

سطح عمیق

روایت استانی از توسعه و تجاری سازی یک فناوری

بر غنچه حسن
سید بی قافه باش

مرشنامه: حسنی، سیدحمزه، ۱۳۶۲ -
 عنوان و نام پدیدآور: سبط عمیق: روایت داستانی از توسعه و تجاری سازی یک فناوری/
 سیدحمزه حسنی، سیدمجتبی قافله‌باشی،
 با همکاری مسعود جلیلود خسروی.
 مشخصات نشر: تهران: الگو نگار پیشرفت:
 دانشگاه صنعتی شریف، پژوهشکده سیاست‌گذاری علم، فناوری و صنعت، ۱۳۹۷.
 مشخصات ظاهری: ۱۲۸ ص: مصور (بخشی رنگی): ۱۴/۵ × ۲۱/۵ س.م.
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۹۸۳۱-۲-۴
 وضعیت فهرست نویسی: فیبا
 عنوان دیگر: روایت داستانی از توسعه و تجاری سازی یک فناوری.
 موضوع: مهندسی اردکی، سیداحمد، ۱۳۲۵ -
 موضوع: شرکت پوششهای نانو ساختار
 موضوع: کارآفرینی — ایران
 موضوع: Entrepreneurship — Iran
 شناسه افزوده: قافله‌باشی، سیدمجتبی، ۱۳۶۳ -
 شناسه افزوده: جلیلود خسروی، مسعود، ۱۳۷۰ -
 شناسه افزوده: دانشگاه صنعتی شریف. پژوهشکده سیاست‌گذاری علم، فناوری و صنعت
 رده بندی کنگره: ۱۳۹۷ ع۵۱۷/ح۵۶۱۵
 رده بندی دیویی: ۳۳۷.۰۴۰۹۵۵
 شماره کتابشناسی ملی: ۵۴۱۸۱۳۴

سبط عمیق

روایت داستانی از توسعه و تجاری سازی یک فناوری

نویسندگان: سید حمزه حسنی، سید مجتبی قافله‌باشی

با همکاری مسعود جلیلود خسروی

نظارت و تصحیح: مجید صاحبی‌نژاد، مهیار خادم

ناشر: الگو نگار پیشرفت

با مشارکت: پژوهشکده سیاست‌گذاری

علم، فناوری و صنعت دانشگاه شریف

نویت چاپ: اول، پاییز ۱۳۹۷

شمارگان: ۱۵۰۰ نسخه

قیمت: ۱۶۰۰۰ تومان



۷	مقدمہ
۱۳	۱: نعمت و خرومیت ریشہ ہاں ریشہ ویدگیر
۲۵	۲: دست و پیر اولین بھرہاں توسعہ فنوری و بھاری سزے
۳۷	۳: خودکشی نامہ ساخت اولین دستگاہ پوشش دھ
۴۹	۴: طریق استیصالہ تعیق و تکمیل توانمند ہاں ساخت
۶۱	۵: اسباب زین شدہ امر بر حقوق و تانیس شرکت
۷۵	۶: تغیر استراتژیک تولید دستگاہ پوشش دھ رویزے
۸۵	۷: عبور از خشک سالہ توسعہ بازار انحصار تلامہ بھٹ کب و کر
۹۵	۸: آن سو و مرزها بھریات توسعہ بازار فرجے
۱۱۹	تصاویر

به قلم دکتر ابراهیم سوزنچه

مقدمه

کتاب سطح عمیق روایت از تجاری سازی و توسعه فناوری از دل فعالیت های دانشگاهی در حوزه فناوری انو است. اولین نکته ای که در این سرگذشت به چشم می آید این است که این داستان اگرچه در یک شرکت اتفاق می افتد، اما عموم اتفاقات آن حول یک شخص رقم می خورد. وی شخصاً برای تمامی شئون آن تصمیم گیری می کرده 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 خرد ۲۰۵ میلیون تومان و به نرخ دلار - تا قبل از تحولات اخیر ارز و با فرض دلار ۳۸۰۰ تومان - ۱۰۰ هزار دلار درآمدزایی داشته است. اگر فناوری نانو را جزء صنایع پیشرفته دسته بندی کنیم، متوسط درآمدزایی به ازای هر نیروی کار در این صنایع در دنیا ۴۸۰ دلار است. این معیار بعضاً به عنوان شکاف فناوری محاسبه می شود و اگر بخواهیم در تراز جهانی نگاه کنیم، انتظار می رود که شرکت ۵ برابر عدد فعلی فروش داشته باشد اما هنگامی که به مسائلی نظیر تحریم و مشکلات ارتباطات بین المللی 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 همکا، 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 را استراتژیک خود را به مرور شناسایی کرده و بدان‌ها پاسخ دهد.

از این رو، بخش‌های 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 مسئله 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. طبیعتاً ارتداد 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 نقایص، 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 علقه 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 نبود است.

علاوه بر این، فناوری نانو حوزه‌ای است که از منظر تقسیم‌بندی رابطه میان بنگاه و فناوری، در حوزه علم محصور 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 بیفتد. اما در بخش‌هایی نظیر تولید فلزات که مبتنی بر انبوهی از تولید است، یا کشاورزی که مبتنی بر استفاده از بهترین فناوری‌های توسعه یافته و وسیله‌های ساین 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 توانمندسازی بازار، بایی)، 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 به‌همان 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 عمده‌تأکید نظری در دل خود برای یادگیری دارند که اگرچه در مدل‌ها هم نیامده‌اند، اما خواننده آنها را درون ذهن خود نگه می‌دارد و در مواقع مختلفی از آنها بهره می‌گیرد.

به هر روی نباید از این موضوع بی‌غفلت نمود که روایت جانبدارانه این تجربیات می‌تواند به همان اندازه مخرب باشد که روایت بی‌طرفانه و عمیق آنها می‌تواند مفید باشد. لذا نویسندگانی که موضوع 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 قرارگیری در 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 به 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