در جایگاه یک ناظر با تجربه، همواره گفته ام:

«در این صنعت، کیفیت نه فقط حاصل ماشین آلات، بلکه حاصل نیت ها، دانش ها، اخلاق کاری، و دیدبانی همدلانه است.»

و من، همچنان شاهد این داستان هایم؛ داستان هایی که در دل هر دیوار کارخانه، رد پای تصمیمات درست یا نادرست مدیران را ثبت کرده اند.

چاش های این صنعت گاه به شکل های دیگر نمایان می شود. همه سال ها که در دل صنعت تجهیزات پزشکی ایران نفس می کشم، بارها و بارها دیدم که این عرصه نه فقط میدان آزمون دانش فنی است، که گاه صحنه نمایش های عجیب و پیچیده ای از روابط انسانی، غرور حرفه ای، رقابت های تنگاتنگ و حتی تصمیم هایی است که با معیارهای اخلاقی سنجیده نمی شوند.

به لطف خداوند مهربان و توجه او رعایت اصول استاندارد، خط قرمز من است؛ چه در ساخت دستگاه های تولیدی که سال ها است کار و دغدغه ام بوده، و چه در تولید تجهیزات پزشکی استاندارد که وظیفه تولیدکنندگان این حوزه است. اما گاهی، در این مسیر، با قصه هایی روبه رو می شدم که به راحتی نمی توان آن ها را فراموش کرد.

یک بار شرکتی تولیدکننده تجهیزات پزشکی با چند شریک مختلف، دستگاهی را از یک سازنده خریده بود. دستگاه اما، از همان روز نخست، به جای خدمت، دردسر آفرید؛ کار نمی کرد و سازنده هم از راه اندازی آن عاجز بود. در این میان، یکی از شرکا که از ابتدا اصرار بر خرید این دستگاه ناکارآمد داشت، نزد من آمد و گفت: «پول بازسازی اش را می دهم، بیا درستش کن. فقط نگو کار تو بوده، که اقتدارم در شرکت و میان همکارانم لطمه نخورد.» و من ماندم میان توانایی ام برای حل مشکل و خواسته ای که در آن، حقیقت باید قربانی ظاهر می شد. بعضی وقتها دریافت پورسانت های غیر معمول و غیر متعارف در بین شرکای یک شرکت متأسفانه مشکلاتی را ایجاد می کند که کاری نمی توان در مورد آن کرد.

بار دیگر، دستگاهی که خودم ساخته بودم، به شرکتی تحویل داده شد، اما مدیر شرکت به من گفت:

«اگر کسی پرسید، نگو کار ماست، چون من گفته ام دستگاه خارجی است.»

در جای دیگری، یکی از شرکای یک شرکت به شرط خرید دستگاه، پورسانتی پنهانی و سنگین برای خودش می خواست، بی خبر از شرکای دیگر.

یا شرکتی دیگر، دستگاهی ناقص از خارج آورده بود و خواست آن را تکمیل کنم، به این شرط که هیچ گاه نامم در این کار برده نشود.

بازار فروش ماشین آلات تجهیزات پزشکی، به ظاهر بازاری فنی است، اما در حقیقت مدرسه‌ای بزرگ برای انسان شناسی است.

جایی که اخلاق حرفه‌ای باید ستون اصلی باشد، اما همیشه چنین نیست.

در صنایعی مانند غذا یا خودرو، وقتی دستگاهی می‌ساختم، مدیران شرکت‌ها با افتخار مرا به دیگر رقبا معرفی می‌کردند. اما اینجا، در صنعت تجهیزات پزشکی، رقابت‌ها تندتر و سایه شایعات سنگین‌تر است. بسیاری از شرکت‌ها حتی اجازه بازدید رقیب را نمی‌دهند و در فروش محصول، گاهی رقابت بر سر پایین آوردن بی حد قیمت، کیفیت را قربانی می‌کند.

و البته، این ماجراها فقط مختص ایران نبود. به یاد دارم سفری به بیشکک، پایتخت زیبا و آرام قرقریزستان، که برای دیدار با وزیر بهداشت آن کشور رفته بودم. بعد از جلسه با وزیر، به یک شرکت واردکننده تجهیزات پزشکی سر زدیم.

یکی از محصولاتشان، ست سرم وارداتی از چین بود. وقتی قیمت خرید ست سرم از چین را شنیدم، شگفت‌زده شدم؛ چون هم شرکت چینی را می‌شناختم، هم از قیمت‌هایش باخبر بودم، و این قیمت به طرز عجیبی پایین‌تر از نرخ معمول بود.

پس از بازگشت، با مدیر همان شرکت چینی تماس گرفتم؛ خانمی که سال‌هاست در این صنعت فعالیت دارد. علت را که پرسیدم، بی‌پرده گفت:

«طول شلنگ ست سرم‌هایی که به آن‌ها می‌فروشیم، حتی از چهارم طول استاندارد هم کمتر است، برای همین قیمت پایین‌تری می‌دهیم.»

جمله‌ای ساده، اما پر از معنا و پر از هشدار.

شاید کوتاه بودن یک شلنگ، در نگاه اول بی‌اهمیت به نظر برسد، اما این تغییر کوچک، زنجیره‌ای از پیامدهای خطرناک را به دنبال داشت:

کاهش ارتفاع کیسه سرم و افت فشار هیدروستاتیک، اختلال در نرخ دقیق تجویز دارو، ناکارآمدی در شرایط اورژانسی، افزایش احتمال تشکیل لخته در کاتتر، نیاز به اتصالات اضافی با خطر آلودگی و نشت، محدودیت حرکت بیمار و خطر خارج شدن سوزن از رگ، تردید در کیفیت سایر اجزای محصول، طولانی‌تر شدن مدت بستری، افزایش هزینه‌های درمان، و در نهایت، خدشه به اعتماد عمومی نسبت به نظام درمانی، وقتی بیماران بفهمند تجهیزات غیراستاندارد بر بالینشان استفاده شده است.

این‌ها، تنها یک نمونه بود از صدها چالش ریز و درشتی که در این صنعت دیده‌ام؛ چالش‌هایی که نه فقط دانش فنی، بلکه صداقت، شجاعت و پایداری به اصول را می‌آزمایند.

شرکت های راه حل ساز

سال ها پیش، وقتی در دهه شصت هجری شمسی نخستین بار با فعالیت ها و روند کار شرکت های سازنده کارخانه های اروپایی تولیدکننده تجهیزات پزشکی آشنا شدم، فهمیدم که تولید تجهیزات پزشکی، فقط خریدن چند دستگاه پیشرفته و روشن کردن دکمه «استارت» نیست.

در کنار مهندسان شرکت هایی چون فارماپلن آلمان، که سال ها با آنها در ایران همکاری می کردم، و یا در جلسات مختلف با مدیران آستروپلن اتریش، که مذاکرات طولانی و پر جزئیاتی برای تعریف پروژه های مشترک با هم داشتیم، دیدم که چطور یک کارخانه نه تنها یک ساختمان با ماشین آلات، بلکه یک ارگانیسم زنده است که باید تمام اجزایش با هم نفس بکشند.

این شرکت ها، که به درستی خود را «شرکت های راه حل ساز» یا همان Solution Provider می نامند، از همان ابتدا با نگاهی جامع سراغ پروژه می روند؛ از طراحی و نقشه کشی کاخانه گرفته تا نصب و راه اندازی، آموزش پرسنل و حتی خدمات پس از فروش.

هدف این «شرکت های راه حل ساز» تنها فروش دستگاه نیست، بلکه ارائه یک سامانه کامل است که بیمارستان ها، مراکز تحقیقاتی یا خطوط تولید بتوانند سال ها با اطمینان به آن تکیه کنند. و به همین علت است که هزینه اجرای پروژه هایشان چندین میلیون یورو می شود.

در اروپا وقتی وارد چنین کارخانه ای می شوید، پیش از آنکه به دستگاه ها خیره شوید، نظم و هماهنگی یک فرآیند کامل را می بینید؛ فرآیندی که نتیجه اش، محصولی با کیفیت پایدار است.

آنها برای هر مرحله، از انتخاب مواد اولیه تا بسته بندی نهایی، استانداردهایی دقیق دارند که با الزامات جهانی مانند CE و FDA همخوانی دارد.

حتی خدمات پس از فروششان، با برنامه‌های منظم نگهداری و به‌روزرسانی نرم‌افزاری، بخشی از همان راه‌حل کامل است که به مشتری ارائه می‌کنند.

این رویکرد، نه فقط در کشورهای اروپا که در کشور آمریکا و دیگر کشورهای پیشرفته نیز، راز اصلی دوام و استمرار موفقیت کارخانه‌هاست.

اما در کشور ایران، گاهی این منطق علمی با دیوار بلند سوءبرداشت‌ها، از طرف سرمایه گذار روبه‌رو می‌شود.

بارها شده که پس از تحویل کامل یک کارخانه، کارفرما با لحنی نیمه‌متعجب بپرسد:

«همین بود؟»

گویی انتظار داشته با فشردن یک دکمه روی دستگاهی فول اتوماتیک، نه تنها بازار داخلی بلکه صادرات جهانی را هم یک‌شبه فتح کند. این جاست که عدم شناخت باعث می‌شود ارزش واقعی آنچه بدست آورده و ساخته‌ایم را نبیند و به جای بهره‌برداری درست از کارخانه اش، به دنبال مدینه فاضله‌ای برود که حتی در نقشه کشورهای پیشرفته هم وجود ندارد.

سال‌ها بازدید از کارخانه‌های مختلف در جهان بخصوص در صنعت تولید تجهیزات پزشکی، مرا به این یقین رسانده که هر کارخانه، صرف‌نظر از میزان پیشرفت تجهیزاته‌اش، روی چهار ستون اصلی استوار است:

«مواد اولیه، نیروی انسانی، ماشین‌آلات و ساختار عملیاتی.»

اگر هر چهار ستون، با دقت و هماهنگی کنار هم قرار نگیرند، نتیجه‌ای جز ساختمان و دستگاه خاموش در یک خط تولید تجهیزات پزشکی نخواهیم داشت.

در اروپا و آمریکا، دستگاه‌های اتوماتیک را در درجه اول برای حفظ یکنواختی و تداوم کیفیت می‌خرند، اما در ایران، بسیاری از سرمایه‌گذاران نخست به فکر افزایش تیراژ تولید

و کم کردن نیروی انسانی می‌افتند، بی‌آنکه بدانند تیراژ بدون کیفیت، ارزشی در بازارهای جهانی ندارد.

به‌عنوان مثال، کارخانه‌ای را تصور کنید که به‌جای چشم دوختن صرف به ماشین‌آلات، روی سه بخش دیگر هم سرمایه‌گذاری کند:

«مواد اولیه‌ای که از نظر استاندارد و خلوص، از رقبا یک پله بالاتر باشد؛

نیروی انسانی آموزش‌دیده و متعهدی که کار را نه از سر اجبار، بلکه با اشتیاق و آگاهی انجام دهد؛

و ساختار عملیاتی دقیقی که کنترل کیفیت را نه به‌عنوان یک واحد مجزا، بلکه به‌عنوان بخشی زنده از جریان تولید تعریف کند.

چنین کارخانه‌ای است که می‌تواند با تکیه بر شبکه‌های فروش و کارگزاران توانمند، در بازار داخلی و حتی خارجی جایگاه پیدا کند. »

و اینجا بود که فهمیدم، آنچه من سال‌ها در مسیر طراحی و ساخت کارخانه‌های تجهیزات پزشکی در ایران دنبال کرده‌ام، درست همان فلسفه‌ای است که شرکت‌های بزرگ دنیا را به اوج رسانده است.

در ادامه‌ی این ماجرای روزهایی که در مورد ساختار یک شرکت اروپایی برایتان گفتم، و هنوز در ذهنم بوی روغن تازه‌ی دستگاه‌ها و نظم بی‌صدای سالن‌های تولید اروپایی می‌پیچد، حالا ناگهان یادم می‌آید که چگونه گاهی برای یافتن حقیقت و رسیدن به سوالات ذهن تان، باید راهی سفر شد و قدم در جاده‌هایی گذاشت که شاید در ابتدا هیچ نشانی از مقصد در آن نبینی.

بله ماجرا از این قرار بود که در حدود پانزده سال پیش، یکی از کارفرمایان محترم، که از همان ابتدا نگاه جدی و دغدغه‌مندی به کیفیت محصول تجهیزات پزشکی خود داشت، سفارش طراحی یک کارخانه، ایجاد کلین‌روم و تأمین بخشی از ماشین‌آلات را به من سپرد.

ایشان در خلال صحبت‌هایش، نام شرکت «واگنر» را آورد و با اطمینان گفت:

«فکر می‌کنم این شرکت از سیستم‌های تولید تمام‌اتوماتیک و فوق‌پیشرفته استفاده می‌کند.»

تا آن روز نام شرکت «واگنر» را چندین بار شنیده بودم، اما از جزییات کار آن شرکت بی‌اطلاع بودم. حس کنجکاوی و مسئولیت حرفه‌ای‌ام نگذاشت که این موضوع را نادیده بگیرم. تصمیم گرفتم خودم از نزدیک کارخانه «واگنر» ببینم.

بررسی‌هایم نشان داد که «واگنر اینداستریال» در شهر سوزو چین فعالیت می‌کند؛ شهری که در فاصله صد کیلومتری شانگهای، به عنوان یک قطب صنعتی شناخته می‌شد و سرمایه‌گذار آلمانی شرکت، از زیرساخت‌های بی‌نقص این منطقه بهره‌مند بود. این شرکت در اصل حاصل یک سرمایه‌گذاری مشترک میان چین و آلمان بود، با فناوری آلمانی و دقت صنعتی اروپایی. همه‌چیز برای بازدید آماده به نظر می‌رسید، جز یک نکته: در پاسخ ایمیل‌م نوشتند که امکان بازدید وجود ندارد.

آن روزها در شانگهای بودم و ذهنم درگیر راهی بود که بتوانم به سالن‌های آن کارخانه قدم بگذارم. در لابی هتل، در سکوتی که تنها صدای آسانسورها و همه‌همه مسافران آن را می‌شکست، غرق در فکر بودم که ناگهان صدایی آشنا مرا با نام صدا زد. دوستی قدیمی از ایران بود که به اتفاق گروهی تجاری سیاسی به چین آمده بود. هنوز چند دقیقه‌ای از سلام و احوالپرسی نگذشته بود که داستان «واگنر» را برایش تعریف کردم. لبخند زد و گفت: «خیلی خوش‌شانسی! فردا قرار است با شورای شهر سوزو دیدار کنیم و از چند کارخانه بازدید داشته باشیم. می‌توانم هماهنگ کنم که کارخانه «واگنر» هم در برنامه بازدید باشد.»

شانس بزرگی بود، اما برنامه من چیز دیگری می‌گفت. همان روزها با لیدر ایرانی‌مان قرار بود به شهر تونگلی برویم؛ شهری آرام با کانال‌های آبی و معماری سنتی که به «ونیز شرق» شهرت دارد. دوستم خندید و گفت: «همه‌چیز حل است! شما به تونگلی بروید، من که هماهنگ کردم، از همان‌جا شما را به کارخانه می‌آورم.»

برنامه ریزی اما شبیه عبور از لبه ی تیغ بود، چون پس از توقف کوتاه در تونگلی، تور ما باید به سمت هانزو حرکت می کرد. باید همه چیز دقیق و بی وقفه انجام می شد. به لطف خداوند، همه چیز طبق نقشه پیش رفت و به اتفاق دوستم وارد کارخانه «واگنر» شدیم.

آنچه دیدم، تصویری بود کاملاً متفاوت با آنچه کارفرما تصور می کرد. خبری از دستگاه های عظیم و تمام اتوماتیک که همچون قهرمانان آهنی در خط تولید صف کشیده باشند، نبود. آنچه چشم را می گرفت، ساختاری منظم، برنامه ریزی دقیق و انضباطی بود که همچون نخ نامرئی، همه ی بخش ها را به هم پیوند داده بود. سالن تولید، انبار، بخش اداری و آزمایشگاه کنترل کیفیت، همه با دقتی آلمانی و نظمی چینی در کنار هم قرار گرفته بودند.

وقتی به ایران برگشتم و این واقعیت را برای کارفرما تعریف کردم، احساس کردم هنوز برایش جا نیفتاده که راز موفقیت یک کارخانه الزاماً در بزرگی دستگاه ها یا پیچیدگی ظاهری آن ها نیست، بلکه در هماهنگی اجزاست. و ایشان از کنار این موضوع بسادگی و سرعت گذشت. و حتی تشکر خشک و خالی هم از زحمات من برای دادن این اطلاعات نکرد.

سال ها بعد، وقتی طراحی کارخانه، ساخت کلین روم، تأمین ماشین آلات و استقرار سیستم کنترل کیفیت آن شرکت را به پایان رساندیم، دیدم که خود او، با همان دقت و مطالعه ای که داشت، توانسته است سیستمی مشابه «واگنر» را در کارخانه تازه اش پیاده کند؛ سیستمی که امروز با افتخار و بهره وری بالا در حال کار است.

چرا برخی شرکت‌ها با وجود سرمایه‌گذاری زیاد شکست خوردند؟

در سال‌هایی که تب سرمایه‌گذاری در صنعت تجهیزات پزشکی بالا گرفته بود، بسیاری از شرکت‌ها با شور و امید وارد میدان شدند. سال‌های همایش پر بود از وعده‌ها و طرح‌های درخشان، و در نمایشگاه‌ها غرفه‌هایی می‌دیدم که با نور و رنگ، آینده‌ای پرزرق‌وبرق را به تصویر می‌کشیدند. مدیرانی با سرمایه‌های هنگفت پا به عرصه می‌گذاشتند و گمان می‌کردند که تنها با پول می‌توانند کارخانه‌ای بسازند، محصولی تولید کنند و بازار تجهیزات پزشکی را تسخیر نمایند. اما واقعیت صحنه چیز دیگری بود.

من از نزدیک شاهد بودم که چگونه برخی از این شرکت‌ها با تمام سرمایه‌گذاری‌های کلان، یکی پس از دیگری دچار شکست شدند. دلیلش نه کمبود سرمایه بود و نه نبود بازار مصرف. ریشه مشکل در جایی دیگر بود: نداشتن درک درست از نیاز صنعت، غفلت از دانش فنی، و بی‌توجهی به استانداردها.

در همان سال‌ها، شرکت‌هایی را دیدم که ماشین‌آلات گران‌قیمت اروپایی وارد کردند اما نمی‌دانستند چگونه آن‌ها را بهره‌برداری کنند. دستگاه‌ها سال‌ها در گوشه‌ای خاموش ماندند، زیرا نیروی انسانی آموزش‌دیده برای کار با آن‌ها وجود نداشت.

بعضی دیگر کارخانه‌هایی با ظاهر باشکوه ساختند، اما خط تولیدشان هیچ‌گاه به مرحله بهره‌برداری پایدار نرسید. آنچه فراموش شده بود، این بود که صنعت تجهیزات پزشکی تنها با سرمایه و ساختمان ساخته نمی‌شود؛ این صنعت روحی دارد که در دانش، تجربه و تعهد جاری است.

یادم هست در یک پروژه بزرگ، سرمایه‌گذاران آن‌قدر شتاب‌زده عمل کردند که بدون بررسی دقیق بازار و بدون شناخت استانداردهای جهانی، خط تولیدی برای یک محصول خاص به راه انداختند. چندی بعد، محصولشان به دلیل عدم انطباق با استانداردهای وزارت بهداشت و سازمان‌های بین‌المللی، حتی اجازه ورود به بازار داخلی را پیدا نکرد. سرمایه‌های عظیمی که صرف شده بود، تنها در انبارها خاک می‌خورد و کارگران سردرگم هر روز با نگرانی به آینده خود می‌اندیشیدند.

بسیاری از شکست‌ها ریشه در نگاه کوتاه‌مدت داشت. مدیرانی که تنها به سود سریع می‌اندیشیدند، فراموش می‌کردند که تجهیزات پزشکی صنعتی است با پیچیدگی‌های فراوان، نیازمند صبر، تحقیق و پشتکار.

گاهی هم مدیریت نادرست و اختلاف میان سهام‌داران، شرکت‌هایی را که می‌توانستند موفق باشند به ورطه نابودی کشاند.

اما در کنار این تلخی‌ها، برای من درس‌های بزرگی هم وجود داشت. من دریافتم که موفقیت در این صنعت نه به میزان سرمایه، بلکه به عمق شناخت، به انسجام تیم، و به پایبندی به استانداردها بستگی دارد.

بارها و بارها شاهد بودم که یک گروه کوچک، با بودجه‌ای اندک اما با دانش فنی قوی و نگاه واقع‌بینانه، موفق شد محصولی باکیفیت به بازار عرضه کند و اعتماد پزشکان و بیماران را به دست آورد.

این تجربه‌ها برای من همانند ورق‌هایی از کتاب زندگی بودند که هر بار به من می‌آموختند: صنعت تجهیزات پزشکی تنها زمانی شکوفا می‌شود که سرمایه با دانش و تعهد همراه گردد. و این پرسش همچنان در ذهن من زنده ماند که چرا برخی با سرمایه‌های کلان شکست خوردند، در حالی که دیگران با امکانات اندک توانستند به موفقیت‌های بزرگ برسند؟

اما ریشه شکست تنها در مدیریت‌های شتاب‌زده یا نبود استانداردها خلاصه نمی‌شد. معضل دیگری نیز در میان بود؛ کسانی که خود را مشاور می‌نامیدند، اما در حقیقت هیچ تجربه‌ای از راه‌اندازی یک پروژه موفق در کارنامه نداشتند.

این افراد، بیشتر از آنکه بر دانش و عمل تکیه کنند، فعالیت‌هایشان بر ظواهر و ارتباطات پنهانی استوار بودند. سرمایه‌گذاران تازه‌کار که به امید هدایت درست پای در این عرصه می‌گذاشتند، به‌جای شنیدن حقیقت، اغلب با توصیه‌ها و اطلاعات نادرست روبه‌رو

می‌شدند. گاه همین اطلاعات غلط، پروژه‌هایی بزرگ را به مسیری پرهزینه و بن‌بست کشاند.

در این میان، جای مشاوران واقعی کم بود؛ کسانی که مسیر را از نزدیک دیده باشند و بدانند که صنعت تجهیزات پزشکی با چه پیچیدگی‌هایی همراه است. و من بارها به چشم خود دیدم که وقتی سرمایه‌گذاران از راهنمایی‌های درست و مشاوره‌های مبتنی بر تجربه بهره گرفتند، چگونه توانستند از تردیدها عبور کنند و به سرمنزل مقصود برسند.

یکی از مشکلات اساسی این بود که بسیاری از سرمایه‌گذاران، کارخانه را صرفاً «دستگاه‌محور» می‌دیدند. گمان می‌کردند با خرید چند ماشین پیشرفته، مسیر تولید به‌طور خودکار هموار می‌شود. اما سال‌ها تجربه و سفرهای متعدد من به کارخانه‌های مختلف جهان از اروپا تا آسیا نشان داده است که یک کارخانه تنها با دستگاه تعریف نمی‌شود. من بارها با دقت نه فقط به ماشین‌آلات، بلکه به نیروی انسانی، مواد اولیه و ساختار عملیاتی کارخانه‌ها نگرسته‌ام.

و همین بررسی‌ها به من آموخت که تنها زمانی می‌توان نام یک مجموعه را کارخانه گذاشت که این چهار عنصر ماشین‌آلات، نیروی انسانی، مواد اولیه و ساختار عملیاتی به‌درستی و با هماهنگی در کنار یکدیگر تعریف و اجرا شوند.

اما حتی این چهار عنصر هم کافی نیست. گاهی به چشم دیدم که سرمایه‌گذار همه آن‌ها را فراهم کرده، اما چون درک درستی از فرآیند و فلسفه تولید نداشته، کارخانه هرگز به حرکت درنیامده است.

چنانکه بارها گفته‌ام؛ تفاوت در نگاه است: وقتی وارد کارخانه‌ای در اروپا یا آمریکا می‌شوید، بیشتر از آنکه چشم‌تان به دستگاه‌ها خیره شود، فرآیندی را می‌بینید که در جریان است؛ فرآیندی دقیق، پیوسته و استاندارد که در انتهای آن محصولی باکیفیت و پایدار از خط تولید خارج می‌شود.

در ایران اما گاهی بازار رقابتی ظاهری، ما را فریب می‌دهد.

سرمایه گذار و حتی مدیران صنعتی، بیشتر به دنبال تیراژ هستند تا فرآیند. درحالی که یک فرآیند درست عملیاتی، پیش از هرچیز به کیفیت و تداوم آن می‌اندیشد.

در کارخانه‌های تولید تجهیزات پزشکی جهان، استفاده از دستگاه‌های اتوماتیک در درجه اول برای تضمین کیفیت پایدار است؛ اما در بسیاری از شرکت‌های داخلی، نگاه نخست به این دستگاه‌ها، تنها به‌عنوان ابزاری برای افزایش تیراژ است. و همین تفاوت نگاه، همان خط باریکی است که می‌تواند یک سرمایه‌گذاری را به موفقیت پایدار برساند یا به شکست حتمی دچار کند.

فصل دوازدهم

نقش بانوان در تولید تجهیزات پزشکی

فصل دوازدهم: نقش بانوان در تولید تجهیزات پزشکی

بانوان در صنعت تجهیزات پزشکی، نقشی فراتر از آنچه در آمارها می‌آید دارند. پشت بسیاری از محصولات تجهیزات پزشکی، دستان و اندیشه بانوانی است که با دقت، ظرافت و پشتکار، چرخ تولید را به حرکت درآورده‌اند.

حتی در کنار سرمایه‌گذاران موفق وقتی بهتر نگاه می‌کنیم بانوانی همراه، مقتدر و آگاه قرار دارند.

این فصل، به احترام بانوانی نوشته شده که با وجود همه محدودیت‌ها، جایگاه خود را در این صنعت پیدا کردند و آن را ارتقاء دادند. و من می‌خواهم نقش این بزرگواران در این صنعت نادیده قرار نگیرد. چراکه معتقدم با یادآوری نقش آنها جامعه به تلاش‌هایشان بیشتر پی می‌برد.

نقش بانوان در تولید تجهیزات پزشکی

از همان سال‌های آغازین دهه پنجاه که نخستین جرقه‌های شکل‌گیری صنعت تجهیزات پزشکی در ایران زده شد، بانوانی بودند که بی‌صدا و بی‌هیاهو، اما با دلی سرشار از عشق به خدمت، وارد میدان شدند. آن روزها کارگاه‌های کوچک و پراکنده در گوشه‌وکنار شهرها، محل نخستین تجربه‌های این صنعت نوپا بود. و بانوان کمتر بعنوان کارآفرین ظاهر می‌شدند.

سال‌هایی بود که دستگاه‌ها ساده بودند، مواد اولیه اندک و سهمیه بندی، و برق و آب و گاز هم گاهی با قهر طبیعت و کمبودهای زمانه همراهی نمی‌کرد.

اما در همین فضای ساده و پر از محدودیت، دست‌های ظریف و صبور زنان، نقش مهمی در جان گرفتن تولید داشت. من بارها دیده‌ام که چگونه بانوان کارگر، تکنسین و حتی مهندسان جوان، با شوقی وصف‌ناپذیر قطعات کوچک پلاستیکی را کنار هم می‌گذاشتند، لوله‌ها را با مهارت می‌بریدند، یا با ذره‌بین به کنترل دقیق قطعات می‌پرداختند؛ گویی نه در حال انجام کار صنعتی، که در حال بافتن قالیچه‌ای ظریف برای خانه سلامت جامعه بودند.

