

سبزه حقیق

روایت داستانی از توسعه و تجاری سازی یک فناوری

سید حمزه حسینی
سید محسنی قافله باشر

۷	مقدمه
۱۳	۱: نعمت محرومیت رسم‌ها، رسم و یادگیری
۲۵	۲: دست تقدیر اولین تجربه‌ها، توسعه فناوری و تجربه‌های
۳۷	۳: خودکفایی ساخت اولین دستگاه پوشش دهی
۴۹	۴: طریق استاد تعیین و تکمیل توانمندی‌ها، ساخت
۶۱	۵: اسباب‌زین‌شده ایجاد بستر حقوق و تأسیس شرکت
۷۵	۶: تغییر استراتژی تولید دستگاه‌های پوشش دهی روبیز
۸۵	۷: عبور از خشک‌سالی توسعه بازار داخلی در تلاطم محیط کسب و کار
۹۵	۸: آن سو و مرزها تجربیات توسعه بازار خارجی
۱۱۹	تصاویر

مقدمه به قلم دکتر ابراهیم سوزنچه

کتاب سطح عمیق، روایتی از تجاری‌سازی و توسعه فناوری از دل فعالیت‌های دانشگاهی در حوزه فناوری نانو است. اولین نکته‌ای که در این سرگذشت به چشم می‌آید این است که این داستان اگرچه در یک شرکت اتفاق می‌افتد، اما عموم اتفاقات آن حول یک شخص رقم می‌خورد و وی شخصاً برای تمامی شئون آن تصمیم‌گیری می‌کرده است.

علاوه آن، درآمد این شرکت در حدود ۳ میلیارد تومان با صادرات حدود ۱۵۰ هزار دلار در سال بوده که به ازای هر کارمند خود ۳۷۵ میلیون تومان و به نرخ دلار - تا قبل از تحولات اخیر ارز و با فرض دلار ۳۸۰۰ تومانی - ۱۰۰ هزار دلار درآمدزایی داشته است. اگر فناوری نانو را جزء صنایع پیشرفته دسته‌بندی کنیم، متوسط درآمدزایی به ازای هر نیروی کار در این صنایع در دنیا ۴۸۰ هزار دلار است. این معیار بعضاً به عنوان شکاف فناوری محاسبه می‌شود و اگر بخواهیم در تراز جهانی نگاه کنیم، انتظار می‌رود که شرکت ۵ برابر عدد فعلی فروش داشته باشد اما هنگامی که به مسائلی نظیر تحریم و مشکلات ارتباطات بین‌المللی توجه کنیم، تصویر فوق شاید کمی تعدیل گردد.

اما از طرف دیگر، نمی‌توان از مسائل مدیریتی و استراتژیک بنگاه چشم‌پوشی نمود. تحقیقات قبلی نشان داده است که در تجاری‌سازی فناوری افراد دانشگاهی، مسائل بازاریابی و مدیریتی بیش از مسائل فنی، مدیران این واحدهای نو تأسیس را آزار می‌دهد و سیاستمداران باید به فکر راهکاری بدین منظور باشند (سوزنچی و همکاران ۱۳۹۳). در این مورد، مثال‌ها و تجارب بیان شده در این کتاب، به خوبی نشان می‌دهد که کارآفرین ما چگونه در یک فرایند سعی و خطا توانسته مشکلات مدیریتی و استراتژیک خود را به مرور شناسایی کرده و بدان‌ها پاسخ دهد.

از این رو چالش‌های مدیریتی عمده‌ای که در این تجربه دیده می‌شود را می‌توان به سه دسته تقسیم نمود: اولین چالش، مشکلات ساختاری و سازماندهی است. در این زمینه، تلاش‌های کارآفرین برای شکلگیری سازمان در مراحل مختلف رشد، به خوبی ترسیم شده است. دومین چالش مربوط به دانش بازاریابی است. در این اثر مشاهده می‌شود که بسیاری از بینش‌های بازاریابی پس از حضور در نمایشگاه‌های داخلی و بین‌المللی و پس از چند سال از شروع فعالیت‌های شرکت آموخته شده است. سومین مساله نیز به قوتها و ضعفهای این شرکت در ارتباطات بیرونی بازمی‌گردد که چه بسا در صورت تقویت این ارتباطات، بسیاری از مشکلات راحت‌تر و سریع‌تر حل می‌شدند (نظیر ارتباط بسیار خوب با فرد ایرانی ساکن لندن که بعدها زمینه‌ساز تحول در صادرات شرکت گردید).

با این وجود این سوال مطرح است که با وجود برخی از نقاط ضعف، بالاخص در بازاریابی، کارآفرین داستان ما چگونه توانسته است مراحل رشد خود را ادامه دهد. بخشی از پاسخ این سوال را باید در ویژگی‌های خاص بخش نانو جستجو نمود. متقاضیان محصولاتی که باعث رشد و توسعه شرکت شده‌اند، در وهله اول دانشگاه‌ها و آزمایشگاه‌ها با دو ویژگی برجسته بوده‌اند: اول اینکه کارآفرین به خوبی با نیازهای آنها آشنا بوده و از دانش ضمنی لازم برای شروع

و راهاندازی کسب و کار برخوردار بوده است و دوم اینکه این مشتریان (و نه تمام دانشگاهیان) به دلیل علاقه و علاقه ویژه خود به علم و فناوری، به خرید و استفاده از محصولات داخلی علاقه‌مندتر بوده‌اند (در مقایسه با برخی دستگاه‌های دولتی و مسئولان خریدی که چه بسا سفر خارجی و دریافت دلار برایشان مهمتر باشد). لذا با توجه به ارتباطات دانشگاهی شکل گرفته، توان توسعه محصول به منظور شروع و راهاندازی کسب و کار کفایت می‌کرده؛ هر چند برای ادامه راه به هیچ وجه کافی نبوده است.

علاوه بر این، فناوری نانو حوزه‌ای است که از منظر تقسیم‌بندی رابطه میان بنگاه و فناوری، در حوزه علم‌محور قرار می‌گیرد و نزدیکی به محیط‌های علمی در توسعه فناوری آنها بسیار مهم است. بنابراین در این بخش‌ها تجاری‌سازی یک فناوری از دل دانشگاه، اتفاق غریبی نیست و می‌تواند به کرات اتفاق بیافتد. اما در بخش‌هایی نظیر تولید فلزات که مبتنی بر انبوه بالای تولید است، یا کشاورزی که مبتنی بر استفاده از بهترین فناوری‌های توسعه‌یافته به وسیله سایرین است، یا ماشین‌سازی که مبتنی بر توانمندی فناوری قوی در ارتباط نزدیک با مصرف‌کننده است، شانس تجاری شدن فناوری‌های دانشگاهی کمتر خواهد بود. در این میان، نقش ستاد فناوری نانو در تلاش برای بازارسازی (و نه ایجاد توانمندی بازاریابی)، و تامین مالی به عنوان عامل موفقیت را نباید نادیده گرفت.

با تمام این مسائل، نباید فراموش کرد که در قلب این داستان و نمونه‌های مشابه آن، یک روحیه کارآفرینی نهفته است؛ روحیه‌ای که به دنبال آمال و آرزوهای خود بوده و در این مسیر هر تلاشی را به منظور یادگیری و جبران کمبودها به جان می‌خرد. لذا روایت این سعی و خطا و داستان موفقیت‌ها و شکست‌ها، می‌تواند برای سایرین نیز بسیار درس‌آموز باشد. از این رو ما به تدوین این گونه تجربیات نیاز داریم تا از این طریق فرایند انتقال تجربه سرعت گیرد و در خلال بررسی این نمونه‌ها، به

مرور مدل‌های بومی خود را توسعه دهیم. لذا در یک کلام، خواندن این تجربیات برای همه آموزنده است؛ دانشگاهیان، فناوران، صاحبان بنگاه‌ها، سرمایه‌گذاران، سیاست‌پژوهان، سیاستگذاران و سیاستمداران.

از طرف دیگر، مطالعه این تجربیات یادگیری کاملاً متفاوتی به همراه دارد که با خواندن تجربه‌های خارجی حاصل نمی‌شود. دیدن نحوه توسعه سامسونگ و ال‌جی از جنبه‌های کلان و مدل‌های کلی بسیار درس‌آموز است، اما از زاویه اجرایی تر و توجه به ویژگی‌های بستر بومی، نمی‌تواند راهگشا باشد. در حالی که چنین تجربیاتی عمده‌تاً نکات ظریفی در دل خود برای یادگیری دارند که اگرچه در مدل‌ها هم نیامده‌اند، اما خواننده تا مدت‌ها آنها را درون ذهن خود نگه می‌دارد و در مواقع مختلفی از آنها بهره می‌گیرد.

به هر روی نباید از این موضوع نیز غفلت نمود که روایت جانبدارانه این تجربیات می‌تواند به همان اندازه مخرب باشد که روایت بی‌طرفانه و عمیق آنها می‌تواند مفید باشد. لذا نویسندگانی که موضع بی‌طرفی را از هر جهت حفظ می‌کنند معیار خوبی بدین منظور هستند. بنده با توجه به شناختی که از نویسندگان این روایت دارم، مطمئنم که این ویژگی در نوشته آنها متجلی است. علاوه بر این، داستان را به پیچ و خم و گمراهه نبرده‌اند و خواننده را با یک هزار توی بی انتها سردرگم رها نکرده‌اند. در نهایت به عنوان استاد و مدرس مدیریت و سیاستگذاری توسعه فناوری، خواندن این کتاب و تجربیات نهفته در آن را به تمامی کسانی که دل در گروی این آب و خاک دارند و مشتاق یادگیری در خلال مطالعه روایتی داستانی هستند، توصیه می‌کنم.

ابراهیم سوزنچی کاشانی

دانشگاه صنعتی شریف

مهر ماه ۱۳۹۷