

بينش نوآوري

نويسنده: جان ورلوپ

مترجمان: سپهر قاضي نوري

رضا قاضي نوري

پیش‌گفتار مترجمان

هرچند واژه نوآوری (در معنای عام آن که معادل کلمه Innovation بوده و انواع ابداعات طراحی، فنی، مهندسی، تجاری و سازماندهی را در برمی‌گیرد) چند سالی است که به طور وسیع در ادبیات مدیریتی کشور ما راه یافته و دروسی نیز در این رابطه در رشته‌های مختلف به ویژه در مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا تعریف شده است، لیکن هنوز منبعی مناسب برای این دروس و نیز برای مدیران نوآوری سازمان‌های تحقیقاتی و صنعتی کشور وجود ندارد و پیش‌پا افتاده‌ترین قواعد و اصول مناسب آن ناشناخته مانده است.

به این ترتیب به نظر رسید لازم است منبعی در اختیار محققین و مدیران کشورمان قرار گیرد که از یکسو، شکل‌های نوآوری و مدیریت آن را داشته و از سوی دیگر مبتنی بر تجارب معتبر بین‌المللی باشد. کتاب حاضر بر این مبنا و با این دو رویکرد برای ترجمه انتخاب شد زیرا علاوه بر این‌که مطلب را از مفاهیم بسیار ساده و پایه‌ای آغاز می‌کند، نویسنده آن صاحب تجارب مؤثر در مدیریت نوآوری در گروه شرکت‌های بین‌المللی شل و مؤسس "شل گلوبال سولوشن" است که از الگوهای نوآوری مدیریتی محسوب می‌شود.

از نگاه صاحب‌نظران امروزی، نوآوری دیگر یک پدیده "یافتم!" ناگهانی و تصادفی نیست بلکه کاربرد یک فکر جدید در فرآیند کارها و ارائه کالاها و خدمات جدید و یا نحوه التذاذ از زندگی است. بر این اساس یک کشور نوآور، کشوری است که فضایی مناسب سرمایه‌گذاری و نوآفرینی ایجاد نموده و نقطه اتصال علم با تجارت و کسب درآمد را کشف کرده باشد. شرکت نوآور نیز شرکتی است که می‌تواند فکرهای جدید را سریع‌تر از رقبا به کار گرفته و مشتریان خود را مشعوف سازد. این امر نیازمند افراد، اصول، فرایندهای مدیریتی و تصمیمات شایسته است و بیش از همه اینها به مدیرانی شایسته نیاز دارد که انگیزه و توان نوآوری را در سازمان به‌وجود آورند.

سازمان‌های نوآور امروز، نوآوری را جزء پیوسته‌ای از کل فعالیت خود می‌دانند و نه یک موضوع اضافی و تزئینی. با این ترتیب اگر یک پژوهش‌خاص، ذاتاً بسیار باشکوه و خلاقانه باشد اما به درد کسب‌وکار و مشتریان سازمان نخورد، نمی‌توان آن را نوآوری تلقی کرد و این دیدگاهی است که در این کتاب تبیین و به شدت مورد تأکید قرار می‌گیرد. خود کتاب هم براساس همین دیدگاه تدوین شده و کاملاً کاربردی

است. بیان تاریخچه و داستان‌هایی از مهمترین نوآوران تاریخ نظیر کریستف کلمب و ادیسون و یادآوری نیاز هر عصر به روشهای خاص حل مسأله، در کنار تبیین قوانین ثابت نوآوری، از دیگر مزیت‌های کتاب است.

کتابهای مدیریت اگر فقط شامل دستورالعمل‌های افزایش کارایی و اثربخشی شرکت باشند خسته کننده و غلط‌انداز می‌شوند اما مثالهای این کتاب، عواطف و احساسات افراد را نیز در کنار تصمیمات مدیریتی، منعکس کرده و تأثیرات آنها را نشان می‌دهد.

نوآوری، یک هنر باستانی است اما مدیریت نوآوری، فنی نسبتاً جدید است که کمتر از سایر جنبه‌های نوآوری نظیر خلاقیت، کارآفرینی یا ریسک‌پذیری مورد توجه قرار گرفته و هنوز کمتر آن را به عنوان راهی برای دستیابی به اهداف راهبردی سازمان‌ها به رسمیت شناخته‌اند. این کتاب تلاشی است برای توسعه این راه حل و ارائه ایده‌ها و مفاهیم چالش‌برانگیز این حوزه به پژوهشگران، نوآوران و مدیران نوآوری سازمان‌های مختلف.

امید که این تلاش ناچیز توسط سایر همکاران جامعه علمی کشور تکمیل گردد و مایه مباهات خواهد بود اگر نظرات ایشان را در آدرس پست الکترونیکی ghazinoory@yahoo.com دریافت کنیم.

فهرست مطالب

مقدمه

.....	فصل ۱. فرآیند نوآوری
.....	فصل ۲. طیف نوآوری
.....	فصل ۳. مدیریت نوآوری
.....	فصل ۴. نوآوری و کارآفرینی
.....	فصل ۵. ارزش نوآوری
.....	فصل ۶. نوآوری پایدار
.....	فصل ۷. نوآوری و مدیرعامل
.....	منابع
.....	واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
.....	واژه‌نامه فارسی به انگلیسی

فهرست جدول‌ها

- جدول ۱-۱ کلمب، ادیسون و مدل مراحل سه‌گانه
- جدول ۱-۲ مقایسه دو مدل نوآوری
- جدول ۱-۳ اعصار نوآوری
- جدول ۱-۲ طبقه‌بندی استاندارد انواع نوآوری
- جدول ۲-۲ خصوصیات دوگونه نوآوری
- جدول ۳-۲ خصوصیات فرآیند در دوگونه نوآوری
- جدول ۲-۴ ویژگی‌های نوآوری درونی (یا فرآیندهای تغییر سازمانی)
- جدول ۲-۵ همزاد بودن فرآیندهای نوآوری و دگرگونی
- جدول ۲-۶ سه مرحله شکل‌گیری شل گلوبال سولوشن
- جدول ۱-۳ کنشگران مختلف و کارکرد آنها در مکانیسم‌های ایده‌سازی
- جدول ۲-۳ معیارهای عمومی دروازه‌ها
- جدول ۳-۳ معیارهای اساسی دروازه‌ها
- جدول ۳-۴ ساختار نوآوری و راهبرد کسب‌وکار
- جدول ۱-۴ پیش‌بینی ناپذیر بودن برنده
- جدول ۱-۵ تأثیر رقابت و هم‌افزایی بین پروژه‌ها
- جدول ۲-۵ اجزاء تشکیل‌دهنده سرمایه فکری
- جدول ۳-۵ مثال نسبت‌های متمایز ارزش به هزینه
- جدول ۱-۶ تحولات بین عصرهای نوآوری
- جدول ۲-۶ معیارهای تشخیص نوآوری پایدار
- جدول ۱-۷ درک قوانین نوآوری

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۱ مدل کلاسیک آبخاری نوآوری
- شکل ۲-۱ مدل پل‌سازی نوآوری
- شکل ۳-۱ نقش نوآوری در چرخه عمر شرکت
- شکل ۱-۲ ماتریس ریسک پروژه‌های پژوهشی انسف
- شکل ۲-۲ طیف مدیریت نوآوری
- شکل ۳-۲ مراحل و گذرگاه‌های فرآیند تجاری نوآوری
- شکل ۴-۲ دو منطقه نوآوری
- شکل ۵-۲ طیف نوآوری
- شکل ۶-۲ جریان یک فرآیند نوآوری
- شکل ۷-۲ جریان یک فرآیند دگرگونی
- شکل ۱-۳ قیف نوآوری
- شکل ۲-۳ امتداد بخشیدن به مرزهای کسب و کار با جستجوی فضای خاکستری
- شکل ۳-۳ ماتریس توسعه فناوری
- شکل ۱-۴ طبقه‌بندی واحدهای سرمایه‌گذاری خطرپذیر بنگاه
- شکل ۲-۴ دوره‌های زمانی توسعه زیرساخت‌ها
- شکل ۱-۵ همراستایی و عدم تطابق بین سه حوزه
- شکل ۲-۵ رویکرد ساده شده ارزش‌گزین
- شکل ۳-۵ تبادل مقایسه بین ریسک و بازده در یک سبد
- شکل ۴-۵ یک سبد نوآوری " ذاتاً تحریف‌شده "
- شکل ۵-۵ مدلی برای تجزیه سرمایه‌فکری
- شکل ۶-۵ سلسله مراتب ارزش یک شرکت دانش‌بنیان
- شکل ۷-۵ ماتریس گزینه‌های پول‌ساز کردن مالکیت فکری
- شکل ۸-۵ ماتریس ارزش مالکیت فکری
- شکل ۱-۶ ردپای بشر نیازمند تغییر پلکانی است
- شکل ۲-۶ تغییرات انقلابی جهان
- شکل ۳-۶ مدل پیشرانگی ارزش برای نوآوری پایدار
- شکل ۴-۶ پاسخ شل به تغییرات اجتماعی
- شکل ۵-۶ نوآوری پایدار سرمایه اجتماعی می‌آفریند

مقدمه

در اواسط دهه ۱۹۵۰، گروه شرکت‌های رویال داچ شل^۱، به یک تغییر سازمانی عمیق براساس تغییر جهتی بنیادین، در روش به انجام رساندن کسب‌وکار دست زدند. رهیافت این تغییر، آن بود که بسیاری از واحدهای کسب‌وکار این گروه باید برای سازگاری با محیط جدید و یافتن امکان کامیابی در آن، خویش را بازآفرینی کرده و فرآیندهای تجاری در مورد کالاها و خدماتی که به مشتریان ارائه می‌کردند را نیز مورد بازاندیشی قرار دهند. تجربه این دگرگونی نوآورانه اساس این کتاب را تشکیل می‌دهد ولی دستاوردهای مشترک با بقیه صنایع و حجم وسیعی از پژوهش‌های دانشگاهی نیز در محتوای کتاب نقش اساسی ایفا کرده‌اند.

هدف ابتدایی و اصلی این کتاب، مدیریت نوآوری‌های ریشه‌ای در شرکت‌های بزرگ است. تغییرات بنیادین در شرکت‌های بزرگ به گونه‌ای اجتناب‌ناپذیر به کاهش و فرسایش پست‌ها و جایگاه‌های جانشین می‌انجامد و بدین سبب مقاومت‌های درونی برمی‌انگیزد. موانع زیادی بر سر نوآوری‌های بنیادین قرار دارد که در ذات تغییرات بزرگ است و می‌تواند باعث عدم تطابق بین نیت و عمل شود. در نتیجه، ایجاد و اجرای یک راهبرد نوآوری منسجم در سازمانی بزرگ به گونه‌ای که تأثیری واقعی بر قاعده هرم شرکت و بخش اعظم آن بگذارد کار ساده‌ای نیست بلکه نیاز به طراحی فرآیندهای کاری شفاف و کسب توجه دلسوزانه مدیریت ارشد دارد.