در دهه شصت شمسی، با همه تلخی‌های جنگ و کمبودها، این بانوان این صنعت همچنان استوار ماندند. بسیاری از کارخانه‌ها با نیروی محدود ادامه می‌دادند و در غیاب بسیاری از مردان که در جبهه بودند، زنان دوشادوش هم، هم در خانه بار زندگی و تربیت فرزندان را می‌کشیدند و هم در کارخانه‌های تولید تجهیزات پزشکی، دستگاه‌ها را روشن نگه می‌داشتند. آن روزها، من در بازدید از خطوط تولید می‌دیدم که چگونه در گرمای سوزان تابستان یا سرمای سوزناک زمستان، لبخندشان را پنهان نمی‌کردند؛ حتی وقتی برق ساعتی قطع می‌شد و کار می‌خوابید، با روحیه ای عالی باز با شوخی و گپ‌های دوستانه، امید را در دل یکدیگر زنده نگه می‌داشتند.

دهه هفتاد شمسی اما، آغاز دوره‌ای تازه برای بانوان بود. نسلی از بانوان تحصیل کرده در رشته‌های مهندسی پزشکی، شیمی، میکروبیولوژی و صنایع وارد صنعت تجهیزات

پزشکی شدند. دیگر فقط نقششان در کارگری و مونتاژ قطعات تجهیزات پزشکی در کارخانه های تولیدی نبود؛ در سرپرستی خط تولید، کنترل کیفیت و حتی مدیریت واحدهای تولیدی کوچک و یا کارخانه های بزرگ حضور بیشتری یافتند.

یادم هست در همان سال ها، بانوان جوانی را می دیدم که در کارخانه ها، سیستم کنترل کیفیت مدون را بدون وجود امکانات خاص امروزی پیاده می کرد. با دقت تمام، دفترچه های راهنما را می نوشتند، آزمون ها را طبق استانداردها طراحی می کردند و حتی وقتی مردان باتجربه خط تولید به دیده تردید به آنها می نگریستند، با آرامش و پشتکار، نشان می دادند که تخصص جنسیت نمی شناسد.

دهه هشتاد و نود شمسی، عرصه را گسترده تر کرد. بانوان نه تنها در شرکت های بزرگ و کوچک به عنوان مدیر تولید و مدیر تضمین کیفیت شناخته شدند، بلکه پا به عرصه کارآفرینی گذاشتند. بانویی همچون خانم دکتر سهیلا کردستانی بانویی پرتلاش که دارای لیسانس شیمی؛ فوق لیسانس علوم الیاف و دکترای تخصصی شیمی پروتئین و فوق دکترای تخصصی بیولوژی مولکولی است. که در سالهای دور در شرکت سوپا با او آشنا شدم و بعدها خالق برند کیتوتک شد و افتخاراتش جهانی گردید. و اینچنین است که من بارها با بانوانی دیدار کردم که کارخانه های خود را بنیان گذاشتند، از طراحی تا بازاریابی را خود مدیریت کردند و حتی به بازارهای صادراتی راه یافتند.

برخی در نمایشگاه های بین المللی چون مدیکا و عرب هلث، پرچم ایران را با افتخار برافراشتند و مشتریان خارجی را به محصولات ساخت ایران جلب کردند. حالا در انجمن های و اتحادیه ها و دیگر تشکل های صنفی حضور داشتند و در سیاست گذاری ها حرفهای تازه ای برای گفتند داشتند.

و امروز، در سال ۱۴۰۴، وقتی به مسیر پیموده نگاه می کنم، درمی یابم که نقش بانوان در این صنعت، تنها یک همکاری فنی نبوده است؛ آنان روح و لطافتی به تولید تجهیزات پزشکی بخشیدند که فراتر از آمار و نمودار است.

از همان دستانی که در سال های دهه پنجاه شمسی در کارگاهی کوچک، یک سرنگ ساده را بسته بندی می کرد، تا بانوی مهندسی که امروز با نرم افزارهای پیشرفته، خط تولید و استمرار کیفیت و انطباق استاندارد را از راه دور کنترل می کند، یک خط پیوسته از عشق و تعهد و تخصص جاری است.

من در این نیم قرن، شاهد بوده ام که چگونه زنان این سرزمین، با صبر و اراده، بخشی جدایی ناپذیر از تاریخ تجهیزات پزشکی ایران شده اند. و باور دارم که فردا، نام بسیاری از آنان نه تنها در پرونده های تولید تجهیزات پزشکی، که در قلب مردمی ثبت خواهد شد که به یاری ابزارهای ساخته شده به دست این بانوان، درمان و امید را در زندگی خود یافته اند.

و اما، خوب که فکر می کنم می بینم که از میان چرخ دنده های سال های پنجاه شمسی تا امروز، تصویر روشنی از بانوانی در ذهنم مانده که هر کدام ستونی برای این بنا بوده اند. وقتی از راهروهای طولانی کارخانه ها عبور می کردم، آن سوی صدای کمپرسورها و بوی مواد پلیمری، می دیدم که چگونه دقت و آراستگی زنانه، به خط تولید وقار می بخشد. در میان آن نام های ماندگار، وقتی به دهه شصت برمی گردیم نخست نام خانم مهندس زهرا حقیقی برایم چون چراغی روشن است؛ بانویی که در «شرکت تولیدی ورید» با صلابت آرامش بخشش، واحد کنترل کیفیت را چنان سر و سامان داد که هر سرنگ، هر سرسوزن، از فیلتر نگاه سخت گیرانه اش بگذرد. او نمونه گیری را به انضباط بدل کرد، فرم ها را از تشریفات کاغذی بیرون آورد و به «عهدی اخلاقی» میان کارخانه تجهیزات پزشکی و بیمار بدل نمود؛ عهدی که هنوز در چک لیست های روزانه باقی است و در رفتار همکاران شرکت تولید تجهیزات پزشکی تداوم یافته.

و باز هم در بخش کنترل کیفیت، بانوانی چون خانم مهندس زهرا گرجی در شرکت سرنگ هلال ایران (سها)، یا خانم مهندس الهه زارعی در شرکت ساخت وسایل پزشکی ایران (سویا) با دقت و وسواس حرفه ای، پایه گذار بسیاری از روش های آزمون و کنترل شدند که هنوز هم اجرا می شود.

در سوی مدیریت و راهبری استقرار سیستم کنترل کیفیت کارخانه‌ها، نام خانم دکتر فاطمه کاشانی برایم نماد پیوند دانش و تدبیر است. او در جلسات فنی، وقتی درباره ریشه علت نقص‌ها حرف می‌زد، صدایش نه بلند بود و نه تند؛ اما هر واژه‌اش درست بر همان پیچ هرز فرایند می‌نشست. و خانم مهندس مرضیه رضا در آزمایشگاه‌های کنترل کیفی نگاه سیستماتیکش کمک کرد خطوطی که روزگاری با تکیه بر تجربه‌های پراکنده می‌چرخیدند، به زبان استاندارد و عدد و سند خو کنند. و خانم مهندس تابنده اکبرزاده خویی در واحد کنترل کیفیت در شرکت ساخت وسایل پزشکی ایران (سوپا) که همیشه به تداوم کیفیت می‌اندیشید.

خانم مهندس فرانک پناهیان در شرکت هورطب و یا خانم مهندس نجمی در شرکت نسج طب کیهان وقتی از «تحويل به موقع» حرف می‌زند، فقط تقویم را نمی‌دیدند؛ مسیر مواد، آماده‌سازی قالب‌ها، آموزش اپراتورها و بازخورد از مشتری درمانی را همچون جریان خون به هم پیوند می‌داند تا خط تولید تجهیزات پزشکی، نفس بگیرد و محصول، جان.

و در عرصه استقرار نظام‌های کیفیت، نام خانم مهندس شقایق رمضان همچون امضایی مطمئن بر پرونده‌های فنی می‌درخشد. او با حوصله و وسواس، مستندسازی را از «نوشتن برای نوشتن» نجات داد و تبدیل کرد به نقشه راهی زنده برای تولید. ریسک‌ها را روی میز آورد، فرآیندهای بحرانی را نشانه گذاشت و با آموزش‌های پیوسته، کاری کرد که هم اپراتور کنار دستگاه تزریق و هم کارشناس آزمایشگاه، مفهوم کیفیت را فقط در «نتیجه نهایی» نبینند، بلکه در هر گام ریز کار احساسش کنند. از او بارها آموختم که کیفیت اگر در رفتار روزانه رسوب نکند، در هیچ گواهی‌نامه‌ای پایدار نمی‌ماند.

این نام‌ها برای من صرفاً چند نفر انسان متعهد و متخصص نیستند؛ بلکه فصولی از یک روایت‌اند. با مهندس زهرا گرجی، مهندس الهه زارعی، مهندس تابنده اکبرزاده خویی، کیفیت از پشت شیشه‌ی آزمایشگاه بیرون آمد و روی خط تولید قدم زد؛ با دکتر فاطمه کاشانی، مدیریت از اتاق جلسات خارج شد و میان ماشین‌ها و آدم‌ها جاری گشت؛ و با

مهندس شقایق رمضان، اسناد از قفسه‌ها پایین آمدند و روی میزهای کار، کنار ابزارها نشستند.

در کنار ایشان، بانوان بسیاری بودند که هر روز این چرخه را کامل کردند: آنان که صبح‌های زمستان، زودتر از آفتاب به سالن آزمایشگاه کارخانه می‌رفتند تا دستگاه‌ها گرم و آماده باشند؛ آنان که در شیفت عصر، آمار ردی‌ها را خطبه‌خط می‌خواندند و به دنبال «علت مشترک» می‌گشتند؛ آنان که در انبار مواد اولیه، با حوصله‌ی بی‌انتهای شماره پارت‌ها را دوباره چک می‌کردند تا اشتباهی کوچک، فردا در اتاق عمل بزرگ نشود.

همان بانوانی که در واحدهای بسته‌بندی، به نظم بسته‌ها ایمان داشتند؛ در آزمایشگاه‌های میکروبی، با صبوری خاص کار علمی، آلودگی پنهان را شکار می‌کردند؛ در برنامه‌ریزی مواد، با آگاهی از فصل تقاضا در بیمارستان‌ها، کمبودها را پیش از وقوع، پیشگیری می‌کردند؛ در آموزش کاربری، به دورترین شهرهای ایران رفتند تا پرستاران جوان، بی‌هراس از خطا، ابزار را در دست بگیرند؛ و در نمایشگاه‌های خارجی، با اعتمادبه‌نفس و زبان فنی دقیق، شأن ساخت ایران را نمایندگی کردند.

من نام تک‌تک‌شان را شنیده‌ام و چهره‌هایشان جلوی چشمم زنده است، اما تا وقتی از زبان شما برای هر کدام نقش و جایگاه دقیق را ثبت نکنم، تعمداً نام نمی‌برم؛ چون این کتاب، قرار است سند باشد، نه تقدیرنامه‌ای کلی.

امروز که به سال ۱۴۰۴ رسیده‌ایم، می‌بینم میراث مشترک این بانوان، چیزی فراتر از محصول و فرایند است: آنان «فرهنگ کیفیت» را در رگ و ریشه‌ی صنعت نشانده‌اند. اگر کارخانه‌ای به‌موقع کالای تجهیزات پزشکی خود را تحویل می‌دهد، اگر محصول تجهیزات پزشکی در اتاق عمل مایه‌ی آرامش جراح است، و اگر بیمارستانی به برند ایرانی اعتماد می‌کند، پشت این اعتماد، سال‌ها حضور همین بانوان است.

بله دوستان واقعیت این است که در تمام سال‌هایی که من از کارگاه‌های کوچک به کارخانه‌های بزرگ تجهیزات پزشکی رفت‌وآمد می‌کردم، هر بار که صدای دستگاه تزریق، بوی پلاستیک گرم، و نور سفید سالن تولید کلین روم را در دل خود مرور می‌کردم،

چهره‌ای از بانوان تلاشگر در قاب تصویرم بود؛ نه در حاشیه، که در متن ماجرا. زنانی که هم مادر بودند، هم همسر، هم پشتیبان خانه، و هم مدیر در جایی که «تولید تجهیزات پزشکی» به معنای سلامتِ جامعه است. هر جا نام مردی را بر سرِ مدیریت می‌دیدم، ردّ بانویی هم بود که با آرامشِ مادرانه و قاطعیتِ مدیریتی، مسیر را هموار می‌کرد.

در استان هرمزگان در شهرک صنعتی بندرعباس، وقتی غروب به سالن کارخانه «پدرام طب بندر» می‌رسیدم، خانم مهندس فرزانه جعفری «هم بنیان‌گذار» شرکت «پدرام طب بندر» را می‌دیدم که در میان صدای دستگاه‌ها، برنامه تولید را با صدای گرم و محکم به کارگران توضیح می‌داد، در حالی که شاید صبح همان روز با مهرمادرانه اش برای فرزندش صبحانه آماده کرده بود.

در شرکت «صنایع آزمایشگاهی و دارویی انیسان»، خانم دکتر ساقی باقری نیا «حیات» را جان می‌داد و نشان می‌داد که مدیریت یعنی در متن تولید بودن؛ زنانی که در کنار همسران یا به‌تنهایی، «کسب‌وکاری منطقی» بنا کردند که نه فقط نان‌آور باشد، که درمان‌آور هم باشد.

در استان خوزستان در شهرک صنعتی شماره یک دزفول، میان بوی پارچه نبافته و انبارهای بسته‌بندی، خانم مهندس صدیقه حسن زاده «هم بنیان‌گذار» در شرکت «آوان طب» کنار همسرش و تیم فنی از خانواده فرهیخته اش، شرکت را از کارگاه به کارخانه رسانده بود.

در استان کرمانشاه در شهرک صنعتی در شرکت «دایراک صنعت درمان»، خانم مهندس بهاره کرمی «هم بنیان‌گذار» این شرکت با پشتکار خستگی‌ناپذیرش، برنامه های تولید و استقرار سیستم کنترل کیفیت در کارخانه را برعهده دارد.

این همان بانوانی هستند که باور کردند می‌شود نه برای نمایش، که برای نجات جان بیماران کاری اساسی کرد.

در استان خراسان رضوی در شهرک صنعتی چناران، سرکار خانم اشرف نیک نفس، «هم بنیان‌گذار» شرکت «دیبا طب توس»، مدیریت رشد شرکتش را به دست داشت؛ از جواز و سوله تا جذب نیرو و پایداری تولید همه را در کنار خانواده اش به سرانجام نیکو رساند.

در استان کرمان در شهرک صنعتی خانم فرجام هاشمی «هم بنیان‌گذار» در شرکت «پوشا پویان طب کرمان» با تلاش های فراوان از ابتدای طرح کارخانه تا انتهای بهره برداری از پروژه تلاش فراوان کرد.

و باز در کرمان خانم نرگس کشاورز در شرکت «سانیا طب ماهان» و شرکت «پوشش طب اهورا» با تلاش های فراوانش در کنار خانواده پشتیبانش ایستاد و تلاش کرد تا تولیدی با کیفیت ارایه دهد.

و در اهواز در شهرک صنعتی اهواز، خانم مریم مقومی‌زاده «هم بنیان‌گذار» در شرکت «سما درمان آتیه آریایی» با پشتکار فراوانش در تلاش برای زندگی بهتر برای جامعه خود استوار ماند و تمامی بانوان دیگر در این صنعت که پارچه‌های نبافته را از روی نقشه به محصول تجهیزات پزشکی رساندند و خودشان خالق لباس اتاق عمل کشور برای سلامت جامعه شان بودند؛ لباسی که هر دوختش نشانی از شوق سازندگی داشت.

در شرکت «کیتوتک»، خانم دکتر سهیلا کردستانی در پیوند دانش و صنعت، تیمی را رهبری می‌کرد که تجهیزات پزشکی از جمله پانسمان های بیولوژیک را با استانداردهای جهانی تولید کند.

و در شرکت «سهل‌گستران درمان»، خانم مهندس پانیذ حسینی در سه کارخانه تازه، مدیریت را با نگاه تازه‌ای پیش می‌برد؛ زنانی که هم ذهن مهندسی داشتند و هم دل مادرانه.

در کنار این‌ها خانم مهدیه سارویی، خانم عطیه شیرازیان، خانم زهرا حاجی وندی، خانم رکسانا معتبر، و ده‌ها نام دیگر در همین کتاب آمده‌اند که هرکدام در گوشه‌ای از این صنعت، بار مدیریت را به دوش کشیدند.

این زنان نه فقط مدیر، که مبدأ خیر و برکت و سازندگی برای کشور شدند؛ آنها نشان دادند که می‌شود مادر بود، همسر بود، پشتیبان خانه بود و درعین حال مدیر کارخانه‌ای که سلامت جامعه را تأمین می‌کند.

آنها با عشق به خانواده، با ایمان به آینده و با سخت‌کوشی، چرخ کارخانه‌ها را چرخاندند تا چرخ زندگی مردم آرام بگردد.

نام این بانوان، در کنار نام مردان، فصل زرینی از تاریخ شفاهی صنعت تجهیزات پزشکی ایران است؛ فصلی که هر بار خوانده شود، دل بانویی را روشن می‌کند و او را به خود می‌گوید:

«من هم بخشی از این تاریخم، من هم این راه را ساخته‌ام.»

این روایت، ادای احترامی است به همه بانوانی که در این مسیر، هم «روح زندگی» و «روح عشق به خانواده» بودند و هم مدیر جدی خط تولید؛ و اگر امروز سرنگ، نخ جراحی و تجهیزات پزشکی از پارچه نبافته در اتاق عمل ایرانی در بیمارستان‌هاست، رد دست‌های این مادران و مدیران در تار و پودش باقی است.

در میان روایت‌های تاریخ شفاهی صنعت تجهیزات پزشکی در ایران، نام برخی انسان‌ها چون چراغی در مسیر توسعه و انسان‌سازی می‌درخشد؛ نه به‌خاطر هیاهو یا تبلیغات پرزرق‌وبرق، بلکه به سبب نقشی که در سکوت، اما با اثرگذاری عمیق ایفا کرده‌اند.

سرکار خانم اقدس هادی اسکویی، همسر من و قائم‌مقام شرکت «نو ایده‌اندیشان ماشین‌سازی حسینی (نیامش)»، از همین جنس است. بانویی که سال‌هاست بی‌ادعا، بی‌حاشیه و با نگاهی انسانی به کار، منشاء خیر و برکت برای بسیاری از زنان و خانواده‌ها بوده است.

من از نزدیک دیده‌ام که چگونه نگاه تربیتی و تجربه سال‌ها تدریس در علوم تربیتی، با دانش مدیریت و کارآفرینی در هم آمیخته و در وجود ایشان، الگویی کم‌نظیر از یک زن توانمند ایرانی ساخته است.

او نه تنها در کمیته فنی و مدیریت منابع انسانی شرکت نیامش نقشی محوری دارد، بلکه با دغدغه‌ای صادقانه، به بانوانی که می‌خواهند کسب‌وکار خود را آغاز کنند، مشاوره و راهنمایی می‌دهد؛ از جلسات خصوصی و مشاوره‌های رودرو گرفته تا سخنرانی در دانشگاه‌ها و حضور در همایش‌های تخصصی صنعت سلامت.

سال ۱۳۹۲ هجری شمسی که به عنوان «بانوی نمونه ایران» از سوی مجلس شورای اسلامی معرفی شد، بسیاری شاید تنها به عنوان و تندیس نگاه کردند، اما من می‌دانستم که پشت این انتخاب، سال‌ها تلاش خاموش، حمایت از کارآفرینان نوپا، مدیریت دقیق و صبوری در تصمیم‌گیری‌ها نهفته است.

سه سال بعد، در سال ۱۳۹۵ هجری شمسی عنوان «بانوی موفق ایران» را دریافت کرد و این بار نیز آنچه به چشم من آمد، نه لوح تقدیر یا جایزه، بلکه اعتبار انسانی و اجتماعی بود که در این مسیر به دست آورده بود.

در رویدادهای بین‌المللی، از فرانکفورت تا وین، من دیده‌ام که چگونه حضورش در کنار تیم نیامش، اعتماد و اطمینان را در نگاه مخاطبان خارجی ایجاد می‌کند.

گویی پشت هر قرارداد، هر طراحی و هر پروژه، بخشی از مدیریت و حمایت‌های او نیز حضور دارد. این بانوی کارآفرین، با گذراندن دوره‌های تخصصی در مدیریت ریسک، برندینگ، بازاریابی و زبان بدن، آموخته‌های خود را نه برای خود، بلکه برای رشد و پیشرفت دیگران به کار گرفته است.

شاید کمتر کسی بداند که بسیاری از موفقیت‌های شرکت نیامش در معرفی و فروش محصولات در نمایشگاه‌های داخلی و خارجی، به مدیریت و برنامه‌ریزی او بازمی‌گردد. یا اینکه بسیاری از بانوانی که امروز در حوزه تجهیزات پزشکی به عنوان مدیر، کارآفرین یا نیروی متخصص فعالیت می‌کنند، روزی در جلسات مشاوره یا کارگاه‌های آموزشی او، نخستین جرعه مسیر موفقیت شان زده شد.

در مسیر پر فراز و نشیب تولید تجهیزات پزشکی در ایران، نقش چنین بانوانی کمتر دیده شده اما هر جا که نگاه کنی، اثر کارشان در رشد یک مجموعه، توانمندسازی یک تیم، یا آغاز مسیر یک کارآفرین جوان قابل مشاهده است.

برای من، این تنها یک روایت شخصی از همکاری‌های همسرم نیست؛ بلکه بخشی از روایت جمعی صنعت ماست که نشان می‌دهد توسعه پایدار، نه فقط با ماشین‌آلات و سرمایه، بلکه با اندیشه، تربیت و حمایت انسانی ساخته می‌شود.

فصل سیزدهم

همگام با تکنولوژی و نوآوری در صنعت تجهیزات پزشکی

تحقیقات

نوآوری

طراحی صنعتی

تحول دیجیتال

شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌ها

فصل سیزدهم: همگام با تکنولوژی و نوآوری

صنعت تجهیزات پزشکی، اگر با تکنولوژی و نوآوری بروز پیش نرود، از بازار داخلی و جهانی مصرف جا می‌ماند.

تحقیقات، طراحی صنعتی، تحول دیجیتال و ورود شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌ها، مسیر این صنعت حیاتی را در طول تاریخ متحول و دگرگون کرده است.

این فصل، سفر به تکنولوژی و شناختی از آینده‌ای نزدیک در صنعت تجهیزات پزشکی است؛ جایی که فناوری نه یک انتخاب، بلکه ضرورت اجتناب ناپذیری برای بقاست.

نقش تحقیقات در تولید تجهیزات پزشکی

در آن روزهایی که هنوز صنعت تجهیزات پزشکی در ایران در آغاز راه خود بود، کمتر کسی به واژه‌هایی همچون «تحقیق و توسعه» یا «R&D» توجه می‌کرد. نگاه‌ها بیشتر بر سود کوتاه‌مدت و تولید سریع متمرکز بود، نه بر عمق دانش و زیرساخت‌های پایدار علمی. اما در دل همان روزگار نه‌چندان مهربان با نوآوری، نوری باریک از باور به پژوهش در دل من جوانه زد؛ نوری که از نخستین روزهای ورودم به فضای کاری، در بخش تحقیقاتی یکی از شرکت‌های دولتی در دهه شصت شمسی شعله گرفت و بعدها مسیر تمام زندگی حرفه‌ای‌ام را روشن ساخت.

بعدها هم در شرکت نیامش، که آن را با تمام عشق و باور بنا نهادم، هرچند ساختار آن در ظاهر کوچک می‌نماید، اما روح آن بزرگ است و ریشه در تفکری دارد که پژوهش را زیربنای تولید می‌داند. در همان روزهای آغازین، کمیته فنی را پایه‌گذاری کردیم؛ محفلی صمیمی اما جدی، جایی برای بررسی طرح‌ها، ایده‌ها، و چالش‌هایی که پیش‌روی تولید و بازار و حتی فرهنگ مصرف محصول قرار داشتند. در جلسات این کمیته، نه تنها از فناوری‌ها سخن می‌گفتم، بلکه با نگاهی عمیق‌تر، مسیر توسعه پایدار محصول را جست‌وجو می‌کردیم؛ محصولاتی که هم از نظر سلامت مردم و هم از نگاه علمی قابل اتکا باشند.

به یاد می‌آورم دهه پنجاه خورشیدی را که مفاهیم نوآوری و پژوهش در صنعت ما غریب بودند. اما با ورود به دهه شصت، دولت گام‌هایی مهم در این مسیر برداشت. شرکت‌های تحقیقاتی دولتی یکی‌یکی شکل گرفتند، با بودجه‌هایی که گاهی از حجم پروژه‌ها فراتر می‌رفت و گاه چنان کم‌مایه بودند که فقط نامی از پژوهش بر دوش می‌کشیدند. اما مهم‌تر از بودجه، تغییر ذهنیت بود. ذهنیتی که باید از تولید سنتی به تفکر سیستمی و علمی کوچ می‌کرد.

در همان دوران، وزارت صنایع سنگین در دهه شصت با تدابیر خلاقانه‌ای همچون صدور مجوز «موافقت اصولی طراحی و مهندسی» و نیز صدور جواز دیگری بنام «موافقت

اصولی طراحی و مونتاژ، راه را برای شرکت‌هایی هموار کرد که می‌خواستند فراتر از مونتاژ ساده حرکت کنند.

در آن سال‌های ده شصت نقش شخصیت‌هایی مانند آقای مهندس سید محمدهادی نژاد حسینیان، آقای مهندس موسوی‌زادگان، آقای مهندس سیدمصطفی انگجی، آقای مهندس مهدی رضوانجو، آقای مهندس محسن صالح‌نیا، آقای مهندس احمد جدیر و آقای مهندس بهشتیان و بسیاری دیگر از دغدغه‌مندان این حوزه، در ترغیب مدیران صنعتی برای ایجاد و تثبیت بخش تحقیق و توسعه در شرکت‌های تولیدی، انکارناپذیر است. و درست در همین سال‌ها بود که شرکت‌هایی مانند ساخت وسایل پزشکی ایران سوپا و شرکت سرنگ هلال ایران سها قدم در راه تولید تجهیزات پزشکی گذاشتند؛ شرکت‌هایی که با تکیه بر پژوهش، سعی کردند تولید را از روی کاغذ تا عمل هدایت کنند.

اما سال هفتاد هم برای خود داستانی شنیدنی داشت چرا که شرکت‌ها توانستند مجوز‌هایی همچون «گواهی تحقیق و توسعه» دریافت کنند.

ورق که به دهه هشتاد رسید، شرایط کمی روشن‌تر شد. شرکت‌های بیشتری به اهمیت دانش فنی پی بردند و مجوز «پروانه خدمات مهندسی» یکی پس از دیگری برای شرکت‌ها صادر شد.

شرکت‌های تجهیزات پزشکی در دهه هشتاد تلاش کردند بخش‌های تحقیقاتی خود را تقویت کنند. اما این روند شتاب واقعی خود را در دهه نود یافت، با ظهور گسترده شرکت‌های دانش‌بنیان و ورود نسل تازه‌ای از مدیران آشنا با فناوری و متعهد به کیفیت و تدوام آن.

و امروز، در دهه اول قرن پانزدهم هجری شمسی، وقتی به شرکت‌های تجهیزات پزشکی سر می‌زنم، خوشحالم که تعدادی آن‌ها در تلاش‌اند بخشی به نام R&D یا همان «تحقیق و توسعه» نه فقط بر روی تابلو، بلکه در دل ساختار سازمانی خود داشته باشند.

در میان این مسیر پر فراز و نشیب، همیشه بودن در کنار انسان‌های فرهیخته و محقق، روح مرا زنده نگه داشته است.

یکی از این افراد نازنین و فرهیخته، که افتخار سال‌ها دوستی با او را دارم، آقای دکتر پرویز زرین‌بخش است. جراحی حاذق، متخصص بیماری‌های چشم، اما فراتر از آن، پژوهشگری بی‌ادعا در حوزه اپتیک و لنزهای چشمی. نخستین‌بار که برای دیدن کارگاه‌شان رفتم، هنوز اولین گام را به حیاط ساختمان نگذاشته بودم که نسیم خوش گیاهان زینتی، دلم را ربود. فضایی شبیه یک باغچه آرامش‌بخش، که بیشتر به خانه‌ای برای اندیشه می‌ماند تا به فضایی برای تولید.

آقای دکتر پرویز زرین‌بخش همان‌گونه که در حرفه‌ی طبابت، با مهارت و دقتی تحسین‌برانگیز به سلامت چشم بیماران می‌اندیشد، در فعالیت‌های تحقیقاتی و تولیدی‌اش نیز با همان شور، به دنبال کیفیت و استاندارد است. همراه با آقای دکتر عبدالنبی حبیب‌زاده و آقای دکتر محمدرضا زرین‌دست، در سال ۱۳۸۲ هجری شمسی مؤسسه‌ای بنیان نهادند که در حوزه لنزهای چشمی، گامی بزرگ برای ایران محسوب می‌شود. از لنزهای تماسی نرم و سخت گرفته تا لنزهای داخل چشمی و دستگاه‌های تشخیص و درمان، همگی با وسواس علمی، تجربه بالینی، و تحقیقاتی عمیق بررسی و تولید می‌شوند.

ایشان حتی پیش از آن، در سال ۱۳۷۳ هجری شمسی شرکت ایران لنز گستر را برای تأمین و تولید انواع لنزهای چشمی پایه‌گذاری کرده بودند. نخستین بار نام «ارتوکرآتولوژی» را از زبان ایشان شنیدم؛ روشی نوین برای درمان عیوب انکساری چشم در خواب شبانه، بدون نیاز به جراحی. مسیری که با تلاش بی‌وقفه ایشان در کشور ایران جا افتاد و امروزه بسیاری از بیماران از آن بهره‌مند می‌شوند.

چیزی که در کنار تخصص و تجربه آقای دکتر پرویز زرین‌بخش بیشتر از همه مرا مسحور خود کرد، خلق‌و‌خوی متین و فروتنانه‌ی ایشان بوده و است.

در گفت‌وگوهای صمیمی مان، بارها از نگاه علمی، احترام به انسان، و پایبندی به استانداردهای جهانی سخن می‌گوید. در مجموعه‌ای که تحت نظر ایشان اداره می‌شود، همه‌چیز حکایت از احترام به تولیدی علمی و انسانی دارد:

از رعایت اصول ایمنی در خطوط تولید، تا آموزش دقیق نیروهای انسانی، و حتی طراحی فضاهایی برای رشد و یادگیری.

برای من، این تجربه‌ها فقط داستان‌های شخصی نیستند. این‌ها تکه‌هایی از پازل بزرگ‌تری هستند به نام «تاریخ شفاهی تجهیزات پزشکی در ایران»؛ تاریخی که با درد و رنج و تلاش ساخته شده، اما هم‌زمان پر از لحظه‌های ناب همدلی، نوآوری، و ایمان به آینده‌ای بهتر است.

آینده‌ای که از دل همین تحقیقات جان می‌گیرد؛ تحقیقاتی که شاید روزی هزینه به‌نظر می‌آمد، اما امروز ستون فقرات هر صنعت سالم و پیشرویی است.

نوآوری در صنعت تجهیزات پزشکی

در سال‌هایی نه‌چندان دور، در دهه‌های شصت و هفتاد هجری شمسی، وقتی هنوز «نوآوری» واژه‌ای غریب در میان سرمایه‌گذاران سنتی صنعت سلامت ایران بود، من در دل جلساتی می‌نشستم که بحث‌ها غالباً حول آجر و سیمان، اتاق تمیز و دستگاه‌های تولید و سیستم‌های استریل می‌چرخید. کسی نمی‌پرسید که «تجربه کاربر نهایی محصول» چیست، یا چرا باید صدای تکنسین اتاق عمل را در طراحی یک سراساکن شنید.

در این گونه جلسات متأسفانه فناوری، بیشتر شبیه زرق‌وبرق مهندسی به‌نظر می‌رسید تا یک ضرورت حیاتی در تولید تجهیزات پزشکی که به جان انسان گره خورده بود.

اما من دیده بودم که چگونه یک تغییر کوچک در جنس ماده اولیه، می‌تواند درصد نشت محصول را به صفر برساند. دیده بودم که اگر در همان ابتدای مسیر، نوآوری را نه به‌عنوان «گزینه‌ای اختیاری»، بلکه «هسته‌ی طرح تولید» تعریف کنیم، چگونه محصول، یک پله فراتر از رقبا می‌ایستد، بی‌آنکه فریاد تبلیغ برآورد.

در یکی از پروژه‌ها، به یاد دارم که تیم تولید برای یک محصول مصرفی پزشکی، مدل رایج چینی را پیشنهاد داده بودند؛ مدلی که به‌راحتی در بازار یافت می‌شد، قیمتش کمتر بود و قطعاتش هم در دسترس. اما من اصرار کردم:

«اگر می‌خواهید فقط محصولی شبیه دیگران بسازید، راه را درست آمده‌اید. اما اگر می‌خواهید حتی در زمان وفور محصول تان، هنوز فروش داشته باشید، باید فکر متفاوتی کنید.»

ما به سراغ طراحی دوباره رفتیم. مدلی با تغییراتی اندک. کوچک‌ترین تغییرات، بزرگ‌ترین تفاوت‌ها را ساخت.

نوآوری، همیشه در جزئیات است. در آن‌جا که تولیدکننده‌ای بپرسد:

«چرا کاربر این بخش را سخت باز می‌کند؟»

یا «چرا پرستار با این اتصالات مشکل دارد؟»

و آن‌جا که پاسخ این پرسش‌ها، به تغییر در طراحی قالب، یا مواد اولیه، یا حتی فقط به اضافه نمودن یک زبانه‌ی پلاستیکی منتهی شود.

همان تغییرات کوچک است که محصول را از سطح کارخانه‌ای داخلی، به برند قابل اعتماد صادراتی می‌رساند.

همواره بر این اصل تأکید کرده‌ام که :

«فناوری نه در پیشرفته‌ترین دستگاه‌ها، که در هوشمندترین نگرش‌ها متجلی می‌شود.»

کارخانه تولید تجهیزات پزشکی را سراغ دارم که با ساده‌ترین ماشین‌آلات، اما با نوآوری در بسته‌بندی، سهم قابل توجهی از بازار خاورمیانه را به خود اختصاص داده. چون فهمیده بودند که برای تصمیم‌گیرندگان خرید بیمارستان‌ها، گاه «ظاهر»، بخشی از «اطمینان» است.

در کارخانه‌های تجهیزات پزشکی که مشاوره‌ام پذیرفته شد، همواره بخش تحقیق و توسعه، بخشی زنده بود. نه فقط برای ثبت اختراع یا نمایش در بروشورها، بلکه برای لمس نیاز واقعی بازار. ما فهمیدیم که در دنیای امروز، محصولی که امروز بدون نوآوری وارد بازار شود، فردا تاریخ مصرف گذشته‌اش تمام است.

در طول این سال‌ها، دیده‌ام که چگونه مهندسی پزشکی، از یک رشته دانشگاهی، به مغز متفکر خطوط تولید تبدیل شده است. و دیده‌ام که چگونه شرکت‌هایی که ارتباط میان مهندس، پزشک و مصرف‌کننده را برقرار کرده‌اند، نه تنها زنده مانده‌اند، بلکه پیشرو شده‌اند.

و امروز، من با غرور می‌نویسم که مسیر نوآوری در تجهیزات پزشکی ایران، راهی است که هرچند پریپیچ و خم، اما بدرستی گشوده شده است. و سهم من، سهمی از آگاهی‌دادن بود، از روایت‌گری تجربه، از گفتن اینکه:

«برویم فراتر از صرف تولید تجهیزات پزشکی؛ برویم به سوی درک عمیق محصول پزشکی، از دل تجربه انسانی تا مرز فناوری جهانی.»

این داستان، هنوز ادامه دارد. چرا که هر روز، بیماری تازه‌ای، نیاز تازه‌ای، و بنابراین فرصتی تازه برای نوآوری در راه است.

و من، با همان شوق سال‌های نخست، هنوز قلم در دست دارم، تا بنویسم، تا روایت کنم، تا مشق کنم: نوآوری، جان تولید تجهیزات پزشکی است.

سیر طراحی صنعتی تجهیزات پزشکی از دهه پنجاه تا کنون در ایران

نوجوانی‌ام در دهه‌ی پنجاه شمسی با صنعتی آمیخته بود که به جای خاک و گل، با فلز و پلاستیک، و گاهی با بوی تند مواد ضدعفونی‌کننده و روغن دستگاه تزریق پلاستیک تعریف می‌شد. از همان سال‌ها، من در کنار دست پدر، نه فقط صنعت را می‌آموختم، که کم‌کم فهمیدم آنچه ساخته می‌شود، سرنوشت آدمی را هم رقم می‌زند؛ به‌ویژه وقتی محصول، یک وسیله‌ی پزشکی باشد. وسیله‌ای که در دست پزشک و یا کادر درمان قرار می‌گیرد، وارد بدن بیمار می‌شود، یا جان فردی را در لحظه‌ای بحرانی نجات می‌دهد.

در آن سال‌ها که بیشتر صنعتگران تجهیزات پزشکی درگیر تأمین ماده اولیه، طراحی قالب، مونتاژ و کارایی مکانیکی بودند، کمتر کسی به این می‌اندیشید که «طراحی» باید از مرزهای فنی فراتر رود و به تجربه‌ی کاربر، حس لمس، دید بصری و راحتی استفاده توجه کند. اما این دغدغه، از همان نوجوانی در ذهن من بگونه‌های خاص شکل گرفت.

در تمام سال‌های بعد، یک چیز برایم روشن بود: اگر می‌خواهیم در صنعت تجهیزات پزشکی، فقط مصرف‌کننده نباشیم و هویت مستقلی پیدا کنیم، باید هم‌زمان سه ستون را بسازیم؛ فناوری، تولید، و طراحی.

فناوری را می‌توان از مسیر دانش فنی و همکاری‌های بین‌المللی آموخت.

تولید را می‌توان با سرمایه، تلاش شبانه‌روزی، و تحمل سختی‌ها به سرانجام رساند.

اما طراحی، آن‌چنان با فرهنگ، ادراک، و هویت انسانی آمیخته است که نمی‌توان آن را وارد کرد. طراحی را باید زیست، لمس کرد، فهمید و از دل نیازهای واقعی مردم خودمان بیرون کشید.

از نگاه من در اولین اندیشه‌هایم در مفهوم طراحی صنعتی، آموختن که طراحی خوب، طراحی‌ای است که نباید حضورش را حس کرد؛ باید جزئی از بدن شود، ادامه‌ای از دست، نه مانعی برای عملکرد.

از همان لحظه، تصمیم گرفتم نگاهی تازه به تمام محصولات که طراحی‌شان را دیده بودم داشته باشم نه از منظر عملکرد، بلکه از منظر حس انسانی، احساسی و زیبایی‌شناختی.

با ورود به دهه‌ی شصت و هفتاد شمسی، و همزمان با ساخت ماشین‌الات و راه‌اندازی چندین واحد تولیدی در سراسر کشور، عمیق‌تر با فرایند طراحی تجهیزات پزشکی در ایران آشنا شدم.

در طول بیش از چهل سال، بیش از صد پروژه‌ی ساخت کارخانه را تجربه کرده‌ام، از تولید ابتدایی‌ترین وسایل مصرفی پزشکی تا خطوط کامل تولید تجهیزات پزشکی تخصصی‌تر. اما در تمام این سال‌ها، همواره این پرسش در ذهنم تکرار می‌شد:

«چرا بسیاری از تجهیزات پزشکی ما، با وجود کیفیت مناسب، همچنان در رقابت با نمونه‌های خارجی در ذهن مصرف‌کننده عقب می‌مانند؟»

پاسخ این پرسش را، نه در آزمایشگاه‌های کنترل کیفیت، بلکه در سفرهایم به نمایشگاه‌های بین‌المللی و برخورد مستقیم با جریان جهانی طراحی یافتم. در نمایشگاه مدتک لیون فرانسه، در غرفه‌هایی که هیچ دستگاه جدیدی برای نمایش نداشتند، اما تنها با تغییر فرم دسته یا رنگ رابط پلاستیکی، تحولی در پذیرش محصول در بازار ایجاد کرده بودند، فهمیدم که طراحی صنعتی، نیرویی خاموش اما عمیق در موفقیت تجهیزات پزشکی است.

در سفر به کشورهای اروپایی، این نگاه برایم بیشتر از قبل معنا پیدا کرد.

در نمایشگاه‌ها، طراحان ساعت‌ها درباره انحنای یک قطعه، رنگ کدبندی‌ها، زاویه‌ی دید پرستار در در هنگام استفاده از وسیله پزشکی، یا حس بیمار هنگام لمس دستگاه صحبت می‌کردند. حتی طراحی جعبه و بسته‌بندی برایشان بخشی از تجربه درمان بود.

در «مدتک لیون»، وقتی یکی از طراحان جوان فرانسوی درباره تغییر فرم یک وسیله جراحی صحبت می‌کرد، اشاره کرد که این تغییر تنها برای کارایی بهتر نیست؛ بلکه برای

این است که دست جراح کمتر خسته شود، و حس کنترل بیشتری در اتاق عمل داشته باشد. همان لحظه در ذهنم به این فکر کردم که در بسیاری از بیمارستان‌های کشور ما، چنین موضوعی حتی پرسیده نمی‌شود. اما وقت آن رسیده که ما هم این مسیر را آغاز کنیم.

در سفر به مدتک شانگهای، دیدم که چینی‌ها چگونه طراحی محصول را با فرهنگ محلی و فضای بیمارستانی‌شان تطبیق داده‌اند.

حتی در مدتک اشتوتگارت یا نمایشگاه صنعت هانوفر، نوآوری‌های طراحی را دیدم که نه فقط برای زیبایی، بلکه برای سهولت ضدعفونی، کاربری ساده‌تر پرستاران، و کاهش خطای انسانی به کار گرفته شده بود. در آنجا بود که طراحی صنعتی را نه یک موضوع تزئینی، بلکه بخشی اساسی از مهندسی پزشکی در سطح جهانی بدرستی درک کردم.

اما این دغدغه برای من تازه نبود. از همان سال‌هایی که اولین شماره‌های مجله «دست‌آورد» منتشر می‌شد، نشریه‌ای تخصصی در طراحی صنعتی که از سوی دانشگاه هنر ایران منتشر می‌شود، من در آن مقالاتی درباره‌ی پیوند طراحی صنعتی با محصول مقاله می‌نوشتم. از حدود سی و پنج سال پیش، این دغدغه را داشتم که طراحی در این حوزه باید از چارچوب کارخانه فراتر برود و به بخشی از دانش میان‌رشته‌ای تبدیل شود؛ دانشی که هم صنعت را در بر می‌گیرد، هم روان‌شناسی و انسان‌شناسی را.

و همین دغدغه‌ها بود که باعث شد در سال گذشته، تصمیم بگیرم کتابی مستقل با عنوان «طراحی صنعتی در مهندسی پزشکی» تألیف کنم.

کتابی که نه بر اساس فرضیات نظری، بلکه با تکیه بر تجربه‌های شخصی‌ام، آمارهای واقعی، سفرهای متعدد، و گفت‌وگو با مصرف‌کنندگان و متخصصان این حوزه نگاشته شد. این کتاب حاصل سال‌ها زیستن در دل صنعت، و همزمان، نگرستن به آن از بالا و از بیرون بود.

در سال‌هایی که در شرکت‌م نو ایده‌اندیشان ماشین‌سازی حسینی یا همان برند نیامش با گروه‌های طراحی قالب و مهندسی جلسه داشتیم، بارها پیش آمد که فقط با یک زاویه‌ی کوچک در طراحی وسیله پزشکی، یا تغییر محل اتصال دو قطعه، نه تنها کیفیت محصول تجهیزات پزشکی بهتر شد، بلکه مصرف‌کننده احساس بهتری از کار با آن داشت.

وقتی تصمیم گرفتیم کتاب «طراحی صنعتی در مهندسی پزشکی» را بنویسم، فقط قصد نداشتم تجربیات شخصی‌ام را مستند کنم. هدفم این بود که پلی بسازم میان صنعت و طراحی؛ پلی که در کشور ما سال‌ها در حال شکل‌گیری است، اما هنوز به نقطه‌ی اتصال نهایی نرسیده.

می‌خواستم طراحان صنعتی جوان بدانند که اگر امروز روی فرم یک سری کانولا یا نمایشگر دستگاه ونتیلاتور فکر می‌کنند، تأثیر آن تنها در زیبایی نیست؛ بلکه ممکن است راحتی یک پرستار در شیفت شب، یا حتی جان یک بیمار بستری را تحت تأثیر قرار دهد.

من هرگز طراحی صنعتی را صرفاً زیباسازی محصول ندیدم؛ بلکه همیشه آن را زبان دوم محصول برای ارتباط با انسان می‌دانستم. محصولی که حرف نمی‌زند، اما فهمیده می‌شود. با رنگ، با بافت، با فرم، با صدا و حتی با سکوتش که احساس خاصی را به کاربر منتقل می‌کند.

در این سال‌های همراهی‌ام با صنعت تجهیزات پزشکی شاهد بودم که چگونه مفاهیمی مانند کاربرمحوری (User-Centered Design)، ارگونومی، هویت برند، زیبایی‌شناسی درمانی و حتی روان‌شناسی بیمار، وارد طراحی تجهیزات پزشکی شده‌اند.

چگونه طراحان صنعتی در غرب و شرق جهان، برای طراحی ساده‌ترین ابزار تزریق یا یک ویلچر هوشمند، هفته‌ها با بیماران، پرستاران و پزشکان مصاحبه می‌کنند، تا محصولی بسازند که نه فقط کار کند، بلکه حس امنیت، راحتی و اعتماد را به همراه داشته باشد.

در این مسیر، لحظه‌ای توقف نکردم. هر نمایشگاه، هر کارخانه‌ی جدید، هر ملاقات با تیم‌های طراحی صنعتی در نقاط مختلف دنیا، برایم فرصتی بود برای بازنگری و یادگیری بیشتر و کسب تجربه کامل تر.

از شیلی تا چین، از ترکیه تا کره جنوبی، در هر کشور نمونه‌ای از طراحی بومی را دیدم که بر اساس نیازهای واقعی جامعه شکل گرفته بود. حتی در کشورهای با منابع محدود، خلاقیت طراحی صنعتی باعث شده بود کیفیت مراقبت حفظ شود، بدون افزایش چشمگیر هزینه‌ها.

ما نیز در ایران، به این مرحله‌ای نو در طراحی صنعتی تجهیزات پزشکی نزدیک می‌شویم. خوشبختانه نسل تازه‌ای از طراحان صنعتی و مهندسان پزشکی، با درک عمیق‌تری از نقش طراحی صنعتی، در حال ورود به این عرصه هستند.

من باور دارم که آینده صنعت تجهیزات پزشکی ایران، نه تنها در خودکفایی فنی، بلکه در بلوغ طراحی صنعتی نهفته است؛ طراحی‌ای که انسان را در مرکز قرار دهد، و با فرهنگ، نیاز و زبان بدن ما هماهنگ باشد.

در سال‌های اخیر، آنچه بیش از همه باعث خوشحالی‌ام شد، حضور پیرنگ همین نسل جوان در این عرصه بود. طراحان صنعتی و مهندسان پزشکی، که دیگر منتظر مجوز یا بودجه دولتی نیستند.

شرکت‌هایی همچون «راهکار خلاق طراحی صنعتی کارزان» با برند «ایکاس» با تیم‌های کوچک، اما ایده‌های بزرگ که چند سالی است وارد میدان طراحی صنعتی محصولات پزشکی شده‌اند. آن‌ها نه فقط به بازار داخلی، بلکه به صادرات و استانداردهای جهانی فکر می‌کنند.

من آینده‌ی تجهیزات پزشکی ایران را روشن می‌بینم. نه از سر خوش‌باوری، بلکه بر پایه واقعیت‌هایی که خودم دیده‌ام. واقعیت‌هایی که نشان می‌دهد ما نه تنها می‌توانیم بسازیم، بلکه می‌توانیم «خوب» بسازیم؛ محصولی با کیفیت، با طراحی انسانی، با اثرگذاری عمیق.

اکنون که در میانه‌ی سال ۱۴۰۴ هستیم، خوشحالم که این مسیر پرچالش را پشت سر گذاشته‌ام، و افتخار دارم بخشی از روایت آن باشم. اما این پایان راه نیست.

چرا که هنوز داستان‌هایی هست که باید بازگو شوند، تجربه‌هایی که باید مستند شوند، و محصولاتی که باید برای انسانِ امروز و فردا طراحی شوند.

و امروز، وقتی کتاب طراحی صنعتی در مهندسی پزشکی را در کنار دیگر کتاب‌هایی که طی این سال‌ها نوشته‌ام می‌گذارم، احساس می‌کنم بخشی از این مسیر ثبت شده؛ مسیری که البته هنوز ادامه دارد.

تحول دیجیتال و تجهیزات پزشکی هوشمند در ایران

وقتی که نخستین بار واژه «دیجیتال» به گوشم خورد، تقویم دیواری هنوز بر دیوارهای درمانگاه‌های ایران با خط نستعلیق نوشته می‌شد و دستگاه‌های پزشکی، چیزی جز مجموعه‌ای از لامپ‌ها و سیم‌های گره‌خورده نبودند. آن سال‌ها، حوالی دهه پنجاه شمسی، هنوز مهندسی پزشکی در ایران به‌درستی شناخته نشده بود.

متخصصان فنی بیشتر با واژه‌هایی مانند «تعمیرکار»، «نصاب» یا در بهترین حالت «تکنسین فنی» شناخته می‌شدیم، و اگر کسی در میان تجهیزات الکترونیکی بیمارستانی دستی داشت، به چشم آدمی عجیب و مرموز به او نگاه می‌کردند.

من در همان سال‌ها، وقتی پایم به اولین کارگاه‌ها بعنوان یک نوجوان باز شد، هنوز همه‌چیز مکانیکی بود. فشارسنج‌های جیوه‌ای، الکتروشوک‌هایی که گویی از جنگ جهانی دوم به ارث رسیده بودند، و دستگاه‌هایی که فقط با آزمون و خطا می‌شد فهمید آیا هنوز کار می‌کنند یا نه.

اما در همان آشوب خاموش، چیزی در دلم زمزمه می‌کرد که دنیا بسرعت در حال تغییر است. و این تغییر سریع در ایران، با سیلیکون و مدار و صفر و یک، به‌زودی از راه خواهد رسید.

دهه شصت شمسی با صدای آژیر و نور آبی هواپیماهای دشمن بر آسمان شهر آغاز شد. اما در دل همان روزهای تاریک جنگ، بیمارستان‌ها با نوارهای کاغذی نازک برای قلب و مانیتورهای ابتدایی علائم حیاتی، برای نخستین بار مزه تکنولوژی دیجیتال را چشیدند.

هنوز خوب به یاد دارم، وقتی در اوایل ده شصت دستگاه دیجیتال جدیدی وارد بیمارستان بانک ملی تهران شد بود، چطور دور آن کادر درمان جمع شده بودند و با حیرت، به آن نگاه می‌کردیم.

اما این تحولات بیشتر از بیرون کشور می‌آمد. وارداتی، پرهزینه، و در بسیاری مواقع، با دانش ناکافی از نحوه کار با آن‌ها بکار گرفته می‌شد.

من هم همانند بسیاری از هم‌نسلانم، شب‌ها کنار دستگاه‌های صنعتی می‌نشستم، نقشه مدارها را با ذره‌بین نگاه می‌کردم، و می‌کوشیدم بفهمم این موجودات اسرارآمیز چطور و چگونه کار می‌کنند.

واقعیت را بگویم که در آن سال‌های دور، ما بیش از آنکه دیجیتال باشیم، مشتاق بودیم. دهه هفتاد، دهه بیدار شدن ایران از خواب تکنولوژی بود. کم‌کم کامپیوترها وارد بیمارستان‌ها شدند، و با آن‌ها، پای نرم‌افزارهای ساده مدیریت اطلاعات بیماران به مراکز درمانی باز شد.

آنچه امروز به عنوان HIS یا PACS می‌شناسیم، آن زمان هنوز در حد رویا بود، اما نخستین بذرها کاشته شده بود.

در همان دوران بود که با تعدادی از جوانان خوش‌فکر که بعدها بسیاری از آن‌ها شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌های تجهیزات پزشکی را بنیان گذاشتند، آشنا شدم. بعضی‌هاشان از دانشگاه صنعتی شریف می‌آمدند، بعضی‌ها از علم و صنعت، و بعضی دیگر از دانشگاه‌هایی که شاید نامشان هم کمتر شنیده می‌شد، اما در ذهنشان انقلاب دیجیتالی در حال شکل‌گیری بود. البته تعدادی از آنها هم به امید روزهای بهتر در زندگی شان از ایران به کشورهای دیگر مهاجرت کردند.

دهه هشتاد شمسی، دهه دگرگونی بود. تجهیزات پزشکی هوشمند کم‌کم راه خود را به ایران باز کردند.

پای ماژول‌های وایرلس، سنسورهای بی‌سیم، و مانیتورهای چندمنظوره به اتاق عمل‌ها باز شد. دستگاه‌هایی که نه تنها داده تولید می‌کردند، بلکه آن را تحلیل می‌کردند، هشدار می‌دادند، و پزشک را از وقوع یک حادثه پیش از بروز آن آگاه می‌کردند. البته بیشتر این‌ها همچنان وارداتی بودند. اما گام‌های نخستین برای بومی‌سازی هم آغاز شده بود.

من با تمام وجود، تک‌تک آن تلاش‌ها را دیدم، لمس کردم، و در بسیاری‌شان حضور داشتم.

از حضور در کنار گروه‌هایی که در پارک علم و فناوری دستگاه هوشمند طراحی کردند، تا جوانان در جای جای ایران تلاش کردند، تحقیق کردند و نوآوری داشتند. گرچه بعضی از این تیم‌ها شکست خوردند، بعضی‌ها به آرامی محو شدند، اما برخی نیز ماندند، جنگیدند، و حالا تبدیل به شرکت‌هایی بزرگ با نشان دانش‌بنیان شده‌اند.

دهه نود شمسی، دوران بلوغ تحول دیجیتال در ایران بود. راه‌اندازی مراکز داده سلامت، تولد سیستم‌های پزشکی از راه دور (تله‌مدیسین) به همت مدیرکل اداره تجهیزات آقای مهندس صفوی، سامانه‌های ثبت هوشمند اطلاعات بیماران، و پروژه‌هایی مانند پرونده سلامت الکترونیک، همه نشان از آن داشت که مسیر درست در حال شکل‌گیری است.

و البته کووید-۱۹، با تمام تلخی و ویرانی‌اش، شتابی عجیب به این مسیر داد. دیگر امکان درمان حضوری نبود؛ مردم مجبور بودند با پزشک از راه دور حرف بزنند، و همین مسئله به استارت‌آپ‌هایی چون «دکتر ساین»، «مشورپ» و «حال» میدان داد تا بال بگشایند.

من در همان روزهای کرونایی، با گوشی موبایلم، در تماس با ده‌ها پزشک، شرکت، پرستار و مدیر فنی بودم. روزهایی بود که می‌دیدم تکنولوژی چگونه جان انسان‌ها را نجات می‌دهد؛ دستگاه‌های پالس‌اکسیمتر خانگی، ونتیلاتورهای قابل حمل، و نرم‌افزارهای مانیتورینگ راه دور علائم حیاتی، دیگر رؤیا نبودند، واقعیت بودند.

و حالا که در اواسط سال ۱۴۰۴ این سطور را می‌نویسم، به گذشته می‌نگرم و می‌بینم کشور ایران، هرچند با سختی، تحریم، بی‌مهری، و گاه بی‌برنامگی، اما توانسته راه خود را در مسیر هوشمندسازی تجهیزات پزشکی باز کند.

امروز ما شرکت‌هایی داریم که کیت‌های تشخیص سریع مبتنی بر هوش مصنوعی تولید می‌کنند، تیم‌هایی که الگوریتم‌های یادگیری عمیق برای شناسایی تومور در تصاویر ام آر آی طراحی کرده‌اند، و محصولاتتی که در آن‌ها از اینترنت اشیاء پزشکی بهره گرفته شده است.

تجهیزات پزشکی ایران، از عصر جیوه و عقربه، به عصر دیتا و یادگیری ماشین رسیده‌اند. و من، در دل این مسیر پر پیچ و خم، خوشحالم که توانستم هم روایتگر باشم، هم همراه، و هم مشوق.

سیر تکامل شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌های حوزه تجهیزات پزشکی در ایران

سال‌ها پیش، وقتی برای اولین بار واژه‌ی «دانش‌بنیان» وارد ادبیات رسمی صنعت کشور شد، بسیاری از ما هنوز در حال کلنجار رفتن با مشکلات واردات قطعات، تعمیر دستگاه‌ها و تأمین ملزومات ساده پزشکی بودیم. آن روزها کمتر کسی باور داشت که روزی برسد که فرزندان همین خاک، دستگاه‌های دیالیز، ونتیلاتور، مانیتور علائم حیاتی، تجهیزات لیزری و حتی کیت‌های تصویربرداری را طراحی و تولید کنند. اما من، در دل همان سال‌های خاموش و پر از اضطراب، نوری را می‌دیدم که شاید دیگران کمتر به آن توجه می‌کردند.

در آن دوران، کتاب‌ها را با دستانی با شوق یادگیری ورق می‌زدم؛ چرا که روزها در کارگاه بودم، روی دستگاه‌های خط تولید تجهیزات پزشکی کار می‌کردم، و شب‌ها، پشت میز ساده‌ام، نقشه می‌کشیدم، خیال می‌کردم، و آینده‌ای را می‌دیدم که در آن علم و صنعت، در کنار هم، در قالب شرکت‌هایی نوپا، این کشور را از وابستگی نجات می‌دهند. هیچ‌گاه اولین بارهایی که در جلسات اولیه کارگروه‌های دانش‌بنیان حضور یافته‌م را فراموش نمی‌کنم؛ کلماتی همچون اکوسیستم نوآوری، زنجیره ارزش فناوری، سرمایه‌گذاری جسورانه، آن زمان‌ها برای بسیاری از ما غریب بود، اما برای من، همچون بذرهایی بود که باید در خاکی بکر کاشته می‌شد.

سال‌ها گذشت تا در سال ۱۳۸۹ شمسی، با تصویب «قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان»، جریان تازه‌ای در فضای علمی و صنعتی کشور آغاز شد. نخستین حرکت‌ها از دل دانشگاه‌های بزرگ کشور مثل صنعتی شریف، امیرکبیر، علم و صنعت و تهران آغاز شد. جوانانی با دست‌های خالی، اما ذهن‌هایی پر از ایده، دل به دریا زدند. برخی در آزمایشگاه‌های کوچک دانشگاهی‌شان، نمونه‌های اولیه ساکشن، یا نبولایزر خانگی طراحی کردند؛ بعضی‌ها دست به تولید کیت‌های تشخیص سریع بیماری زدند.

با همه سختی‌هایی که بود، از نبود سرمایه و تجهیزات گرفته تا بوروکراسی اداری طاقت‌فرسا، اما امید و انگیزه‌ای ریشه‌دار در دل این نسل جوان جریان داشت. در این میان، من نیز که سال‌ها تجربه بازار و بدنه فنی این صنعت را در چنته داشتم، کوشیدم آنچه آموخته بودم را در اختیارشان بگذارم.

با برگزاری جلسات مشاوره، حضور در داوری طرح‌های فن بازار، حضور در داوری طرح‌های بنیاد برکت، نوشتن کتاب «راهنمای جامع تأسیس شرکت دانش‌بنیان در حوزه مهندسی پزشکی» و شرکت در داوری‌های متعدد پارک‌های علم و فناوری، نمایشگاه‌های تخصصی مانند نمایشگاه پژوهش، هلتک، و فن‌بازارهای ملی، سعی کردم پلی باشم میان نسل خلاق نوپا و بدنه سنتی این صنعت.

از به‌یادماندنی‌ترین تجربه‌هایم، همراهی با تیم جوانی بود که در دانشگاه‌های ایران، اولین نمونه دستگاه‌های پزشکی را طراحی کرده بودند. آن‌ها دانشجویانی بودند که تجربه کار در بازار نداشتند، اما آن‌قدر انگیزه و تلاش در وجودشان موج می‌زد که انگار می‌توانستند کوه را جابه‌جا کنند. گاهی در نخستین جلسه‌ای که با من داشتند، فقط یک فایل پاورپوینت داشتند و یک دستگاه دست‌ساز با جعبه‌ای پلاستیکی. اما من در چشمانشان، همان برق را دیدم که سال‌ها پیش در ذهن خودم جرقه زده بود.

امروز آن گروه‌ها، از شرکت‌های موفق در زمینه تجهیزات هستند که نه تنها در ایران، بلکه به چند کشور منطقه هم صادرات دارد. اینها فقط نمونه‌هایی از صدها استارت‌آپی بودند که در دهه نود شمسی، پا به عرصه گذاشتند.

در این مسیر، معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری، صندوق نوآوری و شکوفایی، پارک‌های علم و فناوری، و نهادهایی همچون مرکز رشد تجهیزات پزشکی دانشگاه تهران یا پردیس فناوری شریف، نقشی بسیار کلیدی داشتند. البته چالش‌ها هم کم نبود. بسیاری از استارت‌آپ‌ها، در همان قدم‌های اول، یا قربانی عدم حمایت سیستم بانکی شدند، یا در مواجهه با بازار سنتی که به سختی به محصولات داخلی تجهیزات پزشکی

اعتماد می‌کرد، شکست خوردند. اما برخی هم، با صبر، دانش و پایداری، راه خود را گشودند.

از شرکت‌هایی که در زمینه ساخت پرتابل اکسیژن ساز، پمپ‌های تزریق هوشمند، اتوکلاوهای رومیزی و حتی سنسورهای پوشیدنی سلامت فعالیت می‌کنند، تا استارت‌آپ‌هایی که سامانه‌های دیجیتال سلامت و سیستم‌های تصویربرداری موبایل محور را توسعه داده‌اند، همه این‌ها دستاوردهای ملموسی‌ست که گاهی در سکوت و بی‌سر و صدا رشد کرده‌اند، اما بنیان صنعت پزشکی آینده ایران را شکل داده‌اند.

آنچه من از دل این روایت‌ها دریافتم، آن است که شرکت دانش‌بنیان تنها یک برچسب حقوقی نیست. یک فلسفه است؛ فلسفه‌ای که در آن دانش، تجربه، بازار، اخلاق، و مسئولیت اجتماعی، در کنار هم معنا می‌گیرند.

فلسفه‌ای که اگر به‌درستی فهم و اجرا شود، می‌تواند نه تنها تجهیزات پزشکی، بلکه تصویر بزرگ‌تری از آینده سلامت کشور را دگرگون کند.

در تمام این سال‌ها، من با صدها شرکت جوان صحبت کرده‌ام. بعضی‌ها آمدند، آموختند و رفتند. بعضی‌ها ماندند و بزرگ شدند. بعضی‌ها هنوز هم در تلاشند تا بقا پیدا کنند.

و در تمام این مسیر، من کوشیدم با نوشتن، با روایت کردن، با مستندسازی تجربه‌ها، با نگارش کتابهای مختلف در حوزه مهندسی پزشکی و چاپ فصلنامه تجهیزات پزشکی و کارآفرینی «نیامش»، و حتی با مشاوره‌های شبانه‌روزی، سهم کوچکی در این موج نوآوری داشته باشم.

فصل چهاردهم

نگاه به آینده

مقایسه صنعت تجهیزات پزشکی ایران

پیش بینی صنعت تجهیزات پزشکی ایران تا سال ۱۴۱۰

(چالش ها و فرصت ها)

فصل چهاردهم: نگاه به آینده

آینده، میدان امید و دغدغه است. تجهیزات پزشکی ایران تا سال ۱۴۱۰ هجری شمسی و پس از آن، با فرصت‌ها و تهدیدهای بسیاری روبه‌رو خواهد شد.

این فصل، تلاشی است برای دیدن فردا از دریچه امروز؛ با همه پرسش‌هایی که در ذهن داریم و همه امیدهایی که در دل می‌پرورانیم. تا بتوانیم فردای بهتر برای سلامت ایران رقم بزنیم.

مقایسه صنعت تجهیزات پزشکی ایران با کشورهای مشابه در جهان (۱۳۵۰ تا ۱۴۰۴)

من از آن دسته افرادی نبودم که فقط از زاویه تولید یا صادرات به تجهیزات پزشکی نگاه کنم. برای من، اقتصاد این صنعت نیز بخشی جدایی‌ناپذیر از حیات آن بود. شاید همین نگاه چندوجهی بود که باعث شد پنج سال پیش، در میانه روزهای پرمشغله، تصمیم بگیرم کتاب «اقتصاد تجهیزات پزشکی» را بنویسم. نوشتن آن کتاب، حاصل سال‌ها دغدغه بود؛ سال‌هایی که از درون کارخانه تجهیزات پزشکی، پای میز مذاکره، و حتی در صف ورود به نمایشگاه‌های بین‌المللی تخصصی، به این صنعت فکر کرده بودم.

در آن کتاب، سعی کردم نه فقط تحلیل اقتصادی بدهم، بلکه آن‌چه را دیده‌ام، لمس کرده‌ام و با آن زیسته‌ام مستند کنم. و در خلال همین نگاه اقتصادی، یکی از پرسش‌هایی که بارها در ذهنم مرور می‌شد، این بود:

«ما در مقایسه با دیگر کشورهایی که از نظر شرایط اقتصادی، جمعیتی یا منطقه‌ای شبیه ما هستند، چه کرده‌ایم؟ چقدر پیش رفته‌ایم؟ چه راه‌هایی را رفته‌ایم و آن‌ها نرفته‌اند؟ و برعکس؟»

در این سال‌ها، به کشورهای بسیاری سفر کردم. از ترکیه تا کره جنوبی، از آفریقای جنوبی تا بولیوی، از مالزی تا امارات. در هر کدام، گوشه‌ای از تاریخچه صنعت تجهیزات پزشکی را از زبان متخصصان، تولیدکنندگان و حتی وزرای بهداشت و مدیران دولتی کشورهای مختلف شنیدم. برخی مسیرها برایم آشنا بود. اما برخی، نشان از تصمیماتی داشت که شاید اگر ما هم گرفته بودیم، امروز در موقعیتی متفاوت بودیم.

مثلاً ترکیه. کشوری که در دهه ۵۰ شمسی هم‌سطح ما بود. آن سال‌ها هر دو کشور درگیر تأمین نیازهای ابتدایی درمانی بودند. اما کشور ترکیه با سیاست‌گذاری بلندمدت، از دهه ۱۳۷۰ هجری شمسی (۱۹۹۰ میلادی) به بعد، سرمایه‌گذاری سنگینی در حوزه آموزش مهندسی پزشکی، صادرات، و ایجاد مناطق صنعتی تخصصی انجام داد. تا جایی که اکنون در سال ۱۴۰۴، ترکیه نه تنها صادرکننده محصولات مصرفی و سرمایه‌ای است،

بلکه برندهای بومی‌اش در نمایشگاه‌های بین‌المللی مدیکا، مدتک، عربهلث با برندهای اروپایی رقابت می‌کنند. جالب است که ارزش صادرات تجهیزات پزشکی ترکیه در سال ۲۰۲۳ میلادی یعنی حدود دو سال پیش از مرز دو میلیارد دلار گذشت.

هند اما قصه دیگری دارد. کشوری با جمعیت بالا و منابع محدود که از همان ابتدا بر بومی‌سازی فناوری تأکید داشت. از دهه ۱۳۶۰ هجری شمسی (۱۹۸۰ میلادی)، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی همچون IIT با صنعت تجهیزات پزشکی همکاری نزدیک داشتند. و حالا در ۱۴۰۴، هند به یکی از تولیدکنندگان بزرگ جهانی تجهیزات پزشکی بدل شده است. جالب آن‌که در دوران کرونا، حتی دستگاه‌های ونتیلاتور ساخت هند به اروپا صادر شد. حجم صادرات تجهیزات پزشکی هند در سال ۲۰۲۴ میلادی یعنی حدود یک سال پیش نزدیک به چهار میلیارد دلار رسید.

برزیل هم نمونه‌ای جالب بود. در دهه ۵۰ هجری شمسی، وضعیت مشابه ما داشت. اما با اصلاح نظام بیمه سلامت و حمایت هدفمند از تولید داخل، حالا صنعتی با گردش مالی بیش از هفت میلیارد دلار در سال دارد. نکته جالب آن است که دولت برزیل از دهه ۱۳۹۰ هجری شمسی، شرط صادرات دولتی محصولات پزشکی را داشتن حداقل چهل درصد طراحی صنعتی داخلی تعیین کرد.

در کنار این کشورها، مالزی را باید ذکر کرد؛ کشوری که با بودجه‌ای محدود ولی با مدیریت یکپارچه، توانست شهرک‌های تخصصی سلامت و تجهیزات پزشکی در مناطقی مثل سلانگور راه‌اندازی کند. صادرات تجهیزات پزشکی مالزی در سال ۲۰۲۳ میلادی یعنی حدود دو سال پیش حدود شش و نیم میلیارد دلار بوده، که بخش عمده آن به اروپا و آمریکا صادر شده است.

اما کشور امارات در سال‌هایی که ما در ایران، با دستان خالی اما قلب‌هایی پر از ایمان و انگیزه، صنعت تجهیزات پزشکی را آهسته و پرتلاش می‌ساختیم، نگاهی هم به اطراف می‌دوختیم؛ نه از سر مقایسه یا حسرت، بلکه برای اینکه بهتر ببینیم کجا ایستاده‌ایم و به کدام سمت باید برویم. در همین مقایسه‌های آرام و درونی بود که امارات متحده عربی،

با تمام تفاوت‌هایش با ما، به‌عنوان کشوری نوپا و تازه‌نفس، آرام‌آرام در افق نگاه‌مان ظاهر شد.

امارات، که تا دهه‌ی ۱۳۵۰ هجری شمسی بیشتر به‌عنوان منطقه‌ای بیابانی با اقتصاد مبتنی بر صادرات نفت شناخته می‌شد، از اوایل دهه‌ی ۷۰ میلادی (معادل ۱۳۵۰ هجری شمسی) آغاز به ترسیم نقشه‌ای متفاوت کرد. در همان سال‌هایی که ما درگیر جنگ، بازسازی، و سپس تحریم‌ها بودیم، امارات برنامه‌ای راهبردی برای توسعه زیرساخت‌های سلامت و از جمله صنعت تجهیزات پزشکی تدوین کرد؛ برنامه‌ای که بیش از آن که مبتنی بر تولید ملی باشد، بر جذب سرمایه، برندهای جهانی و زیرساخت‌های لجستیکی استوار بود.

بر اساس گزارش‌های رسمی منتشرشده توسط وزارت بهداشت امارات و نهادهای اقتصادی این کشور، ارزش بازار تجهیزات پزشکی امارات متحده عربی تا پایان سال ۲۰۲۳ میلادی یعنی در حدود دو سال پیش، حدود دو و دودهم میلیارد دلار تخمین زده شده است. این رقم، عمدتاً مربوط به واردات تجهیزات پزشکی و سهم بازار مصرف در داخل کشور است.

امارات اگرچه خود تولیدکننده عمده‌ای در این حوزه نیست، اما با تبدیل شدن به مرکز بازتوزیع و هاب منطقه‌ای برندهای جهانی، توانسته است نقش مؤثری در زنجیره تأمین منطقه‌ای ایفا کند. پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۳۰ میلادی این عدد به حدود چهار میلیارد دلار برسد.

در مقام مقایسه، بر پایه اظهارات رسمی آقای دکتر سعیدرضا شاه‌مرادی، مدیرکل محترم اداره تجهیزات و ملزومات پزشکی سازمان غذا و دارو، ارزش کل بازار تجهیزات پزشکی ایران در سال ۱۴۰۲ هجری شمسی بالغ بر ۹۵ هزار میلیارد تومان بوده است؛ رقمی معادل حدود ۲٫۵ تا ۳ میلیارد دلار با توجه به نرخ ارز آن سال. از این میزان، حدود ۳۰ هزار میلیارد تومان مربوط به تولید داخل و حدود ۶۵ هزار میلیارد تومان مربوط به واردات تجهیزات پزشکی بوده است.

نکته مهم آن که سهم واردات تجهیزات پزشکی در ایران در سال ۱۴۰۲، بنا بر آمار رسمی منتشرشده، بیش از ۱,۹۲ میلیارد دلار بوده است که تنها مربوط به اقلام وارداتی ست. این نشان می‌دهد که ایران نه تنها در مصرف داخلی بازار بزرگ‌تری نسبت به امارات دارد، بلکه در برخی شاخص‌ها نظیر تعداد شرکت‌های تولیدکننده، تنوع کالاهای ثبت‌شده و ظرفیت داخلی‌سازی نیز رشد قابل‌توجهی را تجربه کرده است.

ایران با بیش از دو هزار شرکت تولیدکننده تجهیزات پزشکی فعال، بیش از ۵۵۰۰ ایندکس و حدود ۵۴۰ هزار کد شناسایی تجهیزات پزشکی ثبت کرده است.

ایران توانسته تا بحال حدود پانزده هزار قلم کالا با پروانه ساخت داخلی به بازار عرضه نماید. در همین حال، حدود نهمصد شرکت واردکننده با ثبت حدود ۲۷ هزار مدل کالای پزشکی از مسیرهای رسمی، تجهیزات مورد نیاز کشور را تأمین کرده‌اند. این تنوع در بازار ایران، نشان‌دهنده بلوغ قابل توجه زنجیره تأمین، تولید و توزیع در داخل کشور است.

همچنین، ۷۴ درصد اقلام وارداتی تجهیزات پزشکی ایران، مربوط به ملزومات مصرفی بوده، در حالی که تنها ۲۱ درصد دستگاه‌های پزشکی و ۵ درصد نرم‌افزارها و لوازم جانبی را شامل شده‌اند. این داده‌ها، تصویری شفاف از نیاز بازار و نیز فرصت‌های بالقوه در تولید داخلی تجهیزات پزشکی با تکنولوژی بالا را ارائه می‌دهند.

اگرچه امارات در ایجاد بسترهای آزاد تجاری، نمایشگاه‌های بین‌المللی و برندینگ موفق‌تر عمل کرده است، اما ایران در زمینه تولید داخلی اقلام مصرفی، ظرفیت دانش‌بنیان، و همچنین توسعه شرکت‌های فناوری بومی، عملکردی درخور توجه داشته است که نباید نادیده گرفته شود. تفاوت اصلی در نوع نگاه و سیاستگذاری صنعتی ست؛ امارات زیرساخت‌های لجستیکی و جذب برندهای جهانی را تقویت کرده و ایران بیشتر بر خودکفایی، بومی‌سازی و توسعه فناوری داخلی تمرکز داشته است.

البته در کشور امارات، به‌ویژه شهر دبی، سیاستگذاری‌ها به‌گونه‌ای بوده که به جای تمرکز صرف بر تولید، تمرکز اصلی بر تبدیل شدن به هاب تجاری و لجستیکی تجهیزات پزشکی در منطقه قرار گرفته است.

بنابر گزارش GMDAC و World Trade Organization، امارات اکنون در میان پنج کشور برتر آسیا در صادرات مجدد تجهیزات پزشکی قرار دارد و نزدیک به نود درصد تجهیزات پزشکی مورد استفاده در کشور، وارداتی هستند، اما بخش بزرگی از آن‌ها از طریق دوبی به سایر کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا بازصادرات می‌شوند.

بخش عمده‌ای از این صادرات مجدد، از مسیر منطقه آزاد سلامت در دوبی، یعنی همان شهرک سلامت دوبی (Dubai Healthcare City) صورت می‌گیرد؛ منطقه‌ای که از سال ۲۰۰۲ تا به امروز، به عنوان مرکزی برای جذب برندهای بین‌المللی، آموزش پزشکی، پژوهش‌های سلامت و توزیع محصولات پزشکی در منطقه عمل کرده است.

در دل این سیاست، شرکت‌های بین‌المللی بزرگی همچون GE Healthcare، Philips و Medtronic، Siemens Healthineers توانسته‌اند در فضای آزاد مالیاتی، خدمات پشتیبانی، آموزش و نگهداری تجهیزات پزشکی را با کمترین بروکراسی مستقر کنند.

امارات با تسهیل در فرآیندهای ثبت محصول، نظام تأییدیه FDA یا CE را به عنوان ملاک اعتبار پذیرفته و برخلاف کشورهای منطقه، فرآیند ثبت تجهیزات پزشکی در آن، کمتر از سی روز کاری به طول می‌انجامد.

در ایران، در عین حال که ساختار نظارتی دقیق و علمی و نگاه سلامت‌محور بر حوزه تجهیزات پزشکی حاکم است، اما فرآیند ثبت محصول، تأییدیه‌ها، تأمین ارز، و تخصیص بودجه به شرکت‌های تولیدی، هنوز هم چالش‌هایی را برای فعالان صنعت ایجاد می‌کند. البته باید اذعان داشت که در سال‌های اخیر در ایران، گام‌هایی مهم برای تسهیل فرآیندها و حمایت از تولید داخل برداشته شده است.

اما تفاوت در نگاه زیرساختی، بیشتر در حوزه تجهیزات پزشکی پیشرفته نمود دارد؛ در حالی که ایران تمرکز خود را بر توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدی گذاشته و با سخت‌کوشی توانسته است تجهیزات پزشکی را بومی‌سازی کند، امارات با سرمایه‌گذاری

در واردات تجهیزات پزشکی با تکنولوژی بالا و ایجاد شبکه توزیع منطقه‌ای، موقعیتی تجاری برای خود تعریف کرده است که البته در آن نقش تولید تقریباً ناچیز است.

در کنار این تفاوت‌ها، باید به نمایشگاه‌ها و همایش‌های بین‌المللی در حوزه تجهیزات پزشکی هم اشاره کرد. «عرب هلث» (Arab Health) که هر ساله در دبی برگزار می‌شود، اکنون یکی از سه نمایشگاه بزرگ جهان در حوزه تجهیزات پزشکی است و میزبان بیش از سه هزار شرکت از هفتاد کشور جهان است. ایران نیز در سال‌های اخیر، با حضور فعال در این نمایشگاه، توانسته محصولات ساخت داخل خود را به کشورهای منطقه معرفی و حتی به برخی بازارهای هدف صادرات داشته باشد.

با وجود تفاوت‌های ساختاری، فرهنگی و اقتصادی میان ایران و امارات، آنچه در مقایسه صنعت تجهیزات پزشکی دو کشور اهمیت دارد، شناخت مسیرهای پیموده‌شده است. امارات، با تمرکز بر توزیع منطقه‌ای، برندینگ و جذب سرمایه خارجی، راهی متفاوت از ایران رفته است.

ایران اما، با تکیه بر توان داخلی، سرمایه انسانی و نگاه سلامت‌محور، در تلاش برای توسعه تولید و کاهش وابستگی است.

این دو مسیر، هر دو دارای نقاط قوت و محدودیت‌های خاص خود هستند، و بررسی تطبیقی آن‌ها می‌تواند راهنمای سیاست‌گذاران آینده این صنعت در کشور ما باشد.

البته نکته دیگر در این میان وجود دارد، وضعیت ایران ترکیبی از فرصت‌ها و چالش‌ها بوده. از دهه پنجاه هجری شمسی، ما دارای زیرساخت‌های صنعتی قابل قبولی بودیم. در برخی مقاطع، حتی جلوتر از همسایگانمان حرکت کردیم. مثلاً تا اواسط دهه شصت هجری شمسی، برخی قطعات پزشکی در ایران تولید می‌شد که در ترکیه و عربستان هنوز وارداتی بود. اما ضعف در سیاست‌گذاری پایدار، نوسانات ارزی، عدم یکپارچگی در نظام آموزش و صنعت، و تحریم‌ها باعث شدند که در بسیاری از موارد، از فرصت‌های طلایی بازمانیم.

در سال ۱۴۰۴، صنعت تجهیزات پزشکی ایران هنوز وابسته به واردات مواد اولیه است. اما در بخش‌هایی مثل سرنگ، ست سرم، کاتتر، برخی مدل‌های مانیتور علائم حیاتی و تجهیزات استریل، به تولید باثبات و صادرات‌محور رسیده‌ایم.

اما آنچه ما را از کشورهای مانند ترکیه و هند عقب نگه داشته، فقط کمبود سرمایه یا تکنولوژی نیست. بلکه نبود یک برنامه منسجم و پایدار در سطح ملی، برای اتصال میان دانشگاه، صنعت، و بازار جهانی است. چیزی که من سال‌هاست درباره‌اش هشدار داده‌ام؛ چه در مقالات، چه در سخنرانی‌ها، و چه در همین کتاب‌ها که برای ثبت و انتقال تجربه نوشته‌ام.

و با همه‌ی این تفاوت‌ها، من هیچ‌گاه ناامید نبوده‌ام. زیرا اگر چیزی از سال‌های طولانی کار در صنعت آموخته‌ام، این است که ایران هنوز ظرفیت‌های بزرگی دارد از نیروی انسانی خلاق، تا تجربه‌های تولیدی گسترده. تنها باید مسیرها را به هم پیوند زد، و فرصت‌ها را در زمان مناسب و با تصمیم درست به کار گرفت.

در پایان این بخش، اگر نگاهی تاریخی از سال ۱۳۵۰ تا ۱۴۰۴ هجری شمسی بیندازیم، می‌توان گفت:

«ما مسیر سخت‌تری پیموده‌ایم، اما هنوز در میانه راه‌ایم، و اگر تصمیم‌های آینده‌مان درست باشد، هنوز می‌توانیم از بسیاری کشورها جلوتر برویم.»

روایت مقایسه، برای من نه از سر حسرت است، نه از سر افتخار. بلکه تلاشی است برای دیدن خودمان در آینده‌ی منطقه؛ آینده‌ای که گاهی تصویری شفاف‌تر از خودمان نشان می‌دهد، تا راه آینده را بهتر ببینیم.

و با تمام این موارد، وقتی به مسیر صنعت تجهیزات پزشکی ایران از دهه پنجاه هجری شمسی تا امروز نگاه می‌کنم، ناگزیر آن را با کشورهایی می‌سنجم که از نظر جمعیت، اقتصاد یا سطح توسعه، شرایطی کم‌وبیش مشابه ما داشته‌اند؛ کشورهایی چون مالزی،

برزیل، فیلیپین یا آرژانتین. این مقایسه نه برای دلسردی، بلکه برای عبرت‌آموزی است، تا بدانیم در کدام پیچ‌ها ایستادیم و کدام راه‌ها را می‌توانستیم بهتر بییماییم.

ایران در آغاز دهه پنجاه هجری شمسی هنوز صنعتی نوپا در حوزه تجهیزات پزشکی داشت. بیشتر نیاز کشور از طریق واردات تأمین می‌شد و سهم تولید داخلی به اقلام ساده و ابتدایی محدود بود. در همان سال‌ها، مالزی تازه گام‌های نخستین خود را در صنعتی‌سازی برمی‌داشت، فیلیپین عمدتاً درگیر کشاورزی و صنایع کوچک بود، و برزیل و آرژانتین در آمریکای لاتین تلاش می‌کردند میان بحران‌های سیاسی و اقتصادی، صنعتی پایدار بنا کنند.

اما تفاوت در این بود که برخی از این کشورها از همان آغاز دریافتند که تجهیزات پزشکی صنعتی استراتژیک است.

برزیل به تدریج با اتکا بر دانشگاه‌های نیرومند و ارتباطشان با صنعت، توانست بخش بزرگی از نیاز داخلی را با تولیدات بومی تأمین کند و حتی در زمینه تجهیزات پیشرفته‌تر چون دستگاه‌های تصویربرداری به سمت تولید داخلی گام بردارد.

مالزی نیز با ایجاد مناطق ویژه اقتصادی و جذب سرمایه‌گذاری خارجی، کارخانه‌های بزرگی برای تولید محصولات یکبارمصرف و الکترونیک پزشکی ایجاد کرد و امروز بخشی از زنجیره جهانی تأمین است.

ایران اما با وجود جمعیت امروز نزدیک به نود میلیون نفر و بازاری گسترده، نتوانست همپای این کشورها حرکت کند. بخشی از دلیل، همان سیاست‌های مقطعی و ناپایدار بود؛ بخشی دیگر هم نبود پیوند واقعی میان دانشگاه و صنعت.

ما در این پنجاه سال، به‌جای ساختن یک اکوسیستم منسجم، بیشتر به پروژه‌های پراکنده و کوتاه‌مدت دل بستیم. نتیجه آن شد که امروز با وجود صدها کارخانه فعال در حوزه تجهیزات پزشکی، صادرات ما در بهترین برآوردها میان ۱۵۰ تا ۲۰۰ میلیون دلار در سال

است؛ عددی که در مقایسه با ظرفیت‌های انسانی و جغرافیایی کشور، بسیار ناچیز به نظر می‌رسد.

برای مقایسه، کافی است نگاهی به برزیل بیندازیم؛ کشوری که جمعیتی نزدیک به ما دارد و سرانه سلامت آن در سال‌های اخیر حدود دو تا سه برابر ایران بوده است. صادرات تجهیزات پزشکی برزیل چندین برابر ماست و علاوه بر آمریکای لاتین، به اروپا و آمریکا نیز راه یافته است.

مالزی با جمعیتی کمتر از ایران، به لطف سیاست‌های سرمایه‌گذاری خارجی و حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، اکنون سهمی جدی در بازار جهانی دارد.

فیلیپین و آرژانتین نیز با همه چالش‌های اقتصادی، در برخی حوزه‌ها از ما پیش افتاده‌اند، به‌ویژه در جذب سرمایه‌گذاری خارجی و ایجاد برندهای منطقه‌ای.

ایران اما همچنان پتانسیل بزرگی دارد. بازار داخلی ما با نود میلیون نفر جمعیت و تقاضای دائمی برای تجهیزات پزشکی، یک مزیت بی‌بدیل است.

سرانه سلامت ایران هرچند کمتر از کشورهای هم‌رده است، اما در دو دهه اخیر روندی رو به رشد داشته و نشان می‌دهد که تقاضا برای خدمات و تجهیزات درمانی پیوسته افزایش می‌یابد. این یعنی اگر بتوانیم تولید داخلی را با دانش فنی و استانداردهای جهانی پیوند دهیم، همچنان فرصت داریم سهم بزرگی از بازار منطقه‌ای را به دست آوریم.

وقتی از زاویه تاریخ شفاهی صنعت تجهیزات پزشکی به این مسیر نگاه می‌کنم، تصویر روشن است: ما از فرصت‌های بسیاری گذشته‌ایم، اما همچنان فرصت‌های تازه در پیش داریم.

همان‌گونه که برزیل از بحران‌های خود عبور کرد، یا مالزی از کشوری کشاورزی به قطب صنعتی بدل شد، ایران هم می‌تواند با سرمایه‌گذاری هدفمند، آموزش نیروی انسانی متخصص و ایجاد پیوند واقعی میان دانشگاه و صنعت، جایگاه خود را در نقشه جهانی تجهیزات پزشکی تثبیت کند.

پرسش اساسی این است که آیا امروز، در آغاز قرن جدید، اراده آن را داریم که مسیر نیم قرن گذشته را جبران کنیم و به سوی فردایی متفاوت گام برداریم؟

جایگاه محصولات ایران در جهان

وقتی از جایگاه صنعت تجهیزات پزشکی ایران در خاورمیانه و جهان سخن می‌گوییم، تنها به چند عدد و نمودار نمی‌رسیم؛ بلکه پشت هر آمار، قصه‌ای نهفته است، قصه مردمانی که در سال‌های پرچالش آغازین دهه پنجاه هجری شمسی، با دستانی خالی و چشمانی پر امید، قدم در راهی گذاشتند که به ظاهر راهی در جهت واردات کالا بود، اما در دلشان رؤیای ساختن آینده‌ای مستقل موج می‌زد.

آن روزها، چند کارخانه انگشت‌شمار و کارگاه‌های کوچک، تنها محصولات ابتدایی تجهیزات پزشکی را می‌ساختند و کشور برای تأمین تجهیزات پیشرفته ناگزیر به درهای بسته‌ی بیرون از کشور بود.

سال‌ها گذشت تا امروز، که ایران نه فقط نیازهای پایه و متوسط خود را درون خانه تأمین می‌کند، بلکه در برخی حوزه‌ها صادرکننده است و در زمینه‌ای ویژه یعنی طراحی و ساخت خطوط تولید تجهیزات پزشکی یکبارمصرف حتی در خاورمیانه بی‌رقیب ایستاده است. این جایگاه نو، فقط حاصل رشد آمار تولید نیست؛ ریشه در سفرها، دیده‌ها و تجربه‌های مردانی دارد که آموختند فاصله با جهان یک دیوار سیمانی نیست، جاده‌ای طولانی است که باید پیمود.

برای من، این واقعیت در نخستین قدمی که در نمایشگاه بین‌المللی تجهیزات پزشکی «مدیکا» در دوسلدورف آلمان گذاشتم، معنا پیدا کرد.

آن روز حس می‌کردم به شهری از آینده وارد شده‌ام؛ شهری که در آن، نورهای سفید سالن‌ها بی‌انتها بود و سقف‌های فلزی چون بال‌های پرنده‌ای عظیم بالای سرمان کشیده شده بود. راهروهایی پر از مردان و بانوانی با کت‌وشلوارهای اتوکشیده، نشان‌های شرکت‌های بزرگ روی سینه‌ی بانوان و آقایان، همه‌می گفتگو به انگلیسی، آلمانی و فرانسوی، صدای ویدئوهای تبلیغاتی که از هر گوشه پخش می‌شد، بوی کاتالوگ‌های تازه چاپ‌شده که کاغذشان هنوز گرمای دستگاه چاپ را داشت. همه چیز نشان می‌داد که اینجا فقط یک نمایشگاه نیست، یک جهان است.

در گوشه‌گوشه‌ی سالن‌ها، غول‌های صنعتی اروپا و آمریکا غرفه‌هایی برپا کرده بودند که نه فقط برای معرفی محصول، بلکه برای نمایش یک تمدن طراحی شده بود: نورپردازی هوشمند، ماکت‌های زنده از اتاق عمل، شبیه‌سازی بیمارستان‌های آینده با واقعیت مجازی، و دستگاه‌هایی که ما حتی نامشان را تازه شنیده بودیم.

در یک سالن، آخرین نسل ام‌آر‌آی با قدرت تصویربرداری شگفت‌انگیز بود؛ در سالن دیگر، ربات‌های جراحی که جراح از هزاران کیلومتر دورتر با آن عمل می‌کرد؛ در بخش‌های دیگر، سیستم‌های استریل و کنترل عفونت با فناوری‌هایی که در ایران آن سال‌ها حتی روی کاغذ هم نمونه نداشت.

برای من این‌ها فقط محصول نبود؛ کلاس درس بود: درس طراحی، درس بسته‌بندی، درس ارائه، درس برندسازی.

من ساعت‌ها در میان غرفه‌ها قدم می‌زدم، نه با نگاه یک خریدار، بلکه با نگاه یک مهندس ایرانی که می‌خواست مسیر آینده صنعت کشورش را ببیند. همان‌جا بود که فهمیدم فاصله ما با جهان، فاصله‌ای ممنوعه نیست؛ راهی است که باید با صبر، دانش و گام‌های پیوسته پیمود.

این دریافت در ذهنم مثل بذر کاشته شد، بذری که بعدها، در خاک تلاش‌های بی‌وقفه همکارانم در «نیامش» جوانه زد و نخستین میوه‌هایش را در سالن 8a کمپاد نشان داد. بله چند سال از آن روز در نمایشگاه «مدیکا» گذشته بود. آن بذر کوچکِ آموخته‌های من در دوسلدورف، در سکوت کارگاه‌ها و اتاق‌های طراحی و مذاکره‌های بی‌پایان، جوانه زده بود. ما در «نیامش» بی‌آنکه تکیه‌ای به حمایت‌های رسمی دولتی داشته باشیم، راهی را پیش گرفتیم که کمتر کسی جرأت می‌کرد به آن فکر کند: طراحی و ساخت کامل خطوط تولید تجهیزات پزشکی یکبارمصرف و کارخانه‌هایی که همه استانداردهای بین‌المللی را رعایت کنند.

وقتی برای نخستین بار با نام «نیامش» در سالن تخصصی نمایشگاه بین المللی کمپامد (COMPAMED)، حلقه اتصال زنجیره جهانی تأمین تجهیزات پزشکی غرفه گرفتیم، معنای واقعی «حضور» را فهمیدیم. این نمایشگاه حتی برای شرکت‌های اروپایی هم چالشی بزرگ است، چه رسد به یک شرکت ایرانی در اوج تحریم‌ها و محدودیت‌های مالی. اما ما توانستیم با نام و پرچم ایران وارد شویم؛ اولین و تنها نام ایرانی در میان صدها برند بین‌المللی.

غرفه کوچک ما در آن دریای غول‌های جهانی، مثل پرچمی بود که در کویر برافراشته شود. روی دیوارها، عکس‌هایی از خطوط تولید ایرانی نصب کرده بودیم؛ ماشین‌آلات بسته‌بندی، اتوکلاوهای استریل با گاز اتیلن اکساید، اکسترودرهای تولید تیوب‌های پزشکی، چیدمان کارخانه‌ها و نقشه‌های طراحی ما در کنار دستگاه‌های آماده فروش اروپایی. بازدیدکنندگان که ابتدا با کنجکاوی نزدیک می‌شدند، کم‌کم نگاهشان عوض می‌شد؛ در چشمانشان دیگر «ایران» کشوری مصرف‌کننده نبود، کشوری بود که می‌توانست فناوری طراحی و تولید ماشین‌آلات پزشکی را هم عرضه کند.

آن چند روز در نمایشگاه بین المللی کمپامد، برای ما فقط نمایشگاه نبود؛ محک بود، اثباتی بود برای خودمان که اگر دانش فنی و اراده باشد، می‌توان در حساس‌ترین و تخصصی‌ترین میدان‌های جهان هم ایستاد.

هر قرارداد کوچک، هر مذاکره، هر سؤال تخصصی که بازدیدکنندگان از ما می‌پرسیدند، حس تازه‌ای به ما می‌داد: ما از جایگاه یک بازدیدکننده به جایگاه عرضه‌کننده فناوری تجهیزات پزشکی در سکوت خبری خبرگزاری‌های ایران رسیده‌ایم.

چند سال بعد، همان مسیر که هر ساله در کمپامد طی می‌کردیم حالا در «عرب‌هلت» دبی ادامه یافت؛ اما این بار تنها نبودیم. در یکی از سالن‌های عظیم و مدرن دبی، تعدادی از شرکت‌های ایرانی با هویت مستقل خود غرفه گرفته بودند. کنار هم ایستاده بودیم: الکتروکاردیوگراف‌های برند «داهیان پزشکی پیشرو»، سیستم‌های مانیتورینگ برند «پویندگان راه سعادت»، الکتروسرجری‌های «کاوندیش سیستم»، ایمپلنت‌های ارتوپدی

برند «پویندگان پزشکی پردیس»، انکوباتورهای نوزاد برند «توسان» که آن زمان با مدیریت دوست دانشمند مرحوم مهندس علی رضایی، پیشکسوت این رشته اداره می‌شد، و در نهایت دستگاه‌های خط تولید بسته‌بندی و استریل «نیامش» که ما ساخته بودیم.

فضای نمایشگاه دبی دیگر مثل سال‌های قبل نبود؛ اینجا گفتگوهای تجاری واقعی جریان داشت، مذاکره‌های دقیق، مشتریانی که نه از سر کنجکاوی بلکه با نیت خرید به سراغ محصولات ایرانی می‌آمدند. آن روزها حس می‌کردم رؤیایی که در نمایشگاه بین‌المللی «مدیکا» در ذهن من جوانه زد، حالا دارد در عرب‌هلت گل می‌دهد؛ ایران از نقش خریدار و بازدیدکننده فراتر رفته و در جایگاه تولیدکننده و صادرکننده ایستاده است.

در میان همه این غرفه‌ها، غرفه ما در «نیامش» نمادی بود از مسیری که می‌شد طی کرد: از یک کارگاه کوچک در ایران تا سالن‌های تخصصی نمایشگاه کمپامد آلمان و نمایشگاه بین‌المللی عرب‌هلت. شاید این تلاش در نگاه بسیاری از مسئولان داخلی دیده نمی‌شد، اما نگاه‌های تحسین‌آمیز فعالان صنعت پزشکی جهان، بهترین پاداش برایمان بود؛ نگاه‌هایی که می‌گفتند ایران می‌تواند در این بازار پیچیده و پررقابت جایی داشته باشد.

هر بار که از سالن‌های پر نور «مدیکا» یا «عرب‌هلت» بیرون می‌آمدم، ذهنم مثل نمایشگاه پر از تصویر و سؤال بود. از یک‌سو شکوه و اعتبار علمی و فنی شرکت‌های ایرانی که با وجود تمام سختی‌ها توانسته‌اند پرچم ایران را در میان صدها برند بین‌المللی برافرازند، و از سوی دیگر حسرتی عمیق از نبود حمایت‌های ساختاری و سیاستی برای تقویت این حضور.

در نمایشگاه بین‌المللی «مدیکا»، به‌ویژه بخش تخصصی آن یعنی نمایشگاه کمپامد، جایی که تنها عرضه‌کنندگان فناوری‌های پیشرفته تولید تجهیزات پزشکی اجازه حضور دارند، نام ایران با حضور «نیامش» سال‌ها به‌عنوان نخستین و تنها نماینده ایرانی ثبت شد؛ حضوری که نه به پشتوانه حمایت‌های دولتی، بلکه به اتکای دانش فنی، خلاقیت و تلاش‌های خستگی‌ناپذیر شکل گرفت. بودن در میان غول‌های فناوری جهان در

عرصه‌ای چنین حساس، نشان می‌داد که توان ایرانی می‌تواند در بالاترین سطح رقابت جهانی نیز قد علم کند.

اما در کنار این دستاوردها، جای یک «چتر ملی» خالی بود. کشورهایی مثل ترکیه یا امارات با درک اهمیت این آورده‌گاه‌ها، برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری ملی انجام دادند. ترکیه از یک حضور پراکنده به غرفه‌ای واحد و پر قدرت رسید و برند ملی خود را به جهان معرفی کرد. امارات «عرب‌هلت» را به ابزاری برای سیاست اقتصادی خود بدل کرد و امروز دبی پایگاه اصلی تجارت تجهیزات پزشکی منطقه است. غرفه‌های اماراتی با تبلیغات بین‌المللی و طراحی‌های چشمگیر پیامی روشن می‌دهند: «اینجا مرکز سلامت خاورمیانه است.»

در این میان، غرفه‌های ایران عمدتاً با تلاش‌های فردی و پراکنده بخش خصوصی توسط اتحادیه صادرکنندگان تجهیزات پزشکی برپا شدند. شرکت‌ها با وجود محدودیت‌های مالی، مشکلات انتقال تجهیزات، و حتی بی‌مهری‌های اداری، باز هم توانستند در کنار غول‌های جهانی بدرخشند. اما نبود هماهنگی و عدم حمایت ساختاری باعث شد تا بازدیدکنندگان غرفه‌های ایران، به‌جای مواجهه با تصویری یکپارچه و قدرتمند، بیشتر تلاش فردی را ببینند.

این تجربه‌ها فقط به سود اقتصادی محدود نبود. هر غرفه در نمایشگاه تخصصی مدیکا یا عرب‌هلت می‌توانست قدرت نرم ایران در عرصه بین‌المللی باشد؛ نشانی از علمی بودن، توانمند بودن و امیدبخش بودن کشوری که در رسانه‌های جهان غالباً تنها از زاویه سیاست دیده می‌شود. این قدرت نرم، اگر تقویت می‌شد، می‌توانست به‌خودی‌خود نوعی سرمایه دیپلماتیک برای ایران بیافریند.

متأسفانه، در داخل کشور حتی همان یک نمایشگاه تخصصی تجهیزات پزشکی نیز به‌دلیل اختلافات میان تشکلهای و انجمن‌ها به دو بخش جداگانه، یعنی ایران‌هلت و ایران‌مد تقسیم شد.

این جدایی نه تنها توان ما را کاهش داد، بلکه تصویر واحدی از صنعت تجهیزات پزشکی ایران به جهان مخابره نکرد. در حالی که اتحاد و یکپارچگی می توانست ما را به جایگاهی بسیار بالاتر برساند، پراکندگی و اختلاف مسیر را دشوارتر ساخت.

با این همه، امید همچنان زنده است. تاریخ نشان داده است که هر زمان ایرانیان اراده کرده اند، توانسته اند از دل سخت ترین شرایط، فرصتی تازه بیافرینند.

شاید امروز غرفه های ایران در مدیکا و عرب هلت به اندازه ترکیه یا امارات پرزرق و برق نباشد، و شاید نمایشگاه داخلی ما نیز هنوز از تفرقه رنج ببرد؛ اما فردا می تواند متفاوت باشد.

اگر روزی سیاست گذاران و فعالان این حوزه دست در دست هم دهند و منافع ملی را فراتر از منافع گروهی ببینند، بی شک غرفه ایران نه تنها در منطقه، بلکه در جهان به نمادی از نوآوری، کیفیت و اعتماد بدل خواهد شد. آن روز، وقتی پرچم ایران در سالن های مدیکا و عرب هلت برافراشته شود، دیگر تنها نشانی از یک غرفه نخواهد بود؛ بلکه پیام روشنی خواهد داشت به جهانیان: اینکه ایران دوباره توانسته است جایگاه شایسته خود را در صنعت تجهیزات پزشکی، هم در خاورمیانه و هم در جهان، به دست آورد.

ایران امروز در تولید و طراحی خطوط تجهیزات پزشکی، نقشی اثرگذار در منطقه ایفا می کند و اگر موانع داخلی و تحریم های خارجی اندکی کاهش یابند، بی تردید می تواند در سال های آینده سهمی بیشتر در بازار خاورمیانه داشته باشد. آینده این صنعت نه در کپی کردن فناوری های غربی، بلکه در ساختن راهی بومی و متکی بر استعداد های ایرانی است. همان گونه که در روز های دشوار همه گیری کرونا توانستیم در مدت کوتاهی خطوط تولید ماسک و تجهیزات حفاظتی را به چندین برابر ظرفیت برسانیم، در آینده نیز می توانیم با همان روحیه و اراده، جایگاه ایران را از یک تولید کننده منطقه ای به بازیگری جهانی ارتقا دهیم.

اکنون که به مسیر طی شده نگاه می‌کنم، می‌بینم صنعت تجهیزات پزشکی ایران همچون نهالی است که در خاکی سخت و پرسنگلاخ رشد کرده، اما ریشه‌هایش چنان عمیق و استوار در زمین فرو رفته که به لطف خداوند هیچ باد تندی توان لرزاندنش را ندارد.

امروز ما در جایگاهی ایستاده‌ایم که می‌توانیم هم خودکفایی را در بسیاری از حوزه‌ها جشن بگیریم و هم با نگاهی رو به جهان، سهم بیشتری از بازارهای بین‌المللی را طلب کنیم.

شاید هنوز راهی طولانی در پیش باشد، اما تجربه نشان داده است که هرگاه اراده جمعی با دانش و خلاقیت همراه شده، ایران توانسته است محدودیت‌ها را به فرصت بدل کند. همان‌گونه که روزی حضور یک غرفه ایرانی در نمایشگاه‌های جهانی تنها رؤیا به نظر می‌رسید و امروز به واقعیت تبدیل شده است، فردا نیز می‌تواند روزی باشد که محصولات ایرانی در ردیف برندهای معتبر جهانی بدرخشند.

این صنعت نه تنها ابزاری برای درمان بیماران، بلکه پلی برای شکوفایی اقتصاد ملی و گامی در جهت ارتقای شأن و منزلت ایران در جهان خواهد بود.

چه فرصت‌هایی را داخل کشور داریم؟

در آن سال‌ها که هنوز بسیاری از کارخانه‌های تجهیزات پزشکی در ایران در ابتدای مسیر رشد و بالندگی خود بودند، من بارها و بارها به این فکر می‌کردم که چرا این سرزمین با همه ظرفیت‌هایش، نتوانسته به جایگاهی که شایسته آن است برسد. هر بار که پایم به یکی از مراکز تحقیقاتی یا کارخانه‌های نوپا باز می‌شد، چشمم به جوانانی می‌افتاد که با چشمانی پر از شوق و دست‌هایی پر از توان، در سکوت و بی‌هیاهو، مشغول ساختن آینده بودند. ایران نه تنها سرزمین شعر و تاریخ و فرهنگ است، که خاستگاه اندیشه‌ها و دست‌های توانمندی‌ست که در هر گوشه‌اش، می‌توانند معجزه‌ای صنعتی بیافرینند.

وقتی آمار را مرور می‌کردم و می‌دیدم که سالانه بیش از ۱۵۰ هزار فارغ‌التحصیل رشته‌های پزشکی و مهندسی پزشکی از دانشگاه‌های کشور بیرون می‌آیند، بی‌اختیار به این فکر می‌افتادم که این حجم از دانش و مهارت اگر در مسیر درست هدایت شود، می‌تواند ستون فقرات یک صنعت مستقل و قدرتمند باشد.

و از طرفی می‌بینیم که بیش از پنجاه مرکز تحقیقاتی فعال، آن‌چنان با انگیزه کار می‌کردند که گویی هر یک سنگری در برابر وابستگی خارجی بودند.

و البته بازار داخلی، با ارزشی فراتر از دو میلیارد دلار و رشد سالانه چشمگیر، در کنار دسترسی آسان به مواد اولیه فلزی و پلیمری، موقعیت بی‌همتای ایران را برای تولید مهیا می‌کرد.

هزینه‌های انرژی پایین نعمتی که کمتر کشوری در این منطقه دارد، که برای تولیدکنندگان همچون اکسیژنی حیاتی بود. برق و گاز ارزان، بار سنگین هزینه‌های سربار را از دوش تولیدکننده برمی‌داشت.

همین مزیت‌ها، وقتی در کنار موقعیت جغرافیایی بی‌بدیل ایران قرار می‌گرفت، معنایی تازه پیدا می‌کرد. همسایگی با بازار چهارصد میلیونی در عراق، افغانستان، پاکستان و

کشورهای آسیای میانه، یعنی مسیرهای کوتاه صادرات، هزینه‌های حمل و نقل کم، و البته اشتراکات فرهنگی و زبانی که راه تجارت را هموارتر می‌کرد.

من از نزدیک شاهد بودم که چگونه حمایت‌های دولتی از معافیت‌های مالیاتی گرفته تا تسهیلات ویژه برای شرکت‌های دانش‌بنیان نفس تازه‌ای به این صنعت می‌بخشید. بسیاری از کارآفرینان، با تکیه بر همین حمایت‌ها، جرئت کردند تا کارخانه‌ای کوچک را به مجموعه‌ای بزرگ بدل کنند.

و واضح است که تجربه‌ی کار در شرایط تحریم، هرچند سخت و نفس‌گیر، اما موجب شد صنعتگران ما به چنان انعطاف و خلاقیتی برسند که در برابر هر بحران، راهی تازه بیابند. با افزایش جمعیت و نیاز روزافزون به خدمات پزشکی، بازار داخلی روزبه‌روز پررونق‌تر شد. شبکه توزیع گسترده‌ای که سال‌ها با زحمت ساخته شده بود، حالا امکان می‌داد که محصولی که صبح در کارخانه‌ای در حومه استان البرز تولید شده، عصر همان روز در یک درمانگاه دورافتاده در سیستان و بلوچستان استفاده شود. کیفیت قابل قبول و قیمت رقابتی محصولات ایرانی، حتی در بازارهای منطقه‌ای، نگاه‌ها را به سمت ما جلب می‌کرد.

مراکز رشد و فناوری، صندوق‌های حمایتی، و ارتباط روزافزون با مراکز علمی بین‌المللی، باعث می‌شد که ایده‌های نو به سرعت مسیر تولید را پیدا کنند. شرکت‌های دانش‌بنیانی که همچون شرکت «نیامش» با تلاش بی‌وقفه، دانش فنی بومی را ارتقا دادند، نمونه‌هایی بودند که نشان می‌دادند این صنعت توانایی تولید محصولات متنوع و پیشرفته را دارد. زنجیره تأمین، هرچند کامل نبود، اما برای بسیاری از محصولات، وابستگی به خارج را کاهش داده بود.

از همه مهم‌تر، نگاه مردم تغییر کرده بود. دیگر همانند دهه‌های پیش، کالاهای خارجی بی‌چون و چرا بر کالاهای ایرانی ترجیح داده نمی‌شد.

پس از تجربه کرونا و محدودیت‌های جهانی، بسیاری دریافتند که اتکا به تولید داخلی نه تنها ضرورت، بلکه افتخار است.

در این بین خرید کارخانه یا راهاندازی خط تولید در ایران، هزینه‌ای به مراتب کمتر از کشورهای همسایه داشت و این خود فرصتی بود برای سرمایه‌گذاران. حتی هزینه‌های جاری مانند شارژ ساختمان و نگهداری تجهیزات، در مقایسه با سایر کشورها، به شکل محسوسی پایین‌تر بود.

و با همه این‌ها، می‌دانستم که مسیر، هرچند پر از فرصت، بی‌چالش هم نیست.

چه فرصت‌هایی برای صادرات را داریم؟

در سال‌های اخیر، با وجود همه‌ی دشواری‌ها در انتقال مالی و محدودیت‌های ناشی از فشار قدرت‌های جهانی، صادرات تجهیزات پزشکی ایران جانی تازه گرفته است. من بارها در جلسات تجاری و بازدید از کارخانه‌ها، نقشه جهان را پیش رو می‌گذاشتم و مسیرهایی را دنبال می‌کردم که از دل شهرهای ایران آغاز می‌شد و به بندرها، فرودگاه‌ها و بازارهای دور و نزدیک ختم می‌گردید. هر خط بر روی این نقشه، داستانی از دست‌هایی بود که در کارگاه‌های کوچک یا کارخانه‌های بزرگ، محصولات مانیتور علائم حیاتی، دستکش جراحی، تخت بیمارستانی یا لوازم جراحی را می‌ساختند و بسته‌بندی می‌کردند تا راهی سفری طولانی شوند و در سرزمین‌های دیگر، جان بیماران را نجات دهند یا زندگی‌شان را آسان‌تر سازند.

نخستین مقصدها، کشورهای همسایه بودند. عراق، افغانستان، پاکستان و سوریه هر یک در برهه‌هایی از زمان به مشتریان مهم ما بدل شدند. در بیمارستان‌های بغداد و بصره، در درمانگاه‌های کابل و هرات، یا در کلینیک‌های دمشق و حلب، محصولات ایرانی بخشی از کار روزمره پزشکان و پرستاران را بر دوش داشتند. تخت‌های محکم، مانیتور علائم حیاتی دقیق، دستکش‌ها و البسه‌ی جراحی، همه و همه از مسیرهای زمینی و دریایی ایران به آنجا می‌رسیدند و نشانه‌ای از توان تولید داخلی ما بودند.

کشورهای دیگری نیز در این نقشه جای خود را داشتند؛ از پاکستان تا کشورهای آسیای میانه، از لبنان تا امارات و حتی بازارهای آفریقا. هر یک بنا بر نیاز خود به سراغ تجهیزات ایرانی می‌آمدند: گاهی وسایل مصرفی بیمارستانی، گاهی تجهیزات دندانپزشکی، گاهی ابزار آزمایشگاهی یا لوازم جراحی. برخی کشورها، همچون امارات، بیشتر نقش دروازه را بازی می‌کردند؛ محصول ایرانی را می‌خریدند و دوباره به بازارهای دیگر صادر می‌کردند. برخی دیگر همچون کشورهای آفریقایی، به‌طور مستقیم مصرف‌کننده بودند و بیمارستان‌هایشان به کمک همین تجهیزات رونق می‌گرفت.

هر بار که این مسیرها را مرور می‌کردم، به یاد کارگرانی می‌افتادم که در سالن‌های تولید، پشت دستگاه‌ها یا در سالن‌های کلین روم، با دقتی مثال‌زدنی محصولی را آماده می‌کردند. شاید آنان هرگز عراق یا سوریه یا کنیا را ندیده باشند، اما می‌دانستند که ثمره‌ی کارشان قرار است در دست پزشکی در آن سوی مرزها، به بیماری امید دوباره ببخشد.

با همه این گستردگی، هنوز بازارهای بسیاری هستند که می‌توانند مقصد محصولات ایرانی باشند. فرصت‌هایی که دست‌نخورده مانده‌اند، در کشورهایی نهفته‌اند که نظام سلامتشان در حال شکل‌گیری است، یا در جایی که هزینه‌ی بالای واردات از کشورهای غربی، آنان را به سوی محصولی مقرون‌به‌صرفه و در عین حال استاندارد می‌کشاند. آینده‌ی صادرات ما در درک همین نیازها، در اعتمادسازی میان پزشکان و بیماران دیگر کشورها، و در نوآوری‌هایی است که بتواند کیفیت را با قیمت مناسب همراه سازد.

بله، هر بار که به نقشه‌ی صادرات تجهیزات پزشکی ایران نگاه می‌کنم، خطوطی را می‌بینم که از دل کارخانه‌های ما آغاز می‌شوند و نه فقط کالا، که امید و زندگی را به سوی مردمانی دوردست می‌برند

چه محصولاتی بهتر است تولید کنیم؟

در آن سال‌ها که بارها به کارخانه‌ها، کارگاه‌ها و نمایشگاه‌های داخلی سر زده بودم، همیشه این پرسش در ذهنم بود که ایران دقیقاً باید چه محصولاتی را خود تولید کند و چه محصولاتی را به جای سرمایه‌گذاری سنگین، از طریق واردات یا انتقال فناوری به دست آورد.

پاسخ این پرسش، نه فقط حاصل تجربه میدانی و دیدن خطوط تولید، بلکه نتیجه ساعت‌ها گفت‌وگو با مهندسان، مدیران و حتی کارگران بود؛ کسانی که هر یک گوشه‌ای از این پازل بزرگ را می‌شناختند.

در میان تجهیزات پزشکی، گروهی بودند که ایران در آن‌ها مزیت رقابتی آشکاری داشت. سرنگ و سرسوزن، که سالانه بیش از دویست میلیون عدد از آن‌ها در کارخانه‌های کشور تولید می‌شد، نمونه‌ای روشن بود.

این محصول نه تنها نیاز داخلی را پوشش می‌داد، بلکه ظرفیت بالایی برای افزایش صادرات داشت. دستکش‌های پزشکی هم همین‌طور؛ تولید داخلی به ۱۵۰ میلیون جفت در سال رسیده بود و ۷۰ درصد نیاز کشور را تأمین می‌کرد. ماسک و تجهیزات محافظتی، پس از تجربه تلخ و آموزنده کرونا، به نقطه‌ای رسیده بود که ماهانه بیش از پنجاه میلیون عدد تولید می‌شد و دیگر کسی دغدغه کمبود نداشت.

تخت‌ها و میزهای بیمارستانی، که حدود هشتاد درصد نیاز کشور را در داخل تولید می‌کردیم، نه تنها از نظر کیفیت با نمونه‌های خارجی برابری می‌کردند، بلکه از نظر قیمت نیز توان رقابت بالایی داشتند. لوازم یکبارمصرفی مانند شان، گان و پیش‌بند، به دلیل سادگی ساخت و فراوانی مواد اولیه، از جمله محصولاتی بودند که تولید آن‌ها کاملاً مقرون به صرفه بود.

در حوزه تجهیزات دندانپزشکی ساده، مانند یونیت و صندلی، ایران حتی در سطح منطقه هم پیشرو شده بود. دستگاه‌های ساده تشخیصی مثل فشارسنج و تب‌سنج، یا کیت‌های

تشخیصی روتین که بیش از شصت درصد نیاز داخلی را تأمین می‌کردند، و حتی لوازم ارتوپدی ساده نظیر آتل و بريس، همه نمونه‌هایی بودند که مواد اولیه و فناوری تولیدشان در همین کشور وجود داشت. چراغ‌های سیالک و میزهای عمل، که جزء تجهیزات پایه اتاق عمل محسوب می‌شدند، نیز در همین فهرست قرار می‌گرفتند.

اما در سوی دیگر این میدان، محصولاتی بودند که تولیدشان در کوتاه‌مدت منطقی به نظر نمی‌رسید. دستگاه‌های ام آر آی و سی‌تی‌اسکن، که بیش از نود درصدشان وارداتی بود، نیازمند سرمایه‌گذاری‌های سنگین و فناوری بسیار پیشرفته‌ای بودند که در دست چند کشور محدود قرار داشت.

البته با این وجود شرکت‌هایی همچون بهیار صنعت سپاهان بودند که در عرصه تولید این محصولات خوب عمل کردند.

دستگاه‌های دیالیز پیشرفته، تجهیزات جراحی ربانیک، لیزرهای پزشکی فوق‌پیشرفته، یا ایمپلنت‌های گران‌قیمت مانند مفاصل مصنوعی، همه در این دسته نود درصدی واردات قرار می‌گرفتند. رقابت با برندهای معتبر جهانی در این حوزه‌ها، با امکانات فعلی، بیشتر شبیه یک نبرد فرسایشی بود تا یک فرصت واقعی.

سیستم اکسیژن‌رسانی غشایی خارج از بدن (ECMO)، تجهیزات آزمایشگاهی بسیار تخصصی، یا کیت‌های تشخیصی مولکولی پیشرفته نیز جزو محصولاتی بودند که نیاز به انتقال فناوری و همکاری بین‌المللی داشتند. با این وجود در این بین هم شرکت‌هایی همچون پیشتاز طب بودند که در تولید محصولات آزمایشگاهی خوب عمل کردند.

بر اساس آمار سال ۱۴۰۱، ایران توانسته بود حدود ۷۰ درصد نیاز خود به تجهیزات پزشکی ساده و متوسط را در داخل تولید کند، اما تنها ۲۰ درصد از تجهیزات پیشرفته در کشور ساخته می‌شد.

همه این‌ها به من می‌گفت که برای توسعه این صنعت، باید همان مسیری را رفت که تجربه و مزیت رقابتی ما بر آن صحنه می‌گذارد؛ تمرکز بر محصولاتی که مواد اولیه و

دانش فنی‌شان را داریم و برای بقیه، به جای اتلاف منابع، از مسیر واردات هدفمند یا انتقال فناوری پیش برویم. و درست در همین نقطه، فرصت‌های تازه‌ای پیش چشم پدیدار می‌شد.

فرصت‌های طلایی در تولید تجهیزات پزشکی ایران

در سال‌هایی که صنعت تجهیزات پزشکی ایران هنوز در آغاز راه بود، من از نزدیک شاهد بودم که محصولات یکبارمصرف پزشکی چگونه به یکی از اساسی‌ترین نیازهای کشور بدل شدند. بیمارستان‌ها و درمانگاه‌ها روزه‌به‌روز بیشتر به وسایلی نیاز پیدا می‌کردند که هم ایمن باشند و هم در عین حال ساده و سریع در اختیار پزشک و پرستار قرار گیرند. ست‌های تزریق سرم، میکروست‌ها، انواع سوندها و کتترهای پزشکی نه تنها در درمان بیماران نقش حیاتی داشتند، بلکه جزو پرمصرف‌ترین اقلامی بودند که هر روز و هر ساعت در مراکز درمانی کشور استفاده می‌شدند.

کمبود این محصولات در دهه‌های گذشته مشکلی جدی بود. هر بار که به یکی از بیمارستان‌های تهران یا شهرهای دیگر می‌رفتم، پرستاران از نگرانی‌های خود درباره تأمین ست سرم یا سوندهای مورد نیاز بیماران می‌گفتند.

گاهی واردات به دلیل محدودیت‌های ارزی یا مشکلات گمرکی با وقفه مواجه می‌شد و همین امر، سلامت بیماران را در معرض خطر قرار می‌داد. در همان روزها برای من روشن شد که تولید داخلی این محصولات، نه یک انتخاب، بلکه ضرورتی حیاتی است.

سرمایه‌گذاری در این حوزه فرصت ویژه‌ای بود؛ زیرا از یک سو مصرف بالای این اقلام تضمین می‌کرد که بازار همیشه آماده پذیرش تولیدات جدید باشد، و از سوی دیگر وابستگی کشور به واردات را می‌توانست کاهش دهد. اما مسیر چندان هموار نبود. فناوری تولید ست‌های تزریق یا کتترهای پزشکی تنها در داشتن دستگاه خلاصه نمی‌شد. دقت در انتخاب مواد اولیه، طراحی قالب‌ها، کنترل کیفیت میکروبی و رعایت استانداردهای جهانی، همه و همه مسائلی بود که اگر در نظر گرفته نمی‌شد، محصول نهایی نه تنها بی‌فایده، بلکه خطرناک برای جان بیماران می‌شد.

یادم هست در بسیاری از جلسات با سرمایه‌گذاران توضیح می‌دادم که تولید ست سرم صرفاً واردکردن دستگاه تزریق پلاستیک نیست. باید مواد اولیه‌ای با زیست‌سازگاری کامل تأمین می‌شد، باید خطوط استریل مطمئن طراحی می‌شد، باید بسته‌بندی‌ها مطابق

با الزامات سازمان غذا و دارو و استانداردهای بین‌المللی آماده می‌گردید. بسیاری در ابتدا این ظرایف را ساده می‌پنداشتند، اما وقتی وارد کار شدند تازه دریافتند که پشت هر سوند یا هر میکروست، دانشی پیچیده و تجربه‌ای طولانی نهفته است.

من در بازدیدهایی که از کارخانه‌های مختلف در اروپا و آسیا داشتم، بارها دیدم که چگونه این صنایع با ترکیب فناوری‌های نوین و مدیریت علمی، توانسته‌اند نه تنها نیاز داخلی خود را برآورده کنند، بلکه به بازارهای جهانی نیز راه یابند. همین مشاهدات مرا مطمئن‌تر کرد که ایران هم اگر بخواهد، می‌تواند در این حوزه سهم بزرگی داشته باشد. زیرا ما بازاری بزرگ و مصرفی داریم، و این بازار فرصتی کم‌نظیر برای هر تولیدکننده‌ای است که با دانش و استاندارد پیش رود.

سرمایه‌گذاری در تولید تجهیزات یکبارمصرف پزشکی، به‌ویژه ست‌های تزریق و کتترها، در حقیقت سرمایه‌گذاری بر سلامت کشور بود. من بارها این جمله را به سرمایه‌گذاران گفته‌ام:

«هر ست سرمی که در ایران تولید می‌شود، یک قدم به سوی استقلال درمانی ماست.» اما این مسیر تنها زمانی به نتیجه می‌رسد که نگاه سرمایه‌گذار از صرفاً خرید دستگاه به درک یک فرآیند کامل تغییر کند؛ فرآیندی که در آن نیروی انسانی آموزش‌دیده، مواد اولیه استاندارد، ماشین‌آلات مناسب و نظام کنترل کیفیت دقیق، همگی در کنار هم قرار می‌گیرند.

و این پرسش همچنان در ذهنم باقی ماند: چرا با وجود چنین فرصت‌های روشنی، برخی سرمایه‌گذاران همچنان مردد بودند یا پروژه‌هایشان ناتمام ماند؟ پاسخ را باید در جزئیات جست‌وجو کرد؛ همان جزئیاتی که آینده این صنعت را رقم می‌زد.

امروز که محدودیت‌های تازه‌ای از سوی وزارت بهداشت برای واردات ست سرم وضع شده است، بیش از هر زمان دیگری فرصت برای تولید داخلی این محصول فراهم آمده است. سال‌ها این قلم کوچک و ساده، یکی از پرمصرف‌ترین اقلام درمانی کشور بود و

جالب آنکه بالاترین تعداد واردکننده را هم به خود اختصاص داده بود. اما اکنون در شرایطی که واردات آن محدود شده، فرصتی کم‌نظیر پیش روی صنعت قرار گرفته است؛ فرصتی که همیشه در دسترس نیست و اگر امروز درک و بهره‌برداری نشود، شاید فردا دیر باشد. این فرصت می‌تواند ارزش افزوده‌ای بزرگ برای کشور بیافریند، مشروط بر آنکه مسیر تولید با دانش، تجربه و ساختار درست طی شود.

من سال‌هاست که در این حوزه، از طراحی کارخانه گرفته تا ساخت ماشین‌آلات تولید، بسته‌بندی و استریل، فعالیت داشته‌ام. هر بار که وارد این عرصه شدم، با دقتی که برندهای معتبر جهانی نیاز داشتند، فرآیندها را پیاده‌سازی کردم. زیرا برای من روشن بود که داشتن یک خط تولید، فقط به معنای ردیفی از دستگاه‌ها نیست؛ بلکه مجموعه‌ای است از فرآیندهای دقیق، کنترل‌شده و هماهنگ که در کنار هم می‌توانند نام یک برند را به اعتبار برسانند.

بارها دیده‌ام که برخی سرمایه‌گذاران ساده‌انگارانه می‌پندارند با خرید دستگاه، همه‌چیز تمام می‌شود. اما حقیقت این است که اجرای هر فرآیند کامل، نیازمند پرداخت هزینه‌های فراوان است؛ هزینه‌هایی که گاه از نگاه سرمایه‌گذار «نامتعارف» به نظر می‌رسند، اما در واقع همان ستون‌های پنهان موفقیت‌اند.

برای آنکه مطلب روشن‌تر شود، همیشه مثالی ساده می‌زنم: تصور کنید کسی یک آشپزخانه صنعتی کامل می‌سازد. سازنده تجهیزات آشپزخانه، نهایتاً دستگاه‌ها و امکانات لازم را فراهم می‌کند، اما هرگز روش و فوت و فن‌های پخت غذا را آموزش نمی‌دهد. اگر صاحب رستوران بخواهد غذایی باکیفیت و باب طبع مشتریان خود ارائه دهد، باید برای دانش فنی آشپزی، استخدام سرآشپز مجرب و طراحی منوی درست، هزینه‌ای جداگانه بپردازد. این امر بدیهی است و هیچ‌کس توقع ندارد با خرید صرف تجهیزات، همه آن دانش و مهارت‌ها نیز به رایگان به دست آید.

اما در صنعت تجهیزات پزشکی، گاهی سرمایه‌گذاران درست همین نکته بدیهی را نادیده می‌گیرند. وقتی ماشین‌آلات تولید ست سرم را سفارش می‌دهند، انتظار دارند که بدون

پرداخت هیچ هزینه‌ای فراتر از ساخت دستگاه، همه جزئیات ایجاد برند، فرآیندسازی، آموزش نیروی انسانی، استانداردسازی و حتی استقرار سیستم‌های کنترل کیفیت نیز انجام شود. این در حالی است که ساختن دستگاه تنها یک بخش از مسیر است؛ بخش‌های مهم‌تر آن، همان فرآیندهایی است که به محصول نهایی هویت و اعتبار می‌بخشند.

و اینجاست که تفاوت میان نگاه سطحی و نگاه عمیق نمایان می‌شود؛ نگاه اول کارخانه را فقط مجموعه‌ای از ماشین‌ها می‌بیند، اما نگاه دوم، آن را به‌عنوان یک سیستم زنده می‌شناسد؛ سیستمی که اگر هر جزء آن به‌درستی تعریف نشود، محصولی که از خط تولید خارج می‌شود، هرگز به استانداردهای جهانی نخواهد رسید...

چالش‌های نظارتی در صنعت تجهیزات پزشکی ایران

سال‌هاست که در دل صنعت تجهیزات پزشکی کشور، با گره‌ای روبه‌رو هستیم که هرچه بیشتر تقلا می‌کنیم، سخت‌تر می‌شود. گرهایی که نه از نبود دانش فنی، بلکه از انبوه مقررات و نهادهای پراکنده شکل گرفته است.

من بارها در جلسات و سفرها دیده‌ام که چگونه تولیدکنندگان ایرانی به جای تمرکز بر نوآوری، بخش بزرگی از توان مالی و فکری خود را صرف عبور از پیچ‌وخم‌های اداری می‌کنند؛ گاه تا نزدیک به نیمی از منابعشان، به جای خط تولید، در راهروهای ادارات هزینه می‌شود.

وقتی فرآیندهای صدور مجوز را با استانداردهای جهانی می‌سنجم، تصویر روشنی به دست می‌آید: در بسیاری از کشورهای همسایه، گرفتن مجوزهای اصلی نهایتاً سه ماه طول می‌کشد، اما در ایران، همین مسیر گاهی چهارده ماه یا بیشتر زمان می‌برد. این تأخیر، نه فقط قیمت نهایی محصول را بالا می‌برد و قدرت رقابت را از ما می‌گیرد، بلکه روحیه تولیدکنندگان را هم فرسوده می‌کند.

از سوی دیگر، سیاست‌های سخت‌گیرانه بومی‌سازی برای محصولاتی که فناوری‌شان هنوز در کشور موجود نیست، بار سنگینی بر دوش پژوهشگران گذاشته است؛ هزینه‌های تحقیق و توسعه را به شدت افزایش داده، در حالی که احتمال موفقیت چنین پروژه‌هایی پایین است.

اما آنچه بیش از همه دلسردکننده است، ساختار نظارتی موازی و چندپارهای است که مثل توری نامرئی، حرکت ما را کند کرده است. من در این سال‌ها بارها با آن برخورد داشته‌ام: بیش از بیست مرجع تصمیم‌گیرنده، هر کدام با دستورالعمل‌ها و استانداردهای خاص خود. از وزارت بهداشت و درمان و سازمان غذا و دارو گرفته تا اداره کل تجهیزات پزشکی، از وزارت صمت و سازمان استاندارد و گمرک جمهوری اسلامی ایران تا سازمان ملی بهره‌وری، سازمان نظام مهندسی پزشکی، سازمان انرژی اتمی برای اقلام پرتوزا، سازمان ملی مقررات‌گذاری فناوری، بیمه‌های پایه و تکمیلی، سازمان برنامه و بودجه،

سازمان امور مالیاتی، حتی دانشگاه‌های علوم پزشکی به‌عنوان نهادهای ارزیاب و کمیته‌های اخلاق در پژوهش. هر کدام از این‌ها بخشی از مسیر را در اختیار دارند و هر کدام دستورالعملی جداگانه صادر می‌کنند؛ نتیجه آنکه فعالان این صنعت باید هم‌زمان در چندین جبهه بجنگند و مدارک و مجوزهای متعددی فراهم کنند.

این نظام چندپاره، نه فقط سرعت را می‌گیرد، بلکه انگیزه و شوق خلاقیت را هم کاهش می‌دهد. بارها شاهد بوده‌ام که کارآفرینان با تجربه، وقتی می‌بینند برای یک خط تولید جدید باید از ده‌ها اداره موافقت بگیرند، عطای کار را به لقایش می‌بخشند. این‌ها زخم‌های پنهانی‌اند که بر تن صنعت تجهیزات پزشکی نشسته‌اند و تا زمانی که به‌جای تورم مقررات به یک مسیر شفاف و هماهنگ نرسیم، هر اصلاحی نیمه‌کاره خواهد ماند.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که در سال ۱۴۰۲ هجری شمسی تولیدکنندگان حدود چهل درصد از منابع خود را صرف عبور از پیچ‌وخم‌های اداری می‌کنند، منابعی که می‌توانست در مسیر ارتقای کیفیت و نوآوری سرمایه‌گذاری شود.

نتایج این نظام ناکارآمد اداری را می‌توان در آمار صادرات دید. با وجود ظرفیت هشتاد میلیارد دلاری بازار منطقه، سهم ایران کمتر از نیم درصد است. این در حالی است که کارشناسان معتقدند با اصلاح ساختارهای نظارتی، می‌توان به سهم سه درصدی از این بازار دست یافت.

راه نجات این صنعت حیاتی در چند اقدام اساسی نهفته است: ایجاد نهاد تنظیم‌گر مستقل و تخصصی، راه‌اندازی سامانه یکپارچه صدور مجوز با زمان پاسخگویی مشخص، کاهش مراجع تصمیم‌گیرنده از بیست و سه نهاد به حداکثر پنج نهاد اصلی، و تأسیس صندوق ویژه توسعه فناوری‌های پزشکی.

تجربه نشان داده است اجرای این راهکارها می‌تواند تا پنجاه درصد از هزینه‌های غیرضروری را کاهش دهد و مسیر را برای حضور پررنگ‌تر در بازارهای جهانی هموار کند. این تغییرات نه تنها به نفع تولیدکنندگان، که در جهت تأمین هرچه بهتر نیازهای بهداشتی و درمانی کشور است.

وقتی به عمق این صنعت می‌نگرم، درمی‌یابم که ماجرا تنها به تولید یا واردات محدود نمی‌شود، بلکه گره‌های اصلی در لایه‌های پنهان نظام نظارتی و اداری نهفته است. اگرچه بارها در جلسات رسمی و غیررسمی از مشکلات سخن گفته‌ایم، اما وقتی پای تجربه‌های واقعی به میان می‌آید، تازه آشکار می‌شود که یک تولیدکننده تجهیزات پزشکی در ایران، بیش از آنکه وقت خود را صرف تولید و نوآوری کند، ناگزیر است اسیر چرخ‌دنده‌های پیچیده‌ی بروکراسی باشد.

ماجرا تنها به همان ۲۳ نهادی که پیش‌تر تعدادی از آنها را نام بردم ختم نمی‌شود. اگر بخواهم دقیق‌تر و شفاف‌تر سخن بگویم، دست‌کم ۱۵ مرجع دیگر نیز در این میدان حضور دارند.

وزارت صنعت، معدن و تجارت در صدور پروانه‌ها و پایش واحدهای تولیدی؛ سازمان حفاظت محیط زیست که با دقت فراوان ردپای آلاینده‌گی و مدیریت پسماندهای پزشکی را دنبال می‌کند؛ وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی در نظارت بر بهداشت محیط کار و ایمنی کارگران؛ سازمان تعزیرات حکومتی که در موضوع قیمت‌گذاری و جلوگیری از گران‌فروشی دخالت می‌کند؛ اداره کل تعرفه‌گذاری وزارت بهداشت که نرخ رسمی تجهیزات پزشکی را تعیین می‌نماید؛ سازمان بازرسی کل کشور که حتی انبارهای کوچک تولیدکنندگان و توزیع‌کنندگان را از نظر می‌گذراند؛ و هیأت نظارت بر ایمنی و بهداشت تجهیزات پزشکی که متشکل از نمایندگانی از وزارت دفاع، سپاه و بسیج در قالب هیئت ناریه است.

به این فهرست باید نقش استانداری‌ها در نظارت بر بخش استریل و تولید محصولات یکبار مصرف، اداره کل تجارت خارجی وزارت صمت در صدور مجوزهای صادرات و واردات، سازمان توسعه تجارت ایران در سیاست‌گذاری صادرات، اداره کل نظارت بر اماکن پزشکی وزارت بهداشت در تأیید صلاحیت مراکز استفاده‌کننده، سازمان ملی استاندارد در ارزیابی مواد اولیه، اداره کل امور دارویی و مواد مخدر در خصوص تجهیزات مرتبط با

داروها، سازمان نظام مهندسی پزشکی در صدور تأییدیه‌های فنی و حتی وزارت اطلاعات در بررسی‌های امنیتی برخی تجهیزات حساس را افزود.

نتیجه این موازی‌کاری‌ها آن است که یک تولیدکننده، برای راه‌اندازی یک خط تولید ساده، باید دست کم ۴۸ مجوز مختلف دریافت کند؛ فرآیندی که گاه تا دو سال به طول می‌انجامد.

در یکی از بررسی‌های انجمن تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی در سال ۱۴۰۲ هجری شمسی آمده است که هر واحد تولیدی، به طور متوسط ۳۵ درصد از زمان خود را صرف اخذ همین مجوزها می‌کند.

این هزینه‌ها تنها محدود به پرداخت‌های اداری نیست. تولیدکنندگان باید هزینه‌های مستقیم نظیر آزمایش‌ها و کنترل‌های کیفیت تکراری، مشاوره‌های حقوقی و اداری، و صدور گواهی‌های مختلف را بپردازند که مجموعاً بین چهار تا پنج میلیارد تومان در سال می‌شود. در کنار آن، هزینه‌های غیرمستقیم نیز وجود دارد؛ از جمله تعطیلی‌های پی‌درپی خط تولید به‌خاطر بازرسی‌های مکرر، تأخیرهای طولانی در اخذ مجوزها که ظرفیت تولید را ۱۵ تا ۲۰ درصد کاهش می‌دهد، و فرصت‌های از دست‌رفته‌ای که می‌توانستند به صادرات یا توسعه محصولات جدید تبدیل شوند.

بر پایه‌ی همین داده‌ها، در سال ۱۴۰۲ سهم هزینه‌های دست و پاگیر اداری در ایران حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد کل هزینه‌های عملیاتی واحدهای تولیدی بوده است؛ رقمی که وقتی آن را با کشورهایی مانند ترکیه یا امارات مقایسه می‌کنیم که در آنجا این سهم تنها ۵ تا ۱۰ درصد است عمق تفاوت و نابرابری رقابتی را نشان می‌دهد. این تفاوت فاحش نه‌تنها توان صادراتی ایران را تضعیف کرده، بلکه باعث شده بسیاری از کارآفرینان جوان و پراگیزه، پیش از آنکه ایده‌هایشان به ثمر برسد، در گرداب بروکراسی و هزینه‌های بی‌حاصل گرفتار شوند.

همه‌ی این‌ها مرا به تأملی عمیق‌تر می‌کشاند: آیا واقعاً رسالت نظارت، حمایت از سلامت و ارتقای کیفیت نیست؟

پس چرا این همه مقررات و مجوزهای موازی، به جای آنکه پلی برای رشد باشند، به دیواری بلند بدل شده‌اند که مسیر تولیدکننده ایرانی را سد کرده‌اند؟

این پرسشی است که سال‌ها در ذهن من و همکارانم بی‌پاسخ مانده و همچنان ادامه دارد.

تحول هوش مصنوعی و چگونگی بکارگیری آن در شرکتهای تولید کننده تجهیزات پزشکی یکبار مصرف

در سال‌هایی نه‌چندان دور، وقتی صحبت از تولید تجهیزات پزشکی یکبار مصرف در ایران می‌شد، ذهن‌ها بیشتر به سمت ماشین‌آلات ساده، قالب‌گیری‌های پلاستیکی، و کارگاه‌هایی می‌رفت که با تلاش شبانه‌روزی کارگران و مهندسان اداره می‌شدند. آن زمان‌ها، هوش مصنوعی بیشتر شبیه افسانه‌ای علمی به نظر می‌رسید تا ابزاری در دسترس. اما اکنون که به مرزهای تازه صنعت رسیده‌ایم، باید اعتراف کرد که آینده این صنعت، بی‌تردید با هوش مصنوعی گره خورده است؛ هوشی که نه تنها فرآیند تولید را متحول می‌کند، بلکه ساختار تصمیم‌گیری و حتی مسیر رشد شرکت‌های نوپا را نیز دگرگون خواهد ساخت.

برای درک بهتر، نخست باید به تولیدکنندگان تجهیزات یکبار مصرف نگاه کنیم. این محصولات به ظاهر ساده‌اند؛ سرنگ، ست سرم، لوله‌های پزشکی، وسایل تزریق و غیره. اما همین محصولات ساده، اگر در میلیون‌ها عدد تولید شوند، کوچک‌ترین خطا در کیفیت می‌تواند بحرانی جدی ایجاد کند. در اینجا است که هوش مصنوعی همچون چشمی بیدار وارد میدان می‌شود.

امروز سامانه‌های بینایی ماشین، که زیرمجموعه‌ای از هوش مصنوعی هستند، قادرند در لحظه، هر قطعه تولیدی را با دقتی بالاتر از چشم انسان بررسی کنند. دوربین‌های پرسرعت، تصاویر هر سرنگ یا کاتتر را ثبت می‌کنند و الگوریتم‌های یادگیری عمیق، کوچک‌ترین نقص در تزریق پلاستیک، حباب‌های ریز، یا ایرادی در محصول را تشخیص می‌دهند. نتیجه آن است که کیفیت تولید نه به مهارت چند بازرس محدود، بلکه به توان محاسباتی بی‌وقفه هوش مصنوعی متکی می‌شود. این تغییر، در دراز مدت هم هزینه خطاها را کاهش می‌دهد و هم اعتماد بازارهای داخلی و خارجی را به محصول ایرانی افزایش می‌دهد.

اما کاربرد هوش مصنوعی تنها در کنترل کیفیت نیست. یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های کارخانه‌های تجهیزات پزشکی، مدیریت زنجیره تأمین است. مواد اولیه باید در زمان مناسب برسند، خط تولید نباید متوقف شود و انبار نباید پر از محصول بلااستفاده گردد. در گذشته، این کار بر اساس تجربه مدیران و حدس و گمان انجام می‌شد. ولی امروز، الگوریتم‌های پیش‌بینی تقاضا می‌توانند بر اساس داده‌های فروش گذشته، روند بیماری‌ها، فصول مختلف و حتی تغییرات اجتماعی، نیاز آینده بازار را برآورد کنند. به‌عنوان مثال، هوش مصنوعی قادر است پیش‌بینی کند که در یک زمستان سخت، مصرف سرم و وسایل تزریقی افزایش خواهد یافت، یا در دوران اپیدمی آنفلوآنزا، نیاز به ماسک و ست‌های اکسیژن‌تراپی بالا خواهد رفت. این یعنی خط تولید می‌تواند خود را پیش از وقوع بحران آماده کند.

حال اگر نگاه خود را از کارخانه‌های بزرگ به شرکت‌های نوپا معطوف کنیم، ماجرا هیجان‌انگیزتر می‌شود. استارت‌آپ‌های تجهیزات پزشکی در ایران اغلب با سرمایه اندک و رویای بزرگ پا به میدان می‌گذارند. برای این شرکت‌ها، هوش مصنوعی نه‌تنها یک ابزار، بلکه کلید بقا و رشد است.

شرکت‌های نوپا می‌توانند از هوش مصنوعی در طراحی محصول بهره بگیرند. به‌عنوان مثال، شبیه‌سازی‌های هوشمند می‌تواند نشان دهد که چه نوع طراحی برای یک کاتتر جدید کمترین میزان آسیب به بافت بدن را ایجاد می‌کند. یا الگوریتم‌های ژنتیک می‌توانند صدها مدل طراحی سه‌بعدی را آزمایش کرده و بهترین گزینه را پیشنهاد دهند، بی‌آنکه نیازی به ساخت نمونه‌های پرهزینه باشد.

در بازاریابی نیز، هوش مصنوعی همان تکیه‌گاهی است که می‌تواند یک استارت‌آپ کوچک را در برابر غول‌های جهانی سرپا نگه دارد. پلتفرم‌های هوش مصنوعی قادرند رفتار پزشکان، مدیران بیمارستان‌ها و حتی بیماران را تحلیل کنند و دقیقاً به همان کسانی پیشنهاد محصول دهند که به آن نیاز دارند. این یعنی یک شرکت تازه‌کار می‌تواند با

هزینه‌ای اندک، همان دقتی را در تبلیغات داشته باشد که شرکت‌های چندملیتی با بودجه‌های کلان دارند.

از سوی دیگر، ارتباط هوش مصنوعی با مدیریت ریسک و رعایت استانداردها را نباید دست‌کم گرفت. استارت‌آپ‌های ایرانی اغلب درگیر پیچیدگی‌های اخذ مجوزهای وزارت بهداشت، استانداردهای ISO و مقررات جهانی مانند CE هستند. هوش مصنوعی می‌تواند به‌صورت یک دستیار هوشمند عمل کند؛ روندهای موردنیاز را مرحله‌به‌مرحله یادآوری نماید، مدارک و مستندات را طبقه‌بندی کند و حتی نواقص احتمالی پرونده‌های مجوز را قبل از ارسال شناسایی کند.

چنین آینده‌ای اگرچه برای برخی ترسناک به نظر می‌رسد، اما در واقع فرصتی بی‌بدیل است. روزگاری بود که داشتن یک دستگاه تزریق پلاستیک و چند قالب، کافی بود تا کارخانه‌ای در حوزه تجهیزات پزشکی تأسیس شود. اما در آینده‌ای که پیش‌روی ماست، کارخانه‌ای موفق خواهد بود که بتواند داده‌ها را همانند مواد اولیه، به خط تولید وارد کند. همان‌گونه که گرانول‌های پلاستیک و مواد اولیه فلزی برای تولید لازم‌اند، داده و الگوریتم نیز به بخشی جدایی‌ناپذیر از تولید بدل خواهند شد.

به این ترتیب، تاریخ شفاهی صنعت تجهیزات پزشکی در ایران اگر امروز نوشته می‌شود، باید این نکته را به‌روشنی ثبت کند: همان‌طور که در دهه‌های گذشته ورود ماشین‌آلات تزریق پلاستیک، صنعت ما را متحول کرد، در دهه آینده نیز ورود هوش مصنوعی، چهره این صنعت را دگرگون خواهد ساخت. این تحول نه در افسانه و نه در خیال، بلکه در خطوط تولید و دفاتر کوچک استارت‌آپ‌ها اتفاق خواهد افتاد؛ همان‌جایی که فردا ساخته می‌شود.

نگاه به آینده

پیش بینی صنعت تجهیزات پزشکی ایران تا سال ۱۴۱۰ (چالش ها و فرصت ها)

در آن روزهای آرام و پرفکر، همچنان که نسیم ملایمی از پنجره دفترم صورتم را به نرمی نوازش می کرد و نور زرد بعدازظهر تابستانی روی برگه های یادداشت هایم می لغزید، باز ذهنم درگیر آینده شد آینده ای که سال هاست چون رودخانه ای زیرزمینی در جانم جریان دارد و گاه از دل خاک بالا می زند تا مرا به تماشای مسیرهایی ببرد که هنوز نیامده اند، اما از دور پیدا هستند.

آینده صنعت تجهیزات پزشکی ایران همیشه در ذهنم جایگاه خاصی داشته است نه فقط به عنوان یک پژوهشگر و نویسنده بلکه از سر مسئولیتی که نسبت به این صنعت در خود احساس می کنم گاهی شب ها خواب می دیدم که به سال ۱۴۱۰ هجری شمسی رسیده ام و در سالن نمایشگاه های بین المللی تهران جوانانی با لباس سفید، دستگاه هایی را معرفی می کنند که با افتخار بر آن ها نوشته شده ساخت ایران و باز چشم باز می کردم و به اکنون بازمی گشتم تا با قلم و تحقیق و امید پلی بسازم میان امروز و آن رؤیای فردا!

شش سال پیش در کتاب سرمایه گذاری در تولید تجهیزات پزشکی از فرصت های ارزشمندی نوشتم که امروز بسیاری از آن ها به واقعیت تبدیل شده اند من در آن کتاب درباره سودآوری سرمایه گذاری در تجهیزات پزشکی یکبارمصرف با عدد و سند حرف زدم و بارها در جلسات مشاوره، تأکید کردم که آینده از آن کسانی ست که با آگاهی و دقت قدم بردارند پنج سال پیش هم که کتاب آینده پژوهی در مهندسی پزشکی را نوشتم چشم اندازی از تحولات جهانی ترسیم کرده بودم که امروز می بینم جهان دقیقاً به همان سو حرکت کرده است و حالا در میانه سال ۱۴۰۴ هجری شمسی که هستیم دوباره به سال ۱۴۱۰ هجری شمسی فکر می کنم به تصویر واقعی آن سال نه فقط با رؤیا بلکه بر پایه داده ها و پژوهش های مستند

بر اساس تحلیل‌های آماری و سناریوهای آینده‌پژوهی که بر مدار گزارش‌های رسمی استوار است؛ صنعت تجهیزات پزشکی ایران در حال پیمودن مسیریست که اگرچه پرچالش است، اما نور امید در آن خاموش نشده است. رشد متوسط سالانه این صنعت حدود ۱۲ درصد از دیدگاه هم برآورد شده است و اگر این مسیر با همین شیب ادامه یابد ارزش بازار تجهیزات پزشکی کشور در سال ۱۴۱۰ هجری شمسی به بیش از سه میلیارد دلار خواهد رسید. این رشد بیش از هر چیز نتیجه ترکیب افزایش تقاضای داخلی، گسترش جمعیت سالمند و سیاست‌های تدریجی حمایتی از سوی دولت است. جمعیت سالمندان ایران تا سال ۱۴۱۰ هجری شمسی به بیش از ۱۴ میلیون نفر خواهد رسید و این جمعیت، اصلی‌ترین مصرف‌کنندگان تجهیزات پزشکی پیشرفته هستند.

تحریم‌ها هنوز هم در این مسیر همچون ابری تاریک در آسمان باقی مانده‌اند، تهدیدی جدی برای انتقال فناوری‌های روز و قطعات حیاتی اما در همین فضای بسته شاهد گسترش تولید داخلی دستگاه‌هایی چون اکسیژن‌ساز، مانیتور علائم حیاتی، دستگاه‌های ساکشن، الکتروشوک، و مدل‌های پایه اولتراسوند هستیم. حمایت معاونت علمی ریاست جمهوری و نهادهای دانش‌بنیان در سال‌های اخیر باعث شده که سهم تولید داخلی از بازار رو به افزایش بگذارد و بر اساس آمار رسمی وزارت بهداشت در سال ۱۴۰۲ ارزش بازار تجهیزات پزشکی کشور به حدود ۹۵ هزار میلیارد تومان رسیده است؛ که از این رقم ۳۰ هزار میلیارد تومان مربوط به تولید داخل بوده است. اگر همین روند با مداخلات سیاستی مناسب ادامه پیدا کند تا سال ۱۴۱۰ این سهم می‌تواند به بیش از ۴۰ درصد بازار برسد.

فرصت مهم دیگر همکاری‌های دوجانبه با کشورهایمانند روسیه، چین و هند است که می‌تواند در انتقال فناوری و کاهش وابستگی نقش‌آفرینی کند در عین حال توسعه استارت‌آپ‌های حوزه تجهیزات پزشکی که در سال‌های اخیر با حمایت مراکز نوآوری و پارک‌های علم و فناوری شتاب گرفته‌اند، به نقطه قوتی قابل اتکا تبدیل شده‌اند تا سال ۱۴۱۰ هجری شمسی پیش‌بینی می‌شود که بیش از دویست استارت‌آپ فعال و تخصصی در این حوزه به بلوغ برسند و برخی از آن‌ها به صادرکننده منطقه‌ای تبدیل شوند

با وجود همه این چشم‌اندازها نباید از چالش‌های سخت‌تری که در این مسیر رخ می‌نماید غافل شد. مشکلات مالی گسترده در مراکز درمانی کشور و محدودیت بودجه‌های بیمارستانی موجب می‌شود که در تأمین تجهیزات پیشرفته دچار وقفه یا محدودیت شویم. همچنین نوسانات شدید نرخ ارز و هزینه‌های بالای مواد اولیه وارداتی هزینه‌های تولید داخلی را به شدت تحت فشار قرار می‌دهد. کمبود نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده قابل اتکا در حوزه مهندسی پزشکی به‌ویژه در شاخه‌هایی چون طراحی دستگاه‌های با تکنولوژی بالا، هوش مصنوعی، و اینترنت اشیا نیز یک خطر بالقوه برای آینده است. هرچند برخی دانشگاه‌ها گام‌هایی در راستای توسعه این مباحث در تمامی این رشته‌ها برداشته‌اند، اما فاصله میان نیاز صنعت و توان تربیت تخصصی هنوز پر نشده است.

از سوی دیگر تقاضا برای تجهیزات هوشمند و متصل به اینترنت اشیا در سال‌های آینده به شکل تصاعدی رشد خواهد کرد. و اگر شرکت‌های ایرانی نتوانند به این نیاز پاسخ دهند بازار به سمت واردات سوق خواهد یافت. این در حالی‌ست که ظرفیت صادرات تجهیزات پزشکی ایران به کشورهای همسایه نیز در حال گسترش است و پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۱۴۱۰ صادرات ایران در این حوزه به رقمی بالغ بر ۵۰۰ میلیون دلار برسد.

بر اساس گزارش‌های بین‌المللی مانند Fitch Solutions نرخ رشد بازار تجهیزات پزشکی ایران از ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۷ به طور میانگین سالانه ۳۹ درصد به دلار تخمین زده شده است و در کنار این رشد عددی نباید از زیرساخت‌های فناورانه مانند چاپ سه‌بعدی، سیستم‌های مانیتورینگ خانگی، تجهیزات کمک‌حرکتی هوشمند، و هوش مصنوعی در تشخیص غافل شد. این‌ها آینده‌اند و آینده نزدیک‌تر از آن است که تصور می‌شود.

سیاست‌های کلان کشور نیز به سوی خودکفایی در تولید تجهیزات حیاتی مانند دستگاه‌های دیالیز، تنفسی و دستگاه‌های مانیتورینگ حیاتی هدایت شده است و اگرچه مسیر دشوار است اما تحقق این هدف در افق ۱۴۱۰ هجری شمسی دور از دسترس نیست. افزایش آگاهی عمومی در جامعه نسبت به نقش پیشگیری و مراقبت خانگی نیز

موجب شده که بازار تجهیزات مانی‌تورینگ خانگی از جمله فشارسنج، گلوکومتر و دستگاه‌های کنترل تنفس رشد ملموسی داشته باشد.

در همین حال باید به این واقعیت هم توجه داشت که نوسانات سیاسی منطقه‌ای ممکن است بر روابط بین‌المللی در حوزه سلامت تأثیرگذار باشد. اما در سال‌های اخیر ایران با دیپلماسی سلامت فعال‌تری در منطقه ظاهر شده است و ظرفیت همکاری‌های چندجانبه با کشورهای دوست مانند: عراق، افغانستان، لبنان و کشورهای آسیای میانه همچنان وجود دارد.

و اما موضوع به همین جا ختم نمی‌شود چرا که من هنوز به خاطر دارم آن روزهایی را که اولین جرقه‌های صادرات تجهیزات پزشکی ایران به ذهن برخی از همکارانم در صنعت خطور کرد. آن روزها کسی باور نداشت که می‌شود از کارخانه‌های کوچک اطراف کرج یا تهران، کالایی را بسته‌بندی کرد و به مرز میرج‌اوه فرستاد. تا آن سوی خاک، در شهرهای لاهور یا اسلام‌آباد، پزشکی از آن استفاده کند. اما امروز دیگر این آرزوها در مرز واقعیت ایستاده‌اند. وقتی به آینده نگاه می‌کنم، نقشه ذهنی‌ام دیگر فقط شامل استان‌های کشور نیست، بلکه جاده‌های تجاری به سمت جنوب و شرق، از چابهار و زاهدان و خراسان جنوبی، مرا به بازارهای تشنه‌ای می‌برد که سال‌هاست زیر سایه ضعف زیرساخت و تحریم، دستشان از محصولات استاندارد کوتاه مانده است.

پاکستان با جمعیت حدود ۲۵۰ میلیون نفر، کشوری است با روحیه صنعتی بالا در برخی حوزه‌ها مثل ابزار جراحی، اما وقتی پای تجهیزات پزشکی یک‌بارمصرف به میان می‌آید، هنوز با آن چیزی که در جهان امروز از لحاظ کیفیت و ایمنی تعریف شده فاصله دارد. در دوره کرونا این موضوع به روشنی دیده شد. از آن پس نگاه مردم پاکستان به سلامت تغییر کرد و حالا، نسل جدید، حتی در شهرهای کوچک پنجاب و سند، دیگر به کمتر از کالای با کیفیت رضایت نمی‌دهد. این یک فرصت بزرگ برای ماست. به‌خصوص در زمینه تولیدات یک‌بارمصرف، تجهیزات آزمایشگاهی، باندهای پیشرفته، کیت‌های

غربالگری و حتی ست‌های ساده جراحی بصورت یکبارمصرف، جایی که قیمت تمام‌شده در ایران پایین‌تر است و کیفیت قابل رقابت.

و این فقط محدود به پاکستان نیست. افغانستان، با تمام سختی‌ها و فراز و فرودهای سیاسی، دوباره در مسیر ثبات گام برمی‌دارد. مردمش که چهار سال پیش، در پی ناامنی‌ها مهاجرت کرده بودند، حالا به تدریج به کشورشان بازمی‌گردند. خیابان‌های کابل و هرات دوباره نفس می‌کشند. بیمارستان‌ها، هرچند هنوز ابتدایی، اما به دنبال خرید تجهیزات هستند. و ما از مرز دوغارون و میلک، می‌توانیم همان تولیداتی را که سال‌هاست در داخل برای مصرف بیمارستان‌های کوچک تولید کرده‌ایم، به سوی بازار نوظهور افغانستان بفروشیم. به‌خصوص کالاهای سبک و قابل حملی مانند نخ جراحی، ست سرم، لوله‌های نمونه‌برداری، پک‌های استریل، دستگاه‌های پرتابل اکسیژن‌ساز و فشارسنج‌های دیجیتالی. این کالاها نه نیاز به فناوری بسیار بالا دارند، نه با محدودیت‌های صادراتی خاصی مواجه‌اند، اما می‌توانند زندگی بیماران زیادی را نجات دهند.

در این میان، اعدادی هم هستند که به ما چشم‌اندازی دقیق‌تر می‌دهند. طبق آمار رسمی سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۲۳، سرانه هزینه سلامت در پاکستان حدود ۴۲ دلار بود، در افغانستان تنها ۳۵ دلار و در عراق نزدیک به ۱۵۰ دلار. مقایسه کنید با ایران که در همین سال، سرانه‌ای معادل ۴۸۰ دلار داشته، و البته در اروپا که به طور متوسط این عدد از ۳۵۰۰ دلار فراتر می‌رود. همین اختلاف نشان می‌دهد که اگرچه بازارهای همسایه هنوز کوچک‌اند، اما ظرفیت رشد در آنها بسیار بالا است.

فقط کافی‌ست تحولی اقتصادی یا حتی فرهنگی در یکی از این کشورها رقم بخورد تا تقاضای تجهیزات پزشکی به یک‌باره چند برابر شود. و اگر ما زودتر آماده شده باشیم، سهم‌مان از این بازار را تثبیت خواهیم کرد.

برنامه‌ریزی دولت برای افزایش سهم سلامت از تولید ناخالص داخلی نیز مؤید این است که ایران تا سال ۱۴۱۰ هجری شمسی، نه تنها مصرف‌کننده‌ی بزرگ‌تری در داخل خواهد شد، بلکه توان بیشتری برای صادرات خواهد داشت.

از طرفی آمار دیگری نیز برایم جالب بود. بر اساس گزارش رسمی وزارت بهداشت، در سال ۱۴۰۲ هجری شمسی حدود ۱۱ درصد جمعیت ایران مبتلا به دیابت بوده‌اند، و این رقم تا سال ۱۴۱۰ هجری شمسی به ۱۵ درصد خواهد رسید. بیماری‌های قلبی عروقی هم سهمی حدود ۳۰ درصد از مرگ‌های سالانه را دارند، یعنی هر سال بیش از ۱۷۰ هزار نفر از هم‌میهن نان ما جانشان را در اثر این بیماری‌ها از دست می‌دهند.

حالا این سؤال مطرح می‌شود که اگر تا سال ۱۴۱۰ هجری شمسی وضعیت به همین روال باشد، چه میزان تجهیزات برای پایش قند و فشار، دیالیز، آنژیوگرافی، اکسیژن‌تراپی، مانیتورینگ خانگی، و غیره نیاز داریم؟ پاسخ روشن است. ما باید نه تنها برای تأمین نیاز داخل بلکه برای صادرات این اقلام نیز آماده باشیم. به‌ویژه در بازارهایی مثل عراق، پاکستان و افغانستان که به دلیل نزدیکی فرهنگی و مذهبی، پذیرش برند ایرانی در آنها راحت‌تر است.

و نکته دیگری که نمی‌شود از آن گذشت، مهاجرت سالانه بیش از ۳۰۰ هزار ایرانی است. بسیاری از این افراد در کشورهای عربی مثل امارات، قطر، عمان یا حتی کویت مشغول فعالیت هستند. بخشی از آنها در حوزه تجارت و تجهیزات پزشکی نیز فعال‌اند. این شبکه‌ی پنهان، این بافت انسانی نامرئی، می‌تواند پل صادراتی ایران به بازارهای خلیج فارس باشد. ما به راحتی می‌توانیم از طریق این تجار ایرانی که در کشورهای عربی مستقرند، بازارهایی پیدا کنیم برای کالاهایی که در ایران، با قیمت تمام‌شده بسیار پایین‌تر از رقبای اروپایی و حتی چینی تولید می‌شوند. تا سال ۱۴۱۰ هجری شمسی، پیش‌بینی می‌شود سهم این صادرات به کشورهای عربی از طریق ایرانیان مقیم به حدود ۳۰ درصد از کل صادرات تجهیزات پزشکی ایران برسد. البته مسیر بدون مانع نیست. تحریم‌ها، مشکلات بانکی، محدودیت‌های بیمه صادراتی، همه و همه هنوز پابرجا هستند. اما در طول سال‌ها، ما آموخته‌ایم که مسیرها را بیابیم. آموخته‌ایم که حتی از لابه‌لای محدودیت‌ها، راهی به بیرون باز کنیم. درست مثل نهر باریکی که در دل کوه‌های خشک، راهی برای رسیدن به باغ باز می‌کند.

همه‌ی این‌ها وقتی کنار هم قرار می‌گیرد، تصویری روشن از آینده‌ی صنعت تجهیزات پزشکی ایران ترسیم می‌کند. آینده‌ای که در آن، ایران می‌تواند نه فقط تأمین‌کننده‌ی نیازهای داخلی، بلکه بازیگری کلیدی در بازار سلامت منطقه باشد. بازاری به وسعت آسیای میانه، خاورمیانه و شمال آفریقا. بازاری که اگر امروز آن را دست‌کم بگیریم، فردا در اختیار رقبا خواهد بود. اما اگر از همین حالا با درایت، صبوری و سرمایه‌گذاری هدفمند وارد شویم، می‌توانیم جایگاهمان را تثبیت کنیم. این تصویر شاید هنوز کامل نشده باشد. شاید هنوز جاهایی از آن در مه باشد. اما خطوط کلی آن، روشن و مشخص‌اند. آینده، جایی‌ست که هنوز نرسیده‌ایم اما صدای پای آن را می‌شنویم. و ما باید آماده باشیم.

ولی در آن لحظه‌ای که نوری از پنجره بر تکه‌کاغذهایی می‌لغزید و یادداشت‌هایم را روشن می‌کرد، در ذهنم ناگهان تصویر نوینی از آینده صنعت تجهیزات پزشکی ایران زاده شد، پُرحس و پُراشتیاق، روایت‌گری که هرگز پیش از این نگفته بودم، اما اکنون در جانم جوانه زد و نیاز دارم آن را با شما به اشتراک بگذارم

دریافتم که شاخص دیگری در آینده‌پژوهی مغفول مانده، نه اقتصاد، نه صادرات، بلکه بازآفرینی اجتماعی و سرمایه‌انسانی است

ایران در سال‌های اخیر در تربیت نیروی انسانی به دستاوردی بزرگ رسید و اکنون از این حیث در منطقه صاحب وضعیتی ممتاز است با بیش از صد هزار پزشک، صدها هزار پرستار و تکنسین مجرب. اما روایت تازه آن است که این نیروی انسانی، اگر پشته‌پژوهشی و تکنولوژیک نداشته باشد، روانه مهاجرت می‌شود اما اگر همراه با سرمایه‌گذاری در زنجیره نوآوری باقی بماند، مانند نخ تسبیحی در بافت صنعت عمل می‌کند. داستان جدید من دقیقاً بازآفرینی این سرمایه انسانی با صنعت تجهیزات پزشکی است، جایی که دانشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری به تولید نمونه‌های قابل صادرات مثل ربات جراح سینا (Sina Surgical System) مطرح شوند. و تصور کنید تا سال ۱۴۱۰ هجری شمسی، این ربات‌ها در قالب مونتاژ نیمه‌بومی (SKD) در کشورهای همسایه تولید شوند و سهم ما را در بازار منطقه افزایش دهند.

زاویه‌ای دیگر که کمتر دیده‌ایم، توسعه لجستیک هوشمند و شخصی‌سازی تحویل تجهیزات پزشکی است.

همان طور که جهان به سمت درمان از راه دور پیش می‌رود و امکانات کالا تا بالای ملافه بیمار می‌آید، ایران نیز می‌تواند با بهره‌گیری از فناوری بلاک‌چین در زنجیره تأمین و ایجاد شبکه لجستیک امن، جایگاهی ویژه در خاورمیانه پیدا کند. موضوعی که سالها قبل در کتابم با عنوان «بلاک چین در مهندسی پزشکی» بطور دقیق بدان پرداخته‌ام.

و امروز اگر تجهیزات را از تهران به بازاری مانند کابل یا کراچی ارسال کنیم، فردا خواهیم توانست خدمات پس از فروش، ترکیب بسته محصول و حتی سفارشی‌سازی لحظه‌ای را ارائه دهیم.

چشم‌انداز سوم من گسترش بازار داخلی از طریق تنظیم رفتار پیش‌بینی‌کننده مصرف‌کننده‌ست.

طبق پیش‌بینی من در حالت توجه به موارد یاد شده حتی، ایران تا سال ۱۴۱۰ هجری شمسی، به جای ۳ میلیارد دلار در سال می‌تواند نزدیک به ۷ میلیارد دلار بازار تجهیزات پزشکی خود را توسعه دهد.

اما من بازهم آن‌سوتر نگاه کرده‌ام؛ به این فکر می‌کنم که اگر ما سیاست‌های هوشمندانه‌ای برای کاهش پرداخت مستقیم از جیب مردم طراحی کنیم و سهم سلامت از تولید ناخالص داخلی افزایش یابد، این بازار می‌تواند به ۱۰ میلیارد دلار نیز برسد، آن هم با افزایش دسترسی بیمه‌ای و تقویت پوشش همگانی سلامت.

و یک تصویر دیگر دارم از صنعت تجهیزات پوشیدنی و هوشمند سلامت در ایران. با این توضیح که جهانیان پیش‌بینی می‌کنند بازار جهانی تجهیزات پزشکی تا سال ۲۰۳۰ با نرخ رشد سالانه مرکب CAGR بیش از ۵ درصد به ۸۰۰ میلیارد دلار برسد.

ایران اگر بتواند حتی درصد کوچکی از این بازار را با تولید پوشیدنی‌های مقرون به صرفه مانند سنسورهای گلوکومتر خانگی، ردیاب‌های ضربان قلب و فشارسنج‌های هوشمند تصاحب کند، رقمی فراتر از تصور برای صادرات ایجاد خواهد شد.

در نهایت، زاویه‌ای از دید آینده پژوهی ام را مطرح می‌کنم که شاید کمتر کسی بدان فکر کرده باشد: بازسازی اعتماد عمومی به تولید داخلی در سطح خانواده. اگر حمایت دولت از محصولات تولید داخل به گونه‌ای باشد که مردم با آسودگی خاطر خرید کنند، و این اطمینان در خانه‌ها جاری شود، سرریز این اعتماد به بازارهای منطقه نیز خواهد رسید.

این‌ها زوایایی هستند که در روایت‌های آینده‌پژوهانه کمتر گفته شده، اما در نگاه من در دل روایت صنعت تجهیزات پزشکی ایران، نقش کلیدی بازی می‌کنند.

با همه این محاسبات و تحلیل‌ها، گاهی آمارها تنها بخشی از تصویر آینده را نشان می‌دهند. بخش دیگر، همان است که از تجربه و سال‌ها لمس مستقیم این صنعت می‌آید. در تمام این سال‌ها یک حقیقت برایم مثل آبی زلال اما پنهان جاری بوده است: بازار تجهیزات پزشکی ایران، بازاری است تشنه. نه فقط تشنه‌ی مشتری، بلکه تشنه‌ی سرمایه‌گذاری‌های نو، فناوری‌های پیشرفته و مدیریت‌های جسورانه.

این واقعیت را وقتی پررنگ‌تر دیدم که شرکت آواپزشک، با جسارتی ستودنی، قدم در تالار بورس گذاشت. برای بسیاری، این تنها یک رویداد مالی بود، اما برای من نشانه‌ای بود از آغاز یک فصل تازه. این حرکت، یعنی باز شدن دریچه‌ای که سرمایه‌های مردمی بتوانند مستقیم به رگ‌های این صنعت جریان پیدا کنند.

من خوب می‌دانم این مسیر چه ظرفیت بزرگی دارد. ۴۲ سال کار مداوم و طراحی و هدایت بیش از یکصد پروژه کارخانه تجهیزات پزشکی، به من آموخته که اگر سرمایه مالی، تجربه مدیریتی و دانش فنی در یک نقطه به هم برسند، صنعت نه تنها رشد می‌کند بلکه جهش خواهد کرد. همان باوری که در سال ۲۰۱۵ باعث شد در شهر وین تندیس و نشان الماس تعالی کیفیت را از کشور اتریش دریافت کنم، و یک سال بعد در لندن نشان تاج الماس را به پاس همین مسیر به من اهدا کردند.

به همین دلیل باور دارم تا سال ۱۴۱۰ هجری شمسی، شرکت‌های سهامی عام دیگری از دل صنعت تجهیزات پزشکی ایران متولد و وارد بورس خواهند شد. این ورود نه تنها منابع کلان را جذب می‌کند، بلکه سرمایه‌های خرد هزاران ایرانی را هم وارد میدان می‌سازد. وقتی مردم سهامدار شوند، به کیفیت و اعتبار محصول حساس‌تر می‌شوند و این خود، سرمایه‌ای اجتماعی است که هیچ ترازویی قادر به سنجش آن نیست.

چشم‌اندازی که می‌بینم، صنعتی است که در آن صندوق‌های سرمایه‌گذاری تخصصی سلامت، سرمایه‌گذاری جمعی آنلاین و پروژه‌های مشترک میان کارخانه‌های داخلی و سرمایه‌گذاران خارجی جان می‌گیرند. چنین ساختاری، کارخانه‌های تازه، خطوط تولید هوشمند و محصولاتی با استانداردهای CE اروپا را در دل ایران می‌پروراند.

این تصویر، نه خیال است و نه اغراق. بر اساس روندهای واقعی، ظرفیت تولید امروز ما تا سال ۱۴۱۰ هجری شمسی می‌تواند دست‌کم پنجاه درصد افزایش یابد و سهم صادرات که اکنون هنوز در آغاز راه است، به بیش از بیست درصد کل تولید برسد. البته به شرطی که تعهد به کیفیت جهانی را رها نکنیم و مسیر استانداردسازی را با جدیت ادامه دهیم.

و درست در همین نقطه است که می‌توانم بگویم صنعت تجهیزات پزشکی ایران، در صورت بهره‌گیری از این فرصت‌ها، به بلوغی واقعی می‌رسد؛ جایی که سرمایه، دانش و اعتماد مردم کنار هم قرار می‌گیرند و موتور یک جهش بزرگ را روشن می‌کنند.

من این مسیر را همچنان با نگاه روایت‌گرانه‌ای که در همه سال‌های این کتاب داشته‌ام دنبال خواهم کرد هنوز روایت‌ها ناتمام مانده‌اند و هنوز آدم‌هایی هستند که در این صنعت با وجود همه سختی‌ها ایستاده‌اند با امید با تدبیر و با دست‌هایی که به کار خلاق و سازنده عادت کرده‌اند و آنچه در ادامه می‌آید روایت یکی از همان روزهاست که باز هم برایم در دل آینده مانده است.

پیشنهادی برای آیندگان

فرزندان فردای من،

اگر روزی به این نوشته‌ها رسیدید و تاریخ شفاهی صنعت تجهیزات پزشکی ایران را ورق زدید، بدانید که این سطور تنها برای یادآوری گذشته نیست، بلکه چراغی است برای راه آینده شما. ما در سال‌هایی صنعت را بنا کردیم که امکانات محدود بود و گاه حتی ابتدایی‌ترین ابزارها در اختیارمان نبود.

اما ایمان داشتیم که می‌توان با دست‌های خالی هم بنایی ساخت که روزی سایه‌اش بر سر نسل‌های بعدی گسترده شود. شما وارث همان تلاشید، اما در جهانی بسیار متفاوت‌تر از دنیای ما.

جهانی که شما در آن زندگی خواهید کرد، جهانی است که فناوری نه در حاشیه، که در متن زندگی انسان‌ها جای گرفته است. هوش مصنوعی، بلاکچین، اینترنت اشیاء پزشکی، چاپ سه‌بعدی بافت و اندام، رباتیک و نانوفناوری تنها واژه‌هایی روی کاغذ نیستند، بلکه ابزارهایی‌اند که مسیر تولید، توزیع و مصرف تجهیزات پزشکی را دگرگون خواهند کرد.

اگر ما روزگاری برای ساخت یک خط تولید ساده ماه‌ها وقت صرف می‌کردیم، شما می‌توانید با مدل‌سازی هوش مصنوعی و شبیه‌سازی مجازی، خط تولید را پیش از آنکه حتی ساخته شود، به‌طور کامل آزمایش کنید. اگر ما به زحمت کیفیت محصولات را در آزمایشگاه‌های محدود بررسی می‌کردیم، شما خواهید توانست با الگوریتم‌های یادگیری ماشین، کیفیت را در همان لحظه تولید پایش و خطا را پیش از وقوع متوقف کنید.

در آینده‌ای نه‌چندان دور، شاید تولید انبوه جای خود را به تولید هوشمند و شخصی‌سازی شده بدهد. آن روز دیگر یک وسیله یکبار مصرف برای همه بیماران یکسان نخواهد بود، بلکه متناسب با شرایط و نیاز هر بیمار ساخته می‌شود؛ پرینترهای سه‌بعدی که امروز هنوز در ابتدای راه‌اند، فردا قادر خواهند بود وسایلی تولید کنند که دقیقاً مطابق با ساختار بدنی هر انسان طراحی شده‌اند.

اما همه این پیشرفت‌ها تنها زمانی ارزشمند خواهند بود که شما بدانید چگونه آن‌ها را در خدمت انسان قرار دهید. صنعت تجهیزات پزشکی رسالتش تنها تولید کالا نیست، بلکه نجات جان انسان‌هاست.

هر وسیله‌ای که طراحی و ساخته می‌شود، با نفس و زندگی انسانی پیوند خورده است. بنابراین، اخلاق، شفافیت و صداقت باید ستون‌های اصلی کار شما باشند. به یاد داشته باشید که اعتماد، مهم‌ترین سرمایه این صنعت است و هیچ فناوری پیشرفته‌ای جایگزین آن نخواهد شد.

شما باید یاد بگیرید که چگونه علم روز را به زبان بازار و نیاز جامعه ترجمه کنید. دیجیتال مارکتینگ فردا دیگر تنها تبلیغ در فضای مجازی نخواهد بود، بلکه ترکیبی است از تحلیل داده‌های بزرگ، شناخت رفتار مصرف‌کننده، و پیش‌بینی نیازهای بازار با کمک هوش مصنوعی. بلاکچین می‌تواند زنجیره تأمین را شفاف و رهگیری هر قطعه و ماده اولیه را ممکن سازد، تا هیچ شبهه‌ای در اصالت و سلامت تجهیزات باقی نماند. اینترنت اشیاء پزشکی نیز این فرصت را فراهم می‌کند که مصرف هر وسیله یکبار مصرف ثبت و پایش شود و داده‌های حاصل از آن برای ارتقای کیفیت محصولات بعدی به کار گرفته شود.

اگر امروز ما با گروه‌های کوچک و جمع‌های محدود توانستیم صدای خود را به گوش جامعه برسانیم، شما فردا با ابزارهای ارتباطی و شبکه‌های دیجیتال جهانی خواهید توانست صنعت ایران را به جهان معرفی کنید.

آینده نه در انزوا، بلکه در همکاری و هم‌افزایی شکل خواهد گرفت. آن روز ایران می‌تواند نه تنها در منطقه، بلکه در جهان جایگاهی شایسته بیابد، اگر شما نسل نو، دانش جهانی را بیاموزید و نیازهای محلی را هم‌زمان فراموش نکنید.

پس توصیه من به شما بعنوان یک دوست این است که از آینده نهراسید و با شجاعت با آن روبه‌رو شوید.

آینده همچون رودخانه‌ای جاری است؛ اگر همراهش شوید شما را به افق‌های تازه خواهد برد، و اگر درجا بنزید، شما را غرق خواهد کرد.

یادگیری مداوم، نوآوری مسئولانه و نگاه جهانی همراه با عمل محلی سه کلیدی است که می‌تواند شما را در این مسیر یاری دهد. اگر از این فرصت‌ها به‌درستی استفاده کنید، در افق ۱۴۱۰ هجری شمسی، ایران می‌تواند به قطب بزرگ تولید تجهیزات پزشکی بدل شود و شما افتخار نسل‌هایی باشید که در تاریکی امید آفریدند و در روشنایی، راهی نو گشودند.

فصل پانزدهم

افتخاری بر شانه مهر

سخن پایانی

فصل پانزدهم: افتخاری بر شانه مهر

این فصل، یادآور آن است که هیچ افتخاری به تنهایی به دست نمی‌آید. هر تندیسی، هر موفقیتی، بر شانه مهر خانواده، همکاران و دوستان استوار است و پیش از همه، بر لطف بی‌پایان خداوند.

اینجا، کتاب به پایان می‌رسد، اما قصه همچنان ادامه دارد.

افتخاراتی بر شانه‌های مهر

گاهی آدمی مسیر را که می‌رود، چنان غرق کار و دغدغه و ساختن می‌شود که فراموش می‌کند سنگ‌ریزه‌های کوچک افتخار زیر پا، چگونه با هم جاده‌ای طلایی می‌سازند. من سال‌ها در دل کارگاه‌ها، خطوط تولید، سالن‌های بسته بندی و استریل و جلسات بی‌پایان انجمن‌ها و وزارتخانه‌ها بودم، بی‌آنکه برای خودم جشن بگیرم یا لحظه‌ای از سرعت کار بکاهم. اما دنیا، به شیوه خودش، روزی می‌ایستد و به شانه‌ات می‌زند؛ می‌گوید:

«بایست و به پشت‌سرت نگاه کن.»

آن لحظه‌ها، سالن‌های پر نور اجلاس‌های جهانی را به یاد می‌آورم. سالن پاریس، سال ۲۰۱۳ میلادی، وقتی تندیس ستاره طلایی کیفیت را در دست گرفتم، نه فقط از سنگ و فلز، که از خاطره شب‌های بی‌خوابی و روزهای پراضطراب ساخته شده بود. همان سال، فرانسه نشان ستاره کیفیتش را به من سپرد و من به یاد آوردم که مسیر این تندیس از دل کارخانه‌های کوچک تجهیزات پزشکی ایران گذشته است.

یک سال بعد، آلمان مرا به اجلاس کیفیت و تکنولوژی خواند. میان ردیف پرچم‌ها، وقتی تندیس و نشان‌شان را گرفتم، حس کردم این افتخار نه برای من، که برای کارگری است که پیچ آخر یک دستگاه را با دقت بسته، برای مهندسی که نقشه‌اش را بارها پاک و دوباره کشیده. همان سال در فرانکفورت، ستاره پلاتینیوم کیفیت و تکنولوژی را بر سینه‌ام نصب کردند؛ و من در آینه بزرگ سالن، خودم را در قامت نماینده صنعتی از ایران می‌دیدم که دیگر تنها مصرف‌کننده نبود.

سال ۲۰۱۵ میلادی، نام «ارسطو» بر افتخاراتم نشست؛ نشان و تندیس ارسطو از اتحادیه اروپا، به خاطر کیفیت و پرستیژ تجاری و خدمات به تجهیزات پزشکی ایران. آن سال، در اتریش، الماس تعالی کیفیت را نیز گرفتم و در ذهنم، این الماس، انعکاس برق نگاه کسانی بود که به صنعت ملی اعتماد کردند.

سه سال پیایی، هر جای دنیا که رفتم، ردپای کشورم ایران با من بود. لندن در سال ۲۰۱۶ میلادی تاج الماسش را به پاس ساختن یکصد کارخانه کلید در دست تجهیزات پزشکی بر دستانم گذاشت. در بروکر اکسیو، سه تندیس در دستانم بود، اما در دلم یادآوری می‌کردم که:

هر «کارخانه کلید در دست»، نه فقط یک پروژه صنعتی، که خانه‌ای برای ده‌ها خانواده است.

در میان این سفرها، از روز جهانی دیابت تا کنگره‌های ملی و بین‌المللی، از سالن‌های همایش تهران تا اجلاس‌های اروپا، تندیس‌ها و تقدیرنامه‌ها آمدند و رفتند. نشان‌های کیفیت، مدیریت خلاق، حمایت ملی، تعالی اقتصاد مقاومتی، برند سلامت در کشورهای اسلامی و هر کدام روایت یک فصل از داستانی بود که از کارگاه کوچک پدرم در دهه پنجاه شمسی آغاز شد.

اما اگر همه آن‌ها را در یک قاب بگذارم، چیزی که می‌بینم نه مجموعه‌ای از جوایز، که نقشه‌ای از مسیر طی شده است؛ مسیری که از پیچ‌وخم‌های تحریم و بحران گذشته، از خاک و عرق و صبر و سختی ساخته شده و بر شانه‌های هزاران نفر استوار مانده.

و با این‌همه، هرگز باور نکرده‌ام که این افتخارات تنها دستاورد من بوده است. هر کدام‌شان برگی از لطف بی‌پایان خداوند است؛ مهربانی که در تمام پیچ و خم‌ها، راه را نشانم داد و دل را استوار نگه داشت.

پشت هر تندیس، سایه همسری توانا و صبور است که تنها بار سفرها، فشار تصمیم‌ها و سنگینی مسئولیت‌ها را بی‌هیچ گلایه بر دوش کشید، بلکه در سخت‌ترین روزها در کنارم ایستاد.

هر نشان، بازتاب زحمات پدری است صنعتگر و پرتلاش که اولین جرعه عشق به ساختن را در دل من روشن کرد، و مادری مهربان و دلسوز که با نگاه و دعای خیرش، جان تازه‌ای در روزهای خستگی می‌دمید.

در میان تمام این سال‌ها، پسر و دختر پرتلاشم همچون دو چراغ در مسیرم بودند؛ با موفقیت‌ها و استقامتشان به من یادآور شدند که آینده، ارزش جنگیدن دارد. و برادری همراه و خوب که همواره، بی‌صدا و بی‌ادعا، پشتیبانم ماند.

و البته تیم همراه و با اخلاصم در نیامش؛ مردان و زنانی که هر روز، با دستان و اندیشه‌شان، رویاها را به محصول بدل کردند.

هر افتخار من، در حقیقت افتخار همه ماست؛ رشته‌ای از مهر و همکاری که نامش را صنعت گذاشته‌ایم، اما جانش از خانواده و رفاقت ساخته شده است.

پایان سخن

این کتاب، روایت سال‌هایی است که نه در تقویم، بلکه در دل و جان من ثبت شده‌اند. سال‌هایی که گاه چون صبحی روشن، پر از امید و شور بودند و گاه چون شبی سنگین، با آزمون‌ها و دشواری‌ها گذشتند. آنچه در این صفحات آمده، حاصل قدم‌هایی است که با دستان خالی اما دلی سرشار از باور، در مسیر صنعت تجهیزات پزشکی ایران برداشته‌ام؛ و هر سطر آن، از کوچه‌ها و کارخانه‌ها و نمایشگاه‌هایی می‌گوید که خود در آن‌ها نفس کشیده‌ام.

این کتاب، نه دفتر ادعاست و نه آلبوم افتخارات شخصی. هر نامی که آمده، به پاس نقشی است که صاحب آن در این داستان ایفا کرده است. اگر نامی نیامده یا روایتی ذکر نشده، تنها به دلیل ناآگاهی من یا نرسیدن خبر و خاطره به گوشم بوده است. و اگر ناخواسته قصه کسی را از قلم انداخته‌ام، از او و از همه آنان که بی‌نام و نشان، چراغ این صنعت را روشن نگاه داشته‌اند، پوزش می‌خواهم.

هیچ واژه‌ای در این کتاب، از سر بی‌اعتنایی یا غرض نوشته نشده است؛ همه‌اش تنها تلاشی بوده برای ثبت آنچه دیده و شنیده‌ام، پیش از آنکه غبار زمان بر چهره خاطرات بنشیند.

اما اگر بخواهم ریشه همه این مسیر را بجویم، بی‌تردید باید بگویم که هیچ‌یک از این قدم‌ها، هیچ‌یک از این پروژه‌ها و افتخارات، و حتی خود این کتاب، جز به لطف بی‌پایان خداوند ممکن نمی‌شد. مهربانی او، همان نیرویی بود که در روزهای ناامیدی، پنجره‌ای از امید گشود؛ و در لحظات دشوار، نوری انداخت بر راهی که در تاریکی گم می‌شد.

من بارها در طول این سال‌ها، در بزنگاه‌های حساس، دست خداوند را حس کرده‌ام که مرا از پرتگاه‌ها به سلامت گذراند، و یقین دارم که اگر او نمی‌خواست، من حتی یک سطر از این کتاب را نیز نمی‌توانستم بنویسم.

و باز دوست دارم این بخش را تکرار کنم که پشت هر خط این کتاب، چهره‌های مهربانی ایستاده‌اند. همسری توانا و صبور که بار سفرها، سنگینی تصمیم‌ها و بی‌خوابی‌های ممتد را بی‌هیچ گلایه بر دوش کشید و همواره پناه آرامش من بود. پدری صنعتگر و پرتلاش که با دستان پینه‌بسته‌اش، اولین درس عشق به ساختن را در جانم نشانده. مادری مهربان و دلسوز که نگاهش، دعاهايش و دل‌نگرانی‌هايش، سپری بود در برابر همه سختی‌ها. پسر و دختری پرتلاش که با همت و موفقیتشان، بارها به من یادآوری کردند که آینده، ارزش جنگیدن دارد. و برادری همراه و شریف که همواره، بی‌ادعا و بی‌هیا، پشتیبان روزهای سخت من ماند. و فراتر از همه، تیمی که در نیامش، نه تنها همکار که شریک رویاهایم شدند. زن و مردی که هر روز، با اندیشه و دستانشان، ایده‌ها را به محصول بدل کردند و به هر کارخانه و خط تولید، جان بخشیدند. اگر امروز نام من در کنار این افتخارات نوشته می‌شود، حقیقت آن است که این نام، نام همه ماست.

من این کتاب را نوشتم تا روزی، وقتی کسی در آینده خواست بداند که صنعت تجهیزات پزشکی ایران چگونه در این دهه‌ها رشد کرد، بتواند ورق بزند و ردّ تلاش‌ها، اشک‌ها، لبخندها و موفقیت‌هایش را ببیند.

نوشتم تا خاطراتی که خود شاهدش بوده‌ام، گم نشود. نوشتم تا نسل بعد بداند که پیشرفت، حاصل یک شبه و یک نفر نیست؛ که پشت هر محصول، سال‌ها زحمت و پشت هر پیشرفت، ده‌ها دل عاشق ایستاده است.

اکنون که آخرین صفحه این کتاب را می‌بندم، حس عجیبی دارم؛ شبیه لحظه‌ای که در یک سفر طولانی، به مقصد رسیده‌ای اما هنوز ردّ جاده را در جانت حس می‌کنی. این کتاب برای من پایان نیست، بلکه نشانه‌ای است از مسیری که ادامه دارد؛ مسیری که امیدوارم خداوند همچنان به من توان دهد تا در آن گام بردارم.

و در پایان، از همه کسانی که نام‌شان در این کتاب آمده یا نیامده، اما سهمی در این راه داشته‌اند، از دل سپاسگزارم. این اثر را با تمام وجود به آنان تقدیم می‌کنم و دعا می‌کنم که خداوند بزرگ، به پاس تلاش و نیت نیکشان، بهترین پاداش‌ها را نصیبشان کند.

این کتاب، پیش از هر چیز، یادگار مهربانی خداوند در زندگی من است. و اگر چیزی در این میان ارزش ثبت داشته باشد، همان لحظاتی است که او راه را نشان داد، دل را آرام کرد و امید را زنده نگه داشت.

منابع و تذکرات حقوقی و انتشاراتی

۱- سلب مسئولیت (Disclaimer)

۱-۱- این کتاب حاصل چهل و دو سال تجربه مستقیم کاری و پنجاه و هفت سال زندگی و تحقیقات میدانی نویسنده در حوزه ی صنعت تجهیزات پزشکی ایران است و تمامی مطالب آن بر اساس مستندات تاریخی، مشاهدات عینی، مصاحبه‌های شفاهی، و اسناد معتبر تدوین شده است.

۲-۱- هدف اصلی این اثر، ثبت وقایع و تحلیل روندهای صنفی تاریخی است و هرگونه اشاره به اشخاص حقیقی یا حقوقی، به‌منظور بیان واقعیات و نه تخریب یا توهین انجام گرفته است.

۳-۱- در صورت وجود "اشتباهات سهوی یا نیاز به اصلاحات"، نویسنده با استناد به اسناد جدید، آماده ی بررسی و اعمال تغییرات در چاپ‌های بعدی است.

۴-۱- هرگونه تفسیر سوء یا استفاده ی غیرمنصفانه از محتوای این کتاب، خارج از مسئولیت نویسنده است.

۲- حق نشر و کپی‌برداری

۱-۲- کلیه ی حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به محمدجعفر حسینی شیرازی (نویسنده) است.

۲-۲- کپی‌برداری، نقل قول، یا استفاده از بخش‌هایی از این کتاب، تنها با ذکر دقیق منبع (نام کتاب، نویسنده، سال انتشار) و برای مقاصد غیرتجاری بلامانع است.

۳-۲- هرگونه استفاده ی تجاری، تکثیر گسترده، یا تغییر محتوای کتاب بدون اجازه ی کتبی از نویسنده، پیگرد قانونی دارد.

۳- هشدار حقوقی به خوانندگان و مراجع قضایی

۳-۱- مطالب این کتاب جنبه ی پژوهشی تاریخی دارد و نباید به عنوان سند اتهام آور در مراجع قضایی بدون بررسی کارشناسی مورد استناد قرار گیرد.

۳-۲- نویسنده با رعایت اصول کامل اخلاقی و قانونی، از هرگونه ادعای نادرست درباره ی افراد یا نهادها بی زار است. در صورت طرح هرگونه شکایت، دادگاه صالح باید با در نظر گرفتن ماهیت علمی و مستند کتاب، به موضوع رسیدگی کند.

۴- تضمین اصالت اثر

این کتاب حاصل بیش از چهار دهه تلاش و پژوهش میدانی نویسنده است و هرگونه تشابه محتوایی با آثار دیگر، اتفاقی یا ناشی از منابع مشترک تاریخی است.

نویسنده: محمدجعفر حسینی شیرازی

تاریخ تکمیل اثر: ۱۴۰۴