نوآوری، فرآیندی پیچیده است و مسیر ایده به بازار معمولاً راهی پیچ‌درپیچ و پر از شگفتی‌های غیرمنتظره خواهد بود. برای صدها سال، فرآیند نوآوری تا حد زیادی اتفاقی بوده و تصور می‌شده که این امر بخشی از جریان طبیعی فرآیند نوآوری است. ولی نوآوری را می‌شود و بایستی مدیریت کرد. نوآوری ماده‌ای جادویی نیست که بعضی سازمان‌ها داشته باشند و دیگران نداشته باشند، بلکه مانند مدیریت اعتبار، توسعه راهبرد یا هوشمندی رقابتی، یک فرآیند کسب‌وکار است که می‌توان آن را مورد غفلت و مسامحه قرار داد و یا تا حد ممکن مدیریت کرد.

به‌رغم همه این‌ها، نوآوری فرآیندی است که احتمالاً به‌دلیل پیچیدگی‌اش هنوز و در همه‌جا به‌گونه‌ای منظم و ساختاریافته مدیریت نمی‌شود. از زمان انقلاب صنعتی، تئوری‌های مدیریت زیادی در مورد

¹ Royal Dutch/Shell

فرآیندهای تولید، تصمیمات سرمایه‌گذاری، اجرای پروژه و غیره، ساخته و پرداخته شده و الگوهای تجربی خوبی نیز در مورد آن‌ها به وجود آمده است، ولی تاریخچه مدیریت نوآوری به بیش از ۲۰ سال نمی‌رسد. پیتر دراکر^۲ مدیریت فرآیندهای کسب‌وکار را یکی از مهم‌ترین نوآوری‌های قرن بیستم می‌داند ولی خود نوآوری، آخرین حوزه‌ای است که مدیریت فرآیندهای کسب‌وکار در مورد آن به کار رفته است. برای این که سازمانی نوآور باشیم، خلاق بودن و تمرکز بر روی پژوهش و کارآفرینی کافی نیست. اگر کل فرآیند از خلق ایده‌های بدیع تا پیاده‌سازی آن‌ها در بازار، به شکل موثر و همراستا با راهبرد شرکت مدیریت نشود، تلاشهای نوآورانه اثربخش نخواهد بود. می‌توان جزیره‌های کیفیت در سازمان ایجاد کرد و داستان‌هایی از موفقیت‌های بزرگ فراهم آورد لیکن ارزش شرکت بیشتر نخواهد شد.

نقطه آغازین مدیریت صحیح نوآوری، درک ماهیت و مبانی اصلی فرآیند نوآوری است که این کتاب، ارائه‌گر ویژگی‌های ضروری آن است و مدیر با تجربه برای تسلط بر این فرایند، باید از آن‌ها آگاه باشد. این مدیر با تجربه می‌تواند مدیرعامل، مدیر پژوهش، بازاریابی، نوآوری یا هربخش دیگری باشد. براساس این قواعد بنیادین می‌توان فرآیندهای تجاری خاص یا ساختار مدیریت نوآوری را طراحی کرد که البته به دلیل تفاوت سبک کلی مدیریت و فرهنگ شرکت، از شرکتی به شرکت دیگر متفاوت خواهد بود.

ما در این کتاب چند عنصر اساسی و جدایی ناپذیر مدیریت نوآوری را قوانین نوآوری نامیده‌ایم و باور داریم که اگر مدیرعامل این قوانین را درک کرده و از برقرار بودن آن‌ها در فرآیندهای تجاری شرکت اطمینان یابد، می‌تواند مطمئن باشد که مدیریت تلاش‌های نوآورانه، سالم و اثربخش است. این کتاب سلسله دستورات عملی مدیریت نوآوری یا مجموعه داستان‌های موردی درباره بایدها و نبایدهای نوآوری نیست. چند مثال گفته شده، مواردی پرآوازه از تاریخچه شل است که همگی پیش از این نیز در ادبیات موضوع، بحث و تشریح شده‌اند. تمرکز ما در این کتاب بر روی نتایج درخشان و یا شکست خورده پروژه‌های نوآوری هم نیست بلکه بر روی فرآیندهای نوآوری است تا امکان درک صحیح ویژگی‌های مدیریت صحیح نوآوری را فراهم آوریم.

² Peter Drucker

این کتاب بر روی شش زمینه کلی نگاشته شده است: سه موضوع ابتدائی به درک فرآیند نوآوری و چگونگی مدیریت آن برمی‌گردد و سه زمینه دیگر موضوعاتی خاص است که نوآوری را به ترتیب به ریسک و کارآفرینی، خلق ارزش و سرمایه فکری و توسعه پایدار پیوند می‌دهد.

فرآیند نوآوری صنعتی

موضوع اول، درک ماهیت نوآوری صنعتی و چگونگی توسعه آن در طول تاریخ است زیرا در طی آن، فرآیند نوآوری به گونه‌ای بنیادین تغییر یافته‌است. پیش از انقلاب صنعتی، نوآوری وجود داشت ولی کاربرد منظم علم و فناوری در آن به چشم نمی‌خورد. عصر صنعتی، رویکرد کلاسیک نوآوری را به همراه داشت که در آن نوآوری با اکتشافات علمی آغاز می‌گشت. ولی از آن زمان، نیروی پیش‌ران نوآوری از فناوری به فرصت تغییر یافته و هدف این فرآیند، یافتن و آفریدن فرصت‌های کسب‌وکار، براساس ترکیبات جدیدی از فناوری و بازار است. همچنین فرآیند توسعه از ایده تا بازار پیچیده‌تر شده و نیازمند مشارکت تعداد روزافزونی از ذی‌نفعان است.

یک گام بحرانی در مدیریت نوآوری، رسیدن به این درک است که مسیر ایده به بازار را باید مرحله‌بندی کرد. تعدادی از این مراحل اختیاری است ولی مراحل تولیدایده، تشریح و شفاف‌سازی مفهومی و نیز سرمایه‌گذاری برای کسب منفعت و سود از بازار، مراحل اساسی این مسیر محسوب می‌شوند. این مراحل سه‌گانه شمولیت جهانی دارند و می‌توان به شناسایی آن‌ها در طول تاریخ، به طور مثال در اکتشافات کلمب³ یا نوآوری‌های ادیسون⁴ پرداخت. هرچند مدیریت صحیح نوآوری، این سه مرحله را شناسایی و آن‌ها را به طور متفاوت و مطابق با ملزومات خاص هریک مدیریت می‌کند، ولی مدیریت جامع‌نگرانه کلیت فرآیند برای اجتناب از مستقل شدن مراحل و عمل کردن آنها به شکل دوایر مجزا، نیز به همان میزان اهمیت دارد. به عبارت دیگر، مدیریت نوآوری به معنای مدیریت زنجیره تأمین نوآوری است.

نوآوری فرآیندی تجاری برای ایجاد تغییر است

دلیل اساسی نوآوری، نیاز به تغییر است و هرچند این تغییر، اغلب به محصول یا بهبود کسب‌وکار مربوط می‌شود ولی گاهی به تغییر زیربنایی‌تری نیاز داریم. احتیاج به تغییر بنیادین می‌تواند دلایل داخلی

³ Columbus

⁴ Edison

براساس هدف راهبردی بهبود تدریجی جایگاه رقابتی) داشته و یا به سبب دلایل بیرونی باشد که مثالی از آن، تغییر شدید محیط کسب‌وکار به حدی است که شرکت نیازمند باز ابداع خویش گردد. یکی از منافع نوآوری بنیادین، آگاه ساختن شرکت از تغییرات بیرونی و مقاوم ساختن شرکت در برابر آنهاست. اغلب گفته می‌شود نوآوری مزیتی کلیدی در "بقای اصلح" است ولی باید آگاه بود که اصلح را نمی‌توان به سادگی با "قوی‌ترین" معادل دانست. مفهوم جمله داروین، مقصود نوآوری را به خوبی تشریح می‌کند:

"آن که زنده می‌ماند قوی‌ترین نیست بلکه موجودی است که بهترین پاسخ را به تغییر می‌دهد."

از دیدگاه مدیریتی، تنها دوگونه نوآوری به درستی قابل تفکیک هستند: "برون‌حیطه"⁵ و "درون‌حیطه"⁶ که تقسیم‌بندی آنها براساس حد مورد نیاز تغییر و نیز تعداد فرآیندهای کسب‌وکاری است که باید با نوآوری مزبور تطبیق داده شوند.

نوآوری درون‌حیطه، نوآوری تدریجی در کالاها، فرآیندها و خدمات با هدف تقویت و توسعه کسب‌وکارهای موجود است. سطح عملکرد این نوآوری، راهبرد محصول است، کاملاً در درون واحد کسب‌وکار اجرا می‌شود و فعالیتی الزامی است که در هر کسب‌وکاری مورد نیاز است.

نوآوری برون‌حیطه، نوآوری تغییردهنده بازی با هدف ایجاد تحول به دلایل راهبردی و یا پاسخگویی به تغییرات محیط کسب‌وکار بوده و فعالیتی در سطح بنگاه است که در سطح راهبرد شرکت عمل می‌کند. نوآوری تغییر دهنده بازی، الزامی نبوده بلکه انتخابی راهبردی است و مدیرعامل باید در مورد اصل و چگونگی استفاده از این ابزار برای دستیابی به تغییرات مورد نیاز تصمیم‌گیری کند.

مدیریت فرآیند نوآوری

نوآوری، هم به خلاقیت و هم به سرمایه‌گذاری نیاز دارد. خلاقیت نیازمند بازبودن، تازگی و تمایل به دادن پاسخ مثبت است و برای کامیابی به اندکی آشفتگی نیاز دارد. در مقابل، سرمایه‌گذاری نیازمند نظم، تحلیل درست و تمایل به دادن پاسخ منفی است. عنصر آشفتگی، نوآوری را در میان مدیرانی که آشفتگی را با عدم نظارت و مدیریت صحیح یکسان می‌دانند بدنام می‌کند. تفکیک مراحل مختلف و قرار دادن خلاقیت، تحلیل، نظم و سایر عوامل در جای مورد نیاز هریک، بخشی ضروری از مدیریت نوآوری است.

⁵ Outside-the-box

⁶ Inside-the-box

مدیریت زنجیره تأمین نوآوری مطابق با ویژگی‌های هر مرحله و حفظ پیوستگی و انرژی در کل زنجیره، اولین چالش مدیر نوآوری است. دومین وظیفه مدیر نوآوری نیز اطمینان حاصل کردن از این مطلب است که دروازه‌های بین مراحل به خوبی کنترل می‌شوند. ایده نوآورانه باید در هر مرحله به معیارها و خروجی‌های ویژه و معینی دست یابد و اینها باید به وسیله نگهبان و متولی دروازه ارزیابی گردد. در نوآوری تغییردهنده بازی، مدیریت دروازه‌ها به عهده مدیریت بنگاه است. سومین وظیفه مدیر نوآوری، بهینه کردن ارزش سبد نوآوری به نسبت تلاش‌های نوآورانه و قابلیت‌های در دسترس و اطمینان حاصل کردن از این مطلب است که سبد مزبور، قابلیت محقق نمودن اهداف شرکت را دارد.

نوآوری و کارآفرینی

گذر از مرحله سوم فرایند نوآوری، معمولاً سخت‌تر از مراحل دیگر است. در دو مرحله اول فرآیند نوآوری، روشن شده است که در ایده نوآورانه این قابلیت هست که به فرصت تجاری ارزشمندی بدل گردد. گزینه‌ای آفریده شده که چالش این مرحله، یافتن "خریدار" برای این گزینه است. بهترین راه، فروش آن در داخل سازمان و به کسب‌وکاری است که با آن مرتبط است. با این وجود، بیشتر مدیران کسب‌وکار با بی‌میلی نسبت به یک پیشنهاد تغییردهنده بازی واکنش نشان خواهند داد، زیرا چنین ایده‌ای ریسک زیادی دارد و منافع آن به کندی حاصل می‌شود. نتیجتاً بسیاری از نوآوری‌ها نمی‌توانند از این دروازه بگذرند بلکه در برزخ مانده و کم‌کم به "دره مرگ" سقوط می‌کنند.

اگر کارآفرینی در داخل شرکت پیدا نشود، راه جایگزین، یافتن آن در خارج از شرکت است. این رویکرد ممکن است ارزش این گزینه برای شرکت را به طور جدی کاهش دهد. ایجاد شرایط برد-برد برای یک شریک تجاری جدید، مستلزم از دست دادن بخشی از ارزش گزینه است مگر این‌که ارزش افزوده ناشی از شراکت، این زیان را جبران کند.

ارزش نوآوری

در شرایط موجود، ارزیابی اثر نوآوری بر رأس و قاعده هرم شرکت یکی از ضعیف‌ترین بخشهای فرآیند مدیریت به حساب می‌آید. با این وجود، جوینده یابنده است. بهترین راه برای سنجش ارزش نوآوری تغییردهنده بازی، تخمین "ارزش گزینه" است. ارزش گزینه، نشان دهنده ارزش تجاری بالقوه یک ایده است که ریسکهای اجرایی و عدم قطعیت‌های موجود در مسیر توسعه و شرایط بازار از آن می‌کاهد.

ارزش گزینه، به بازیگران اجازه می‌دهد تا پیشرفت ارزش افزوده ایده را رصد کنند و با این ترتیب، متوقف کردن پروژه در موقعیتهای منطقی، بدون سرزنش شدن دست اندرکاران آن تسهیل می‌شود. قابلیت نوآوری یکی از دارایی‌های ناملموس شرکت است. جای تعجب است که بخش اندکی از شرکتها ارزش دارایی‌های ناملموسشان را می‌سنجند زیرا برای بسیاری از شرکتها، دارایی‌های ناملموس اهمیتی بیش از دارایی‌های ملموس دارد. اگر تمامی دارایی‌های ناملموس ارزش‌گذاری می‌شدند، چارچوب مدیریت نوآوری مستحکم‌تر می‌شد. نوآوری سرمایه فکری می‌آفریند، و اگر دارایی فکری ارزش‌گذاری شود می‌توان آن را با دیگر دارایی‌های شرکت مقایسه کرد و جایگاه متناسبی در اولویت‌های شرکت به آن بخشید.

توسعه پایدار

فرایند نوآوری در عصر پسا صنعتی تغییر کرده است. در عصر صنعتی، نوآوری با کشفیات علمی آغاز شده و با پیشرفت علم و فناوری یکسان پنداشته می‌شد. در جهان امروز، جهت‌گیری نسبت به "پیشرفت فناوریانه" صورتی بی‌ثبات دارد و آنچه به عنوان محور جدید ارزش اجتماعی در حال ظهور است چیزی جز توسعه پایدار نیست. بنابراین نوآوری باید توسعه پایدار را پشتیبانی کند و این امر جز با مشارکت جدی و همه جانبه مشتری و جامعه میسر نخواهد بود.

برای ادغام توسعه پایدار در فرایند نوآوری، به تغییر الگوی مدیریت، ارزیابی و ارزش‌گذاری نوآوری و تعامل با ذی‌نفعان مختلف نیاز داریم. چگونگی انجام این امر تنها به گونه‌ای آزمایشی و غیر قطعی قابل تشریح است زیرا مفهوم توسعه پایدار در مرحله ابتدایی توسعه خویش بوده و اولویت‌های ذی‌نفعان مختلف با یکدیگر متفاوت است.

برای ما بسیار وسوسه‌برانگیز بود که "نوآوری پایدار" را با "نوآوری خوب" یکسان در نظر بگیریم و به جای فصل آخر، فصل اول را به آن اختصاص دهیم. هرچند این کار از لحاظ نظری شایسته بود ولی این رویکرد، کمکی به روشن ساختن جنبه‌های خاص نوآوری پایدار نمی‌کرد. هنوز بینش‌های موجود که به نوآوری سنتی مربوط می‌شوند بسیار بیشتر از آنهایی است که در رابطه با نوآوری پایدار وجود دارد ولی بی‌شک درک نیازهای نوآوری پایدار و دانش چگونگی اجرای درست آن، چالش اصلی شرکت‌هایی خواهد بود که می‌خواهند "پاسخ‌گوترین نسبت به تغییرات باشند تا زنده بمانند".

(۱)

آموخته‌هایی از پانصد هزار سال نخست نوآوری

نوآوری فعالیتی دیرینه است که هرچند دیرینگی آن به اندازه نوع بشر نیست ولی قدمتی در حدود پانصد هزار سال دارد. اما برخلاف خود نوآوری، مدیریت آن رشته‌ای نسبتاً جدید است که از عمر مفید آن تنها چند دهه می‌گذرد. باوجود این عمر کوتاه، مدیریت نوآوری به گونه‌ای فزاینده و همزمان با نیاز به کاراتر شدن نوآوری و پیچیده‌تر شدن فرایند آن اهمیت می‌یابد. این پیچیده‌تر شدن فرایند نوآوری، نخست از گسترده‌تر شدن فاصله میان ایده و آنچه به دست مشتری می‌رسد و سپس از افزایش تعداد واسطه‌ها و بازیگران مسیر توسعه ایده تا بازار ناشی می‌شود.

پیچیدگی، خطرآفرین است و مدیریت نوآوری به مدیریت کردن پیچیدگی و افزایش تعداد دفعاتی می‌پردازد که ایده‌ها به گونه‌ای موفقیت‌آمیز به بازار می‌رسند.

نوآوری، اغلب با خلاقیت و الهام یکسان پنداشته می‌شود و اگر کسی از این دیدگاه بنگرد، ممکن است به این نتیجه برسد که نوآوری را باید به حال خود وا گذاشت تا اندک نوآوران موجود از آن بهره‌مند گردند. برخلاف این دیدگاه، نوآوری تنها ۱٪ الهام بوده و ۹۹٪ باقی‌مانده، سخت‌کوشی است و آنچه که باید مدیریت شود این بخش سخت‌کوشانه نوآوری است. سازمان‌ها برای زنده ماندن و کامیاب شدن باید نوآورانه عمل کنند و از این رو تمامی آن‌ها باید به هنر مدیریت نوآوری مسلط شوند.

ما با مرور مختصر و ساده‌ی تاریخ نوآوری آغاز خواهیم کرد تا از گذشته بیاموزیم و عناصری را که از پس آزمون سخت زمان برآمده‌اند و مانده‌اند و آنان که در طول زمان تغییر یافته‌اند را شناسایی کنیم تا بنیانی برای شناخت و درک "فوانین نوآوری" فراهم آورده باشیم.

آتش

مهار آتش و تسلط بر آن بین سیصد تا پانصد هزار سال پیش، یکی از ابتدائی‌ترین و شاید تأثیرگذارترین نوآوری‌های بشر بوده است. توانایی کنترل آتش آن چیزی است که به گونه‌ای منحصر به فرد به تمایز بین انسان و حیوان انجامید. به راستی شاید مهار آتش آغازگر توسعه سریع اجتماعی و فکری انسان بدوی بوده است. [۱]

با این همه، از نگاه مدیریتی؛ این نوآوری نسبتاً ساده قلمداد می‌شود. مسیر توسعه ایده به سمت بازار احتمالاً بسیار کوتاه و پیوند بین ابتکار در کنترل آتش و بکارگیری آن از سوی مشتری مشعوف، پیوندی تقریباً بی‌درنگ بوده است. نوآور زندگی ساده‌ای داشته و ما بدون هراس از افتادن در دام خطا می‌توانیم فرض کنیم که او مجبور نبوده تقاضای بودجه پژوهشی کند، "در مورد ارزشی که نوآوری‌اش برای مشتری ایجاد می‌کند" مطلب بنویسد و توضیح دهد که این نوآوری "چگونه مشتری را مشعوف خواهد کرد!"

تنها کاری که او همانند کلیه نوآوران تمامی دوران‌ها بایستی انجام داده باشد پذیرش ریسک است. او احتمالاً انگشتانش را چندین بار در طول فرآیند سوزانده و جریمه‌ای که برای عدم مهار آتش پرداخته می‌باید بالا بوده باشد. پذیرش ریسک، بخشی ضروری از فرآیند نوآوری است و یکی از نقش‌های کلیدی مدیران نوآوری امروزی نیز شناسایی، کاهش و مدیریت ریسک است.

کریستف کلمب

از داستان‌های دیگر نوآوری در طول تاریخ، کشف آمریکا است که از لحاظ چند خصوصیت ضروری و ذاتی فرآیند نوآوری، تصویری متمایز به نمایش می‌گذارد [۲]. از نگاه مدیریت نوآوری، کشف آمریکا (به عنوان یک نوآوری) جای بهبود دارد. البته بکارگیری تکنیک‌های نوین مدیریت برای قضاوت در مورد یکی از مهمترین کشف‌های تاریخ چندان منصفانه نیست، اما می‌تواند بسیار آموزنده باشد.

کلمب و کشف آمریکا

کلمب در ۱۴۵۱ در جنوا^۷ زاده شد و پس از مسافرت‌های تجاری فراوان با کشتی، برای مطالعه کارهای بطلمیوس^۸ و توسکانلی^۹ در مورد مسیر غرب به هند، در پرتغال ساکن شد. او نظریه خود در مورد فاصله تا هند از مسیر غرب را پروراند و در محاسباتش به این نتیجه رسید که مسیرهای غربی و شرقی باید مساوی باشند. در سال ۱۴۸۴ کلمب طرحی مبنی بر جستجوی مغرب زمین به یوهان دوم پادشاه پرتغال

7 - Genoa

8 - Ptolemaeus

9 - Toscanelli

ارائه داد و پس از آن یعنی در سال ۱۴۸۶ طرح مشابهی نیز به فردیناند^{۱۰} پادشاه اسپانیا تقدیم کرد. طرح مزبور ابتدا توسط شورای سلطنتی رد شد ولی فردیناند نهایتاً به توصیه ملکه ایزابل^{۱۱} رأی شورای سلطنتی را زیر پا گذاشت و طرح را پذیرفت.

کلمب در ۱۴۹۲ دریای غرب را درنوردید و هند غربی را در نقطه پیش‌بینی شده‌ای از جهان یافت. گرچه وی در بازگشت، طلا و ادویه‌جات به همراه نیاورد ولی همچون قهرمانان مورد استقبال باشکوهی قرار گرفت، به فرمانروایی مناطق جدید منصوب گردید و در ۱۴۹۴ برای آغاز مستعمره‌سازی مناطق کشف شده با ۱۷ کشتی و ۱۲۰۰ نفر به سوی آن مناطق روانه شد. هیچ یک از مستعمرات جدید عملکرد موفقیت‌آمیزی نداشتند و کلمب در سال ۱۵۰۰ با رسوایی به اسپانیا فراخوانده شد و مستعمرات جدید برای دهه‌ها تقریباً به فراموشی سپرده شدند.

در سال ۱۵۰۲ امریکو وسپوچی^{۱۲} سواحل آمریکای جنوبی را درنوردید و دریافت که آنچه هند غربی خوانده می‌شد، خود قاره‌ای مستقل است. نام او را جغرافی‌دان و نقشه‌کشی به نام مارتین والدسیموله^{۱۳} در نقشه‌ای که در سال ۱۵۰۷ تهیه کرد بر روی قاره نهاد و قاره جدید آمریکا لقب گرفت. سالها بعد زمانی که مجدداً به نقش کلمب پی برده شد، نام آمریکا به طور گسترده و غیرقابل بازگشتی متداول شده بود. علی‌رغم این مطلب، نقشه‌های قرن هفدهمی تهیه شده در هلند تلاش می‌کردند این پیام را برسانند که نام قاره جدید باید کلمبیا باشد.

برای یک مدیر نوآوری، این داستان کوتاه ، دربرگیرنده چند نکته پراهمیت است:

- ارائه و پذیرش پیشنهاد کلمب در شورای سلطنتی اسپانیا بیش از چهار سال به طول انجامید. در یک فرآیند نوآوری خوب مدیریت شده، این امر نباید بیش از چند هفته یا ماه طول بکشد.

10 Ferdinand

11 Isabelle

12 Amerigo Vespucci

13 Martin waldseem muller

- کلمب در محاسبه فاصله بین اسپانیا و "هند غربی" دچار اشتباهی جدی شد ولی به طور کاملاً تصادفی در نقطه پیش‌بینی شده موفق به کشف جایی شد که تصور می‌کرد هند غربی است. اگر فرآیند اعتباربخشی جدی‌تر بود، کلمب براساس مدارک دیگری به اشتباهش پی می‌برد و شاه فردیناند نیز می‌توانست برنامه تجاری‌اش را در مورد بهره‌برداری از مناطق جدید تغییر دهد.
 - پادشاه، کلمب را به عنوان فرمانروای مناطق جدید منصوب کرد و با این کار، یک اشتباه کلاسیک فرایند نوآوری یعنی قرارداد کاشف در مقام مدیر مرحله کارآفرینی را مرتکب شد. شش سال زمان لازم بود تا شاه به اشتباهش پی ببرد.
 - کل فرایند این نوآوری، از تولد جدی ایده تا موفقیت تجاری چیزی بیش از ۳۰ سال به طول انجامید. مثالهای فراوان دیگری در تاریخ نیز نشانگر همین مطلبند که تبدیل یک ابداع مهم به موفقیت تجاری به ۳۰ سال یا بیشتر زمان احتیاج دارد. در حقیقت ۳۰ سال زمانی عادی برای بارور شدن یک طرح مبتکرانه در صنعت به شمار می‌آید. هرچند اگر آنچه را که ما امروز با مشاهده فرآیند واقع شده نوآوری دریافته‌ایم به بینش آن روز بیافزاییم، دور از ذهن نخواهد بود که بتوانیم فرآیند نوآوری مربوط به آمریکا را از ۳۰ سال به ۵ سال کاهش دهیم.
- آنچه که در بالا به عنوان "نکاتی برای بهبود" مطرح شد، خطوط اصلی راهنما است و این وظیفه مدیر نوآوری امروز است که فرایندی اثربخش برای نوآوری بیافریند و در چنان بازه زمانی به بازار دست یابد که محصول فرآیند نوآوری از لحاظ اقتصادی جذاب باشد. این امر مستلزم قضاوت صحیح در مورد زمان مناسب ورود به رقابت با در نظر گرفتن زمان لازم برای توسعه فناوری و هم‌چنین پذیرندگی بازار است.

ادیسون^{۱۴}

ادیسون فراهم آورنده نمونه کلاسیک دیگری از نوآوری است. او یکی از مهمترین مخترعین تاریخ لقب گرفته و شاید درست‌تر باشد او را بزرگترین مخترع تاریخ بشریت بخوانیم.

ادیسون و نوآوری روشنایی الکتریکی

در سال ۱۸۰۲، همفری دیوی^{۱۵} کشف کرد که عبور جریان الکتریسیته از یک سیم فلزی می‌تواند روشنایی ایجاد کند. در سال ۱۸۷۸ ادیسون نیز به دانشمندان متعددی پیوست که در تلاش بودند تا حبابی نورافشان (لامپ) با عمری قابل قبول بسازند.

ادیسون می‌نویسد:

«کمابیش فرصت فراغتی برای من فراهم می‌شد، زیرا که تازه کار بر روی تلفن دکمه کربن را به پایان رسانیده بودم. آنچه پس از این کار مرا به خویش جلب کرد و مهار مرا به دست گرفت، اندیشه چراغ الکتریکی بود. درک آنچه ساختن این وسیله به آن نیاز دارد ساده بود: نور باید تقسیم می‌شد و در ابعادی کوچکتر مورد استفاده قرار می‌گرفت زیرا بیش از اندازه روشن و بزرگ بود. آنچه ما در پی آن بودیم استفاده از اندکی از این روشنایی در محیطی کوچکتر و توزیع آن به خانه‌های مردم در حالتی همچون چراغ گاز بود.»

در کمتر از یکسال، ادیسون لامپی با دوره عمر ۴۰ ساعت ساخت. او ثبت اختراع و حق انحصاری تولید لامپ‌های روشنایی الکتریکی را دریافت کرد و شرکت "ادیسون الکتریک لایت"^{۱۶} را بنیان نهاد. وی پیشاپیش آگاه بود که لامپ‌های الکتریکی تنها زمانی جذابیت اقتصادی خواهند یافت که همانند گاز در خانه‌های مردم توزیع شوند. پس دوره عمر لامپ‌ها را به ۳۰۰ ساعت افزایش داد و در همان زمان دینامی ساخت که بتواند برق ۱۱۰ ولت تولید کند و از آن جا که به این امر دلخوش نبود، شبکه کوچکی برای توزیع برق راه‌اندازی کرد. او در سال ۱۸۸۰ کل سامانه خود را با ۴۲۵ لامپ روشن در پارک منلو^{۱۷} به نمایش در آورد. شرکت ادیسون الکتریک لایت یک نمایش دیگر از این‌گونه را نیز حمایت مالی کرد ولی باور نداشت که الکتریسیته بتواند در امر روشنایی جایگزین گاز گردد و از این رو از سرمایه‌گذاری بر روی کارخانجات تولید لامپ‌ها و دیگر تجهیزات مربوط خودداری کرد. ادیسون تصمیم گرفت با سرمایه‌ای که در شرکت ادیسون الکتریک دارد از این طرح‌ها حمایت مالی کند. او به یک کارآفرین تبدیل شده و سه شرکت جدید برای ساختن تجهیزات مزبور ساخت.

در ۱۸۹۲، باور شرکت ادیسون الکتریک دگرگون گشت: شرکت "ادیسون الکتریک ایلومینیتینگ"^{۱۸} تأسیس گردید و شرکت جدید اجازه یافت تا نورافشانی وال استریت^{۱۹} در نیویورک را برعهده بگیرد.

15 -Humphery Davy

16 - Edison Electric Light

17 - Menlo Park

18 -Edison Electric Illuminating

19 - Wall Street

نام او به عنوان مخترع لامپ الکتریکی معروف شده اما در حقیقت باید او را مخترع روشنایی با الکتریسیته دانست. آنچه به عنوان یک مخترع از او باقی مانده است بی‌عیب و نقص است و او علاوه بر مخترعی مشهور، کارآفرینی موفق نیز بوده است [۳ و ۴].

تنها در مدت چهار سال، ادیسون اختراعی نوین و بی‌نظیر را به گونه‌ای موفقیت‌آمیز به بازار عرضه کرد که هم بر پایه یک فناوری خط‌شکن ساخته شده بود و هم نیازمند زیرساختی جدید بود. چنین زمان اندکی برای یک نوآوری براساس یک فناوری تحول‌آفرین و انقلابی، بی‌شک یک رویداد تاریخی است. وی به‌طورهمزمان استاندارد جدید (برق ۱۱۰ ولت) برای توزیع برق در آمریکا نیز معرفی کرد. ادیسون راه بی‌نظیری برای تقسیم مشکلات بزرگ به مجموعه‌ای از مسائل خرد ارائه داد و این مسائل خرد را تک تک و در حالی که تمام زنجیره ارزش را در ذهن داشت، حل کرد. او بطور همزمان دو رویکرد توسعه فناوری و چشم‌انداز تجاری کاربرد در بازار را تعقیب می‌کرد. ادیسون ترکیبی منحصر به فرد از کیفیت‌های محقق‌شده در وجود یک انسان را دارا بود. توانایی‌های تجزیه‌ای، تحلیلی، کارآفرینانه و پشتکار، عوامل اساسی برای موفقیت هستند که باید هنگام تبیین دستاوردهای قابل توجه مدنظر قرارگیرند. نکات مثبت و متعالی ذکرشده در بالا تنها خطوط اصلی هستند و مدیر نوآوری امروزین باید اطمینان یابد که هر دو بخش خلاقیت و کارآفرینی در فرایند نوآوری به هم پیوسته‌اند و به خوبی مدیریت می‌شوند. سپس تلاش کند تا آنچه را ادیسون به تنهایی به دست آورد به کمک گروه نوآوری سازمان به دست آورد.

مراحل جهان شمول نوآوری

نوآوری معنای مشابهی برای همگان ندارد. بسیاری از افراد در درک تمایز بین نوآوری، ابداع و اندیشه دچار سردرگمی می‌شوند و این واژه‌ها را به جای هم به کار می‌برند. دیگرانی هم هستند که نوآوری را با خلاقیت یا کارآفرینی همسان در نظر می‌گیرند و ضرورت تعریف نوآوری در این قسمت، از این پریشانی و سردرگمی نشأت می‌گیرد.

کلمه innovation یا نوآوری از ریشه لاتین innovare به معنی "خلق چیزی جدید" گرفته شده است. اولین تعریف مدیریتی نوآوری به احتمال قوی به جوزف شومپتر^۲ اقتصاددان برمی‌گردد [۵]:

"بکارگیری تجاری یا صنعتی یک چیز نو: یک محصول یا فرایند یا روش جدید تولید صنعتی؛ یک بازار یا منبع جدید برای عرضه و یا گونه یا صورتی نو از سازماندهی بازرگانی، تجاری یا صنعتی".

بر مبنای این دیدگاه، جوهره نوآوری، آفرینش ترکیبی جدید از فناوری‌های مختلف و یا از فناوری‌ها و بازارها توسط کارآفرینان است.

دراکر [۶] اولین کسی بود که فنون مدیریت را به گونه‌ای نظام‌مند در مورد نوآوری به کار بست:

"نوآوری ابزاری خاص از کارآفرینی و به معنای فعالیتی است که ظرفیتی جدید برای خلق ثروت به منابع می‌بخشد. در عمل؛ نوآوری، خلق یک منبع جدید و بخشیدن ارزش اقتصادی به آن است".

دراکر همچنین بر نقش کارآفرین و به‌ویژه پیوند دادن نوآوری به ارزش افزوده در بازار تأکید می‌کند. نه شومپتر و نه دراکر از لفظ خلاقیت برای تعریف نوآوری استفاده نمی‌کنند و جوهره نوآوری را فعالیت کارآفرینانه‌ای می‌دانند که از طریق رساندن ایده جدید به بازار، به خلق ارزش افزوده می‌انجامد. در شرکت شل^{۲۱}، نوآوری اغلب به صورت زیر تعریف می‌شود:

"نوآوری رساندن موفقیت‌آمیز ایده‌ای بصیرانه به بازار است".

این تعریف در عین اختصار، دارای چندین مزیت است. از این تعریف برمی‌آید که:

- نوآوری فرآیندی پویاست؛ نوآوری یک عمل نیست بلکه سفری است که باید به گونه‌ای موفقیت‌آمیز به انجام برسد تا یک ایده را دارای ارزش افزوده کند؛
- نوآوری نیازمند بینش و بصیرت است؛ خلاقیت به تنهایی کافی نیست بلکه ایده جدید احتیاج به زمینه‌ای عمیق و گسترده از درک شایستگی‌های فنی و نیازمندی‌های بازار دارد؛
- نوآوری برای رساندن ایده به بازار نیازمند کارآفرینی است؛
- بازار تعیین‌کننده سرنوشت نوآوری است. موفقیت در نوآوری نیازمند ارائه ارزش افزوده به مشتری می‌باشد.

تعاریف فراوانی را می‌توان در ادبیات نوآوری یافت ولی خصوصیات کلیدی نوآوری تقریباً در تمامی آن‌ها شامل: بینش و بصیرت، ترکیب^{۲۲} جدید، کارآفرینی و ارزش افزوده است و این امر ما را به اولین قانون نوآوری رهنمون می‌شود:

قانون ۱) نوآوری فرایندی تجاری برای آفرینش ایده‌ای نو و بصیرانه و رساندن موفقیت‌آمیز آن به بازار است. قوانین نوآوری، همان قوانین تجاری مدیریت هستند. قانون اول، نوآوری را به عنوان فرایندی تجاری در نظر می‌گیرد که هم فعالیت‌های خلاقانه و هم فعالیت‌های کارآفرینانه را شامل می‌شود. این فعالیت‌ها، اقدامات پرورنده‌ای هستند که ایده را با تولید کالا یا خدمت مورد نیاز و خواست مشتری، صاحب ارزش افزوده می‌کنند. فعالیت‌های کارآفرینانه لزوماً به شخص یعنی فرد کارآفرین مربوط نمی‌شوند بلکه می‌توانند بخشی از فرایندی تجاری باشند که توسط دسته‌ای از بازیگران به انجام می‌رسد. همین نکته در مورد بخش خلاقانه نیز صدق می‌کند. کلمه "ایده" نیز نیازمند توضیح و شفاف‌سازی است. این لفظ هم ایده‌های فنی و هم ایده‌های بازرگانی را دربر می‌گیرد. کلمه ابداع یا اختراع را نباید جایگزین کلمه ایده کرد. اختراع، فرآیند تبدیل یک ایده یا اکتشاف به کاربردی فنی است که می‌توان آن را به وسیله "ثبت اختراع" یا محرمانه نگه داشتن دانش فنی تحت تملک، محافظت نمود. نوآوری و اختراع فرآیندهایی جداگانه‌اند که ممکن است همپوشانی داشته باشند یا نداشته باشند. یک فرآیند نوآوری می‌تواند از بکار بستن یک اختراع در راهی جدید و خاص و یا یک ترکیب جدید آغاز شود. ایده نوآورانه می‌تواند از بازار و یا از کار پژوهشی مقدماتی نیز سرچشمه بگیرد.

مراحل سه‌گانه

نوآوری شرکت محور، یک فعالیت مستقل و منفرد نیست، بلکه فرایندی تجاری برای مدیریت و بهینه‌سازی مجموعه‌ای از فعالیت‌های چند رشته‌ای پیچیده و متقابلاً تأثیرگذار است که بخش‌های زیادی از شرکت را درگیر خود می‌سازد. نوآوری برای این‌که از نظر زمان و هزینه اثربخش باشد، نیازمند مدیریت دقیق است. نوآوری یک فرآیند زنجیره تأمین است و جوهره مدیریت اثربخش نوآوری، درک مسیری است که ایده برای رسیدن به بازار در طی سه مرحله ذیل می‌پیماید:

خلق و مفهوم‌سازی ایده، توسعه و تشریح مفاهیم، و سرمایه‌گذاری برای به دست آوردن ارزش از بازار.

مرحله ۱) خلق و شفاف‌سازی ایده

این مرحله، مربوط به خلق ایده‌ها و تبدیل آن‌ها به مفاهیمی است که قابلیت مرادده و بحث را داشته باشند. فاز پرورش مفهوم، شامل شناخت، ارتباط با بازار و نیازهای مشتری و ارزش‌های ذی‌نفعان (شرکت، مشتری و جامعه) است. این همان مرحله خلاقانه‌ای است که ایده‌ها باید در آن پرورش یابند، زیر و رو شوند، ترکیب گردند، از هم جدا شده و نهایتاً دوباره به هم پیوند داده شوند. این مفاهیم پیش از آن که نهایتاً به سوی یک مفهوم برگزیده هم‌گرا شوند، نخست وامی‌گرایند و انشعاب پیدا می‌کنند.

مرحله ۲) توسعه و تشریح

در این مرحله، ایده توسعه می‌یابد و تمام جنبه‌های امکان‌پذیری آن همچون ارزش مشتری، هزینه، فناوری، سلامت و ایمنی، بوم‌شناسی، اقتصادی و قابلیت پذیرش اجتماعی مورد ارزیابی قرار گرفته و از طریق نمونه‌سازی، تشریح می‌شود. هر قدر که ایده جدید ریشه‌ای‌تر و زیربنایی‌تر باشد، این مرحله باید سخت‌گیرانه‌تر انجام پذیرد.

برنامه‌های توسعه باید به‌شکلی مداوم با یافته‌های نوین تطبیق یافته و بودجه‌های آنها نیز مورد اصلاح قرار گیرند. باید در نظر داشت که نتیجه تا آخرین لحظه قطعیت ندارد. عموم نوآوری‌های بنیادین در داخل شرکت و خارج از تیم نوآوران، خریداران و پذیرندگان اندکی دارند و معدودی از دیگر افراد شرکت، ارزش ایده را درخواست یافت و بسیاری استدلال می‌کنند که بهتر است پول صرف پروژه‌های کم‌خطرتری شود که بازدهی سریع‌تر و منظم‌تری دارند. پروژه‌های نوآوری بنیادی نیازمند قهرمانی هستند که از آن‌ها در برابر عدم قطعیت و سطح ریسک بالا محافظت کند. هدف از این مرحله کاهش ریسک بالقوه نوآوری و رساندن آن به حدی است که خطر سرمایه‌گذاری برای ورود به مرحله بعد را قابل قبول کند. این مرحله باید با ساخت نمونه‌هایی که عملاً کار می‌کنند و تدوین یک طرح تجاری مفهومی رسا و دقیق پایان پذیرد.

مرحله ۳) سرمایه‌گذاری و آماده‌سازی محصول برای روانه‌شدن به بازار

این مرحله، فعالیتی کارآفرینانه است که بخش اعظم پول در آن صرف می‌شود و شامل به وجود آوردن قابلیت‌هایی در شرکت است که برای روانه‌کردن کالا یا خدمت به بازار مورد نیازند. این قابلیت‌ها شامل ایجاد تخصص بازاریابی و فروش و دسترسی به تسهیلات لازم برای تولید و توزیع و نیز آماده کردن یک طرح تجاری با جزئیات کامل است. این مرحله، شبیه هر پروژه‌ای است که برای رساندن کالا یا خدمت

به بازار تعریف شده باشد و عمده آن را می‌توان با همان فنون مرسوم مدیریت کرد. فقط تعامل با مشتریان بالقوه است که نیاز به توجه ویژه دارد.

مراحل سه‌گانه فوق، مستقل از نوع فرآیند تجاری یا نظام مدیریتی سازمان بوده و اعتبار عام دارند. این مراحل را می‌توان در سراسر تاریخ مثلاً در دوران پیشاصنعتی و کشف آمریکا توسط کلمب، در دوران صنعتی و نوآوری‌های ادیسون و در حال حاضر در دره سیلیکون^{۲۳} شناسایی کرد. نکات آموزنده زیادی در بررسی تجربه کلمب و ادیسون برای شناسایی این مراحل در پروژه‌هایشان و مشاهده این که آنها چگونه دوره گذار را مدیریت کرده‌اند وجود دارد که این کار در جدول ۱-۱ انجام شده است.

جدول ۱-۱ (کلمب، ادیسون و مدل مراحل سه‌گانه

کلمب و کشف آمریکا	ادیسون و روشنایی الکتریکی
مرحله ۱) ۱۴۷۶-۱۴۹۰. کلمب نظریه خود در مورد مسیر هند از طریق غرب را می‌پروراند، پیشنهادی به شاه فردیناند می‌دهد و نهایتاً نظر او را جلب می‌کند.	مرحله ۱) ۱۸۷۸-۱۸۷۹. ادیسون آزمودن حباب‌های نورافشان الکتریکی را آغاز می‌کند و به توزیع برق می‌اندیشد...
مرحله ۲) ۱۴۹۰-۱۴۹۲. کلمب دریای غرب را در می‌نوردد و سرزمینی را که هند غربی می‌پندارد در نقطه پیش‌بینی شده می‌یابد.	مرحله ۲) ۱۸۷۹-۱۸۸۰. ادیسون حبابی نورانی با عمری قابل قبول، یک دینام و یک سامانه توزیع می‌سازد و تمامی سامانه را در پارک منلو به نمایش می‌گذارد.
مرحله ۳) ۱۴۹۴-۱۵۰۰ و بعد از آن. کلمب به‌عنوان فرمانروای مناطق جدید منصوب می‌گردد، مستعمره‌سازی را شروع می‌کند، شکست می‌خورد و به اسپانیا فراخوانده می‌شود. مستعمرات جدید برای زمانی طولانی نادیده گرفته می‌شوند.	مرحله ۳) ۱۸۸۰-۱۸۸۲. ادیسون تصمیم می‌گیرد تا سرمایه‌گذاری لازم را خود به عهده بگیرد و یک کارآفرین شود. وال استریت در نیویورک در سال ۱۸۸۲ نورافشانی می‌شود.

²³ Silicon Valley

کلمب مبدع خوبی است که ایده‌ای بدیع و خلاق دارد. او سالها برای به دست آوردن یک حامی مبارزه می‌کند ولی بدون یک قهرمان (آنچنان که در مرحله ۲ توضیح داده شد) نمی‌تواند به مرحله بعدی برود. عملکرد او در مرحله ۲ مناسب نیست زیرا نظریه‌اش را مورد بررسی قرار نداده و متوجه ایرادش نشده است. فاز کارآفرینانه، ضعیف‌ترین بخش این فرآیند نوآوری است. برنامه تجاری وجود ندارد و در حقیقت کلمب کارآفرین خوبی نیست. او یک محقق کاوشگر است که بهترین عملکرد او در بخش نخست فرآیند نوآوری است.

ادیسون یک مخترع برجسته و یک نوآور است. او به‌طور هم‌زمان به یک مسئله، هم رویکرد فنی دارد و هم به کاربرد آن در بازار فکر می‌کند. تنها بر روی مسائل فنی تمرکز نمی‌کند بلکه به کل مسئله به عنوان یک زنجیره ارزش می‌نگرد. وی شخصیتی قابل توجه است که مهارت‌های یک مخترع و یک کارآفرین را ترکیب می‌کند و شخصاً بر تمام مراحل نوآوری تسلط می‌یابد: مراحل خلاقانه، توسعه‌ای و تجاری‌سازی. کلمب یک جستجوگر مثال‌زدنی با ایده‌های بدیع است که دوست دارد اثباتشان کند ولی علاقه‌ای به خلق ارزش از آن‌ها ندارد. او ترجیح می‌دهد به سراغ ایده بعدی برود. ادیسون هم مخترع و هم کارآفرین است و این ترکیبی است که برای نوآوری موفق مورد نیاز است. پس یکی از چالش‌های یک نظام مدیریت نوآوری خوب این است که اطمینان یابد که هم جنبه ابداعی و هم جنبه کارآفرینانه جایگاه مناسب خود را دارند و به گونه‌ای بی‌نقص به هم پیوند خورده‌اند.

این نکات آموزنده نشان می‌دهد که فرآیند نوآوری جنبه‌های جهانی و عامی دارد که در طول زمان معتبر می‌مانند و این جنبه‌ها هستند که قانون دوم نوآوری را پی‌ریزی می‌کنند.

قانون ۲) فرآیند نوآوری سه مرحله متمایز دارد؛ ایده‌سازی، توسعه و سرمایه‌گذاری؛ که نخستین نیاز

برای مرحله ۱ بینش، برای مرحله ۲ یک قهرمان و برای مرحله ۳ یک کارآفرین است.

نیازمندی کلیدی مراحل ۲ و ۳ تعجب‌برانگیز نیستند. نیاز به یک قهرمان در مرحله ۲ که هزینه‌ها را بپردازد و در دوره عدم قطعیت، از نوآوری حمایت کند، امری کاملاً به رسمیت شناخته شده است. نیاز به رویکرد کارآفرینانه و خطرپذیر در مرحله سوم نیز واضح و بدیهی است ولی بسیاری از افراد انتظار دارند تا لفظ خلاقیت را برای مرحله ۱ بشنوند. ما به جای کلمه خلاقیت از بینش استفاده کرده‌ایم. البته خلاقیت عنصری مهم در یک ایده بدیع است ولی ترکیب خلاقیت و داشتن تحلیل است که ایده بدیع را به " ایده درست " تبدیل می‌کند. نوآوری نیازمند بینش و بصیرت است و خلاقیت به تنهایی کافی نیست..

ایده نو باید در بستری از درک عمیق و گسترده از شایستگی‌های فناورانه و نیازمندی‌های بازار پرورش یابد. خلاقیت به زمان و تحلیل نیاز دارد تا بالغ شده و به بینش بدل شود.

ادیسون براساس درک بصیرانه‌اش از کاربرد مورد نیاز بازار و با حرکت از نوردهی الکتریکی به سوی روشنایی‌بخشی الکتریکی به ایده درست دست یافت. اگر بخواهیم با همین نگاه به ماجرای کلمب پردازیم باید بگوییم که ایده در نوردیدن دریای غرب، بخش خلاقانه ایده و تحلیل این مطلب که مسیر غرب تقریباً برابر مسیر شرقی است بخش بصیرانه پیشنهاد است و متأسفانه حقیقت دارد که وقتی تحلیل غلط باشد بینش و بصیرت نیز مسیر نادرستی را می‌پیماید و به بیراهه می‌رود. ولی مهمترین دلیل ترجیح کلمه بینش بر خلاقیت به این نکته برمی‌گردد که یک ایده واقعاً مهم همیشه عنصری از چشم‌انداز را با خود دارد و این عنصر، نیت و انتظار در این مورد است که ایده چگونه تأثیر خواهد گذاشت و چگونه تفاوت ایجاد خواهد کرد. کلمب و ادیسون هر دو این دید را داشتند. این تفاوت بین خلاقیت و بینش، همانگونه که احتمالاً هر مدیر نوآوری امروزی می‌داند، همچنان وجود دارد. کارگاه‌های خلق ایده با افراد خارج از حوزه یک علم یا فناوری خاص گرچه می‌تواند ایده‌های نوین و خلاقانه فراوانی بسازد ولی این ایده‌ها باید توسط افراد خبره مورد بررسی قرار گرفته و پرورش یابند تا ایده‌های واقعاً ارزشمند خلق شوند. در پایان باید خاطر نشان کرد که بیشتر ایده‌های بصیرانه توسط افراد حرفه‌ای یک حوزه خلق می‌شوند، گرچه ممکن است برانگیزاننده و آغازگر آن‌ها افرادی از خارج حوزه باشند.

البته در کنار جنبه‌های مستقل از زمان نوآوری، زمینه نیز تأثیرات بسیار جدی و قابل توجهی بر روی این که چه نوآوری‌هایی در مسیر تاریخ متولد می‌شوند می‌گذارد. کلمب در دوران پیشاصنعتی و ادیسون در دوران صنعتی عمل می‌کند. برای ورود به یک مدل نوآوری که با فضای تجاری امروز همخوانی داشته باشد، ما باید قادر به درک تغییراتی باشیم که در طول زمان اتفاق می‌افتند.

فرآیند نوآوری

بسیار وسوسه‌انگیز است که فکر کنیم اگر از ادیسون بیاموزیم و رونوشتی از رویکرد او تهیه کنیم، می‌توانیم یک نظام نوآوری خوب را پایه‌گذاری کنیم. اما ما در عصری متفاوت زندگی می‌کنیم و این تفاوت در شیوه‌های اتفاق افتادن نوآوری نیز وجود دارد. ادیسون یک الگوی تمام عیار برای نوآوری در عصر صنعتی و کلمب چنین نمونه‌ای را برای دوران پیشاصنعتی فراهم کردند، ولی جهان امروز در حال حرکت به سمت دوران پساصنعتی است و بالطبع فرایند نوآوری نیز از تأثیرات این گذار بی‌بهره نبوده و

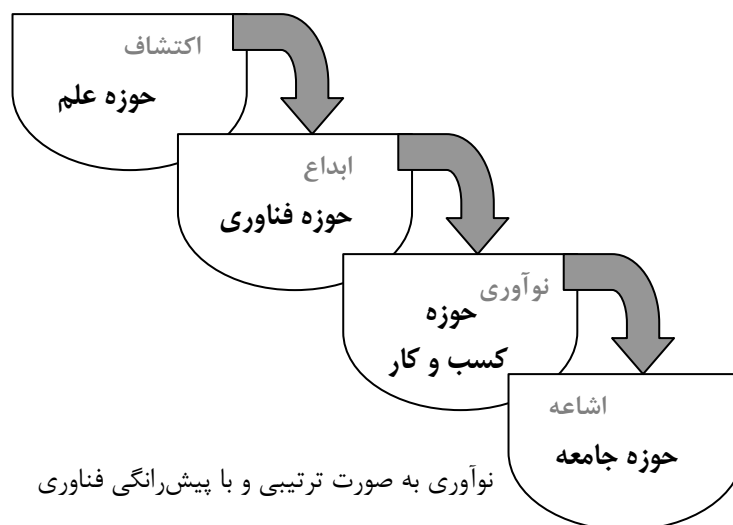
دستخوش تغییراتی می‌شود. رویکرد کلاسیک بهینه‌سازی نوآوری، تنها در یک مقطع خاص تاریخی بهترین گزینه بوده است و ما هر چند این رویکرد را به بهترین نحوی در کار ادیسون مشاهده کردیم ولی میدانیم که اکنون از آن مقطع تاریخی گذشته‌ایم.

مدل کلاسیک نوآوری

فرایندهای امروزی نوآوری ریشه در انقلاب صنعتی دارد. پیش از عصر صنعتی، نوآوری غالباً از طریق آزمایش و خطا اتفاق می‌افتاده و نعمت‌های غیرمترقبه نقشی اساسی در آن بازی می‌کرده است. البته، تفکر قوی و برخی آزمایش‌ها وجود داشته‌اند ولی نه با رویکردی نظام‌یافته. جهان و چهره آن نسبتاً همگن بوده و ماهیت تقریباً ثابتی داشته و آنجا که تغییر اندک باشد، دامنه کوچکی برای نوآوری وجود دارد.

انقلاب صنعتی به‌کارگیری نظام‌یافته علم و فناوری را برای فرآیند نوآوری به ارمغان آورد و این امر رویکرد "نوآوری ممکن شده توسط فناوری" براساس کشفیات علمی را ایجاد نمود. کشفیات علمی می‌توانند به اختراعات حوزه فناوری بدل گردند و بعضی اختراعات در حوزه تجاری توسعه بیشتری یافته و تبدیل به نوآوری‌هایی می‌شوند که در سطح جامعه انتشار می‌یابند. حاصل، یک مدل آبشاری از نوآوری است که در شکل ۱-۱ تصویر شده است. این رویکرد به غایت موفق بوده و جامعه صنعتی مدرن را شکل داده و بسیاری از نوآوری‌های بزرگ همچون الکترونیسته، ارتباطات الکترونیکی و داروها به این شکل پرورش یافته و زندگی خود را در آزمایشگاه‌های تحقیقات بنیادین آغاز کرده‌اند.

البته استثنائات متعدد و پر آوازه‌ای نیز برای این مدل ترتیبی وجود دارد. برادران رایت موفق به پرواز شدند پیش از آن که علم، اصول پرواز را بشناسد. ولی عموماً فرآیند نوآوری از طریق یک توالی آبشاری و کارکردی و با شروع از تحقیقات شکل گرفته است. بسیاری از مدیران، مسیر کاری خود را با این سبک عملیاتی شروع کرده و همچنان فرآیند کلاسیک نوآوری را به‌عنوان مدل مرجع مدیریت به کار می‌گیرند.



شکل ۱-۱) مدل کلاسیک آبخاری نوآوری

برای ورود به یک مدل جدید فرآیند نوآوری که با عصر پسا صنعتی همخوانی داشته باشد ما احتیاج داریم که تغییراتی که در حوزه تجارت اتفاق افتاده‌اند و نیز شیوه‌ای که شرکت‌ها به آن طریق خود را سازماندهی می‌کنند را درک کنیم.

این تغییرات اساسی به نقش علم و فناوری، ظهور فنون نوین مدیریت، رشد و افزایش پویایی‌های بازار، نیاز به دریافت ورودی اطلاعاتی از مشتریان و دیگر ذی‌نفعان و نحوه شکست زنجیره تأمین نوآوری درون شرکت‌های بزرگ مربوط می‌شود. در مدل کلاسیک نوآوری، فناوری مهمترین پیش‌ران نوآوری و منشاء ایده‌های بدیع و کاربردهای جدید اکتشافات علمی بود و آن‌ها را به سمت بازار پیش می‌راند. نظام نوآوری صنعتی توسط علم و فناوری به پیش می‌رفت و این رویکرد تا زمانی که اختراعات جدید از پس نیازهای اساسی برمی‌آمدند و از رشد اقتصادی در بخش کم درآمد جهان حمایت می‌کردند، به خوبی کار می‌کرد. عرضه گسترده منابع، تأثیر تعیین‌کننده‌ای بر روی نوآوری داشت، جامعه به طور جدی چشم انتظار ابداعات جدید بود و ثمرات علم و فناوری با رشد جامعه یکسان در نظر گرفته می‌شد.

در بخش‌های ثروتمند جهان، اوضاع دیگر به این‌گونه نیست. مشتری خواهان قدرت انتخاب است ولی پیش‌بینی انتخاب او در ابتدای فرآیند نوآوری بسیار مشکل است. علاوه بر این، جامعه نیز خواهان آگاهی از خطرات و اثرات جانبی بالقوه نوآوری است. رویکرد عرضه‌محور، در مراحل اولیه عصر صنعتی، هنگامی که کالاهای جدید ارضاء نیازهای اساسی زندگی را بهبود می‌بخشیدند و تقریباً خودبه‌خود منجر به ایجاد ارزش برای مشتری می‌شدند به خوبی نتیجه‌بخش بود. در مثال ماشین‌های فورد^{۲۴} مدل T سیاه رنگ، بحث انتخاب، کمتر برای مشتری مهم بود. حدود صد سال پیش، یک ماشین ارزان قیمت، چنان بهبود جدی در قدرت جابجایی اکثر افراد محسوب می‌شد که این مسأله که تنها رنگ موجود این ماشین سیاه بود، کمتر به حساب می‌آمد. ولی در سطح امروزین ثروت، مشتری خواهان قدرت انتخاب است. پس نوآوری که جایی برای مشتری در فرآیند قائل نمی‌شود دیگر برای رسیدن به هدف کفایت نمی‌کند؛ و این خطر بسیار جدی است که مشتری علاقه‌ای به پرداخت هزینه برای خرید محصول نهایی نداشته باشد. نظام نوآوری از عرضه‌محوری به تقاضا‌محوری تغییر رویکرد داده و همچنین از هدایت‌شدن توسط امکان‌پذیری‌های فناورانه به هدایت شدن به وسیله خواست مشتری تغییر یافته است. به عبارت دیگر در دوران صنعتی، فناوری عامل تعیین‌کننده تغییر و به تبع آن نوآوری بود، اما در حال حاضر دو عامل تغییر وجود دارد: فناوری و بازار. در جوامع ثروتمند امروز، بازارها پیچیده و فریبنده شده‌اند و دارای تحولات و جنبش‌هایی هستند که فارغ از فناوری مورد استفاده است. نوآوری در این شرایط به ایجاد پیوند بین فناوری و بازار مربوط می‌شود که هر یک از این دو پویایی‌های خاص خود را دارند.

در حوزه نوآوری، فناوری پوشش‌دهنده چیزی بیش از مهارت‌ها و کاربردهای آنهاست و سایر قابلیت‌های تجاری همچون مدیریت و فنون مالی و بازاریابی را نیز پوشش می‌دهد. مهمترین تغییر در فرآیند نوآوری پساصنعتی، ظهور فنون مدیریتی مدرن است. علم و فناوری دیگر آفرینندگان انحصاری ثروت و ارزش افزوده در تجارت نیستند بلکه این فنون مدیریت و مدل‌های تجاری هستند که سازوکارهای عمده خلق ارزش افزوده محسوب می‌شوند. در بسیاری از صنایع بالغ، فناوری دیگر یک کالا است و نه یک ایجادکننده تمایز؛ و حداقل می‌توان گفت که عامل اصلی و تعیین‌کننده در ایجاد تمایز نیست. در بسیاری از صنایع از جمله هوانوردی، کشتی‌رانی و پالایش، مدل‌های تجاری به اندازه و یا حتی بیش از فناوری در داشتن مزیت رقابتی حائز اهمیتند. این بدین معنی نیست که علم و فناوری بی‌اهمیت محسوب

می‌شوند بلکه بدان معناست که مدل‌های تجاری در مورد چگونگی به دست آوردن ارزش از بازار کلید موفقیت هستند. "چگونگی استفاده" همانقدر یا بیش از آنکه اساساً چه چیزی مورد استفاده قرار می‌گیرد، دارای اهمیت است.

یک مثال خوب می‌تواند تا حد زیادی به روشن‌شدن عرصه نوین رقابت در نوآوری کمک کند. انرژی توزیع شده (وبه عبارت دیگر، انرژی تولید شده در محل مصرف)، یک روند در حال ظهور است که به وسیله فناوری‌هایی چون سلول‌های سوختی، ریز توربین‌ها و موتورهای استیرلینگ^{۲۵} [۷] امکانپذیر شده است. بسیاری از شرکت‌ها این روند را پیش‌بینی کرده و تلاش زیادی صرف به دست آوردن یک جایگاه رقابتی در بازار آینده آن می‌کنند. در حالی که فناوری و بازار آن هنوز نیاز به رشد دارد، بیشتر شرکت‌ها برای به دست آوردن پول از آن به رقابت می‌پردازند و بسیاری از بازیگران اصلی این حوزه نیز پیش از آنکه واقعاً رقابت شروع شده باشد عرصه را ترک می‌گویند. مشکل اصلی مدل تجاری است. تجهیزات به تنهایی ارزش کافی را برای ورود به بازار خلق نمی‌کند و باید با خدمات پیوند یابد. موفقیت کلاً وابسته به یافتن دو چیز است: بسته‌ای مناسب از خدمات و محصولات که ارزشی جدی و واقعی برای مشتری خلق کند و روشی که ضمن اثربخشی هزینه، دستیابی به چنین بسته‌ای را ممکن سازد. فناوری انرژی توزیع شده عامل توانمندساز در این نوآوری است ولی عامل تعیین کننده موفقیت، روشی مورد استفاده جهت خلق ارزش افزوده برای مشتری است که در عین حال باید شرکت را نیز از منافع خلق این ارزش بهره‌مند سازد.

از یک نگاه مدیریتی، ضعف فرایند نوآوری آبشاری سنتی، ماهیت متوالی آن و عدم وجود حلقه بازخوردی است. تنها پس از آنکه محصول یک نوآوری وارد بازار شد و اشاعه یافت می‌توان تأثیر آن بر روی جامعه را به روشنی دریافت. هنگامی که نوآوری تأثیرات جانبی پیش‌بینی نشده‌ای مثلاً بر روی محیط زیست می‌گذارد، مدت زمان زیادی از آن که بتوان اقدامات اصلاحی بر روی این فرآیند ترتیبی انجام داد گذشته است.

فرایند آبشاری متوالی از نظر زمانی نیز بیش از حد ثابت و ساکن است، هیچ سنخیتی با بازارهای بسیار پویای امروزی ندارد و زمان‌های طولانی آن برای تولید محصول به ویژه در بازارهای بالغی که دارای حاشیه سود در حال نزول می‌باشند به هیچ وجه پذیرفتنی و جذاب نیست.

برآیند این مسئله شکسته شدن زنجیره تأمین نوآوری در شرکت‌ها بوده است. اکثر شرکت‌ها خود را از حوزه علم کنار کشیده‌اند و تحقیقات بنیادین را به دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی تحت حمایت دولت واگذاشته‌اند. جان باکلی^{۲۶} [۸] به شدت بر این امر تأکید دارد و آن را نه یک امر اختیاری که یک ضرورت قطعی تلقی می‌کند. از نظر او، این گونه تحقیقات به هیچ وجه تجارت سودآوری نیست و باید به کنجکاوی دانشگاه‌ها و مؤسساتی واگذاشته شود که بودجه دولتی دریافت می‌کنند. موضع وی ممکن است بیش از اندازه، حداکثری باشد ولی این حقیقت دارد که شرکت‌های بزرگ یا اساساً تحقیقات علمی ندارند و یا خود را بسیار کم در آن درگیر می‌کنند و دیگر نمی‌توانند بر دانش درون‌زا به عنوان نقطه شروع ابداع و نوآوری تکیه کنند.

در دوران صنعتی داشتن یک فرآیند کاملاً درون‌زای نوآوری کمابیش امری متعارف بوده است. مؤسسات تحقیقاتی چون آزمایشگاه‌های بل^{۲۷} هم برندگان جایزه نوبل تربیت کرده‌اند و هم به نوآوری‌هایی دست یافته‌اند که به تغییر چهره زمین منجر شده است. امروزه یک شرکت باید با طرف یا طرف‌هایی خارج از شرکت در مورد یک یا چندین نقطه از نوآوری همکاری کند، ولی شکسته شدن زنجیره تأمین نوآوری درون‌زا، بیش از رها کردن تحقیقات بنیادین پیش رفته است. اغلب شرکت‌ها، بخش‌های توسعه‌ای و تولیدی خود را برون‌سپاری می‌کنند و بسیاری از شرکت‌های نوآور قابلیت‌های بسیار اندکی در این زمینه‌ها در درون شرکت دارند. فرایند درون‌زا تنها به دلایل اقتصادی شکسته نشده بلکه نوآوری آنچنان پیچیده، رقابتی و چند رشته‌ای شده است که شرکت‌های بسیار اندکی امکان داشتن تمامی تخصص‌های لازم در سطح جهانی را درون شرکت خود دارند. همکاری با شرکایی که از قبل دارای تخصص‌ها و قابلیت‌های خاصی در یک یا چند مرحله از فرایند نوآوری هستند، برای شرکت‌ها بسیار اثربخش‌تر و در اکثر موارد تنها گزینه است. وجود همکاران و شرکای راهبردی برای کاهش ریسک و زمان لازم در رساندن محصول فرآیند نوآوری به بازار، حیاتی محسوب می‌شود.

پژوهش عنصری مهم از فرایند نوآوری است و شرکت‌ها نحوه سازماندهی آن را تغییر داده‌اند. اکنون دوره‌ای که پژوهش، امپراتوری جداگانه‌ای درون شرکت بود و به طور تقریباً مستقلی براساس قوانین خودش مدیریت می‌شد، به سر آمده است. در کتاب "نسل سوم تحقیق و توسعه" [۹] (یکی از کتب

26 - John Buckley

27 -Bell

بسیار مهم در مدیریت تحقیقات)، نویسندگان سه رویکرد عمده که شرکت‌ها در مورد مدیریت تحقیقات اتخاذ کرده‌اند را توضیح می‌دهند:

" بعضی از شرکت‌ها از تخصیص منابع جدی به مدیریت تحقیق و توسعه دست برداشته‌اند. بسیاری دیگر سرخورده از موانع و مشکلات موجود بر سر راه ارزیابی بازده سرمایه‌گذاری‌های بزرگ در بخش تحقیق و توسعه، به سمت یک مدل نسل دومی حرکت کرده‌اند. آن‌ها پروژه‌های تحقیق توسعه را مورد همان هزینه - فایده‌های موشکافانه‌ای قرار می‌دهند که برای دیگر سرمایه‌گذاری‌های تجاری استفاده می‌کنند. در نسل سوم تحقیق و توسعه؛ مدیران بنگاه، بخش تجاری و تحقیق و توسعه به عنوان یک کلیت تلاش می‌کنند تا همگی در یک برنامه عملیاتی یگانه جمع شوند که به گونه‌ای بهینه به راهبردهای کوتاه، میانه، و بلندمدت شرکت یاری برساند."

پیام این سطور این است که پژوهش باید بازتر عمل کند، دست از موقعیت منزوی و جزیره‌ای خود بردارد و در راهبرد شرکت و زنجیره تأمین نوآوری یکپارچه گردد. در بسیاری از شرکت‌ها، خود نوآوری نیز باید از گذرگاهی مشابه بگذرد و در بند بالا شاید بتوان عبارت " تحقیق و توسعه" را کمابیش با کلمه نوآوری جایگزین کرد:

" بعضی از شرکت‌ها از تخصیص منابع جدی برای نوآوری به مدیریت تحقیق و توسعه دست برداشته‌اند. بسیاری دیگر سرخورده از موانع و مشکلات موجود بر سر راه ارزیابی بازده سرمایه‌گذاری‌های جدی روی نوآوری، به سمت یک مدل نسل دومی نظام‌مندتر حرکت کرده‌اند. آن‌ها پروژه‌های نوآوری را تحت همان تحلیلهای هزینه- فایده موشکافانه‌ای قرار می‌دهند که برای دیگر سرمایه‌گذاری‌های تجاری استفاده می‌کنند. در نسل سوم مدیریت نوآوری، بنگاه، بخش تجاری و راهبردهای تحقیق و توسعه باید در یک برنامه نوآوری که به گونه‌ای بهینه به راهبردهای کوتاه، میانه و بلندمدت شرکت یاری می‌رساند، جمع شوند."

مدل پل‌سازی نوآوری

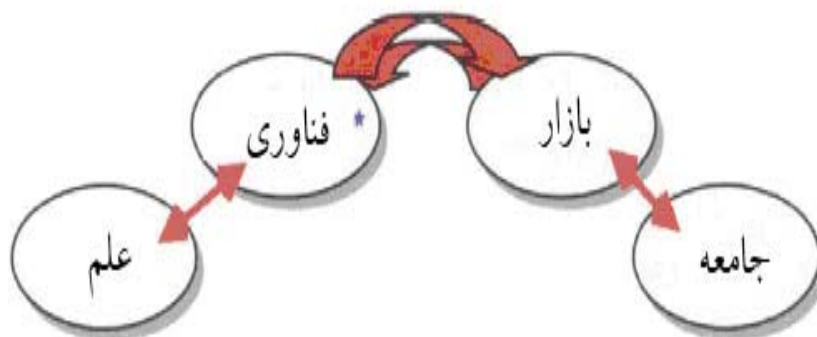
مغایرت سبک جدید نوآوری با مدل آبشاری کلاسیک در مدل پل‌سازی بازتاب یافته است. این مدل به ریشه‌های نوآوری که توسط شومپتر [۵] تحت عنوان یافتن ترکیب جدیدی از فناوری و بازار توضیح داده شد، برمی‌گردد. در این مدل فناوری تنها شامل فناوری‌های علم بنیان نمی‌شود بلکه دربرگیرنده تمامی

قابلیت‌هایی است که یک شرکت می‌تواند گردآورد. این قابلیت‌ها شامل مواردی چون فنون مدیریت، مدل‌های تجاری و یا حتی شراکت‌ها و ائتلاف‌هایی می‌شود که شرکت می‌تواند به وجود آورد. آنچه که از ذات این مدل برمی‌آید این است که نوآوری کمتر به یک شخص وابستگی دارد بلکه به کار تیمی با رویکردی چند رشته‌ای وابسته است. نوآوری الزاماً در آزمایشگاه‌ها یا واحدهای بازاریابی آغاز نمی‌شود بلکه ممکن است از هر نقطه‌ای شروع شده و توسط تیم‌های نوآوری متنوع و چندرشته‌ای اجرایی شود. اینگونه از نوآوری براساس تأمین منابع و این که شرکت علاقه‌مند است تا چه چیزی را به بازار برساند پیش نمی‌رود بلکه نقطه آغاز آن خواست بازار است و باید تلاش کرد نقاط قوت و قابلیت‌های شرکت را در این راستا به هم پیوند زد.

قانون ۳) نوآوری براساس فرصت‌ها پیش می‌رود. فرصت، به معنای پیوندی بین خواسته‌های مشتری (بالتوجه) و قابلیت‌های فناورانه و تجاری (در حال ظهور) است که به خلق ارزش می‌انجامد.

در نتیجه، زنجیره تأمین نوآوری دیگر سلسله قدم‌هایی از اکتشاف تا اشاعه یا از علم تا جامعه نیست. نوآوری با فرایند بررسی و پایش فاصله بین قابلیت‌های شرکت و خواسته‌های بازار، برای یافتن فرصت‌های تجاری خلق ارزش افزوده شروع شده و سپس با توسعه راه‌هایی برای شناسایی دقیق این فرصت‌ها ادامه می‌یابد.

به شکل ۱-۲ نگاه کنید. براساس این مدل نوآوری، پژوهش در ابتدای زنجیره نوآوری قرار ندارد، بلکه در مرحله‌ای جلوتر و برای توسعه فناوری‌های مورد نیاز و یا برای پشتیبانی و تقویت آن‌ها از پژوهش علمی استفاده می‌شود. نوآوری همچنین شامل توسعه مدل تجاری، خلق دریچه‌های جدید به بازار و پیوندهای نو به جامعه برای کسب قابلیت پذیرش است.



فناوری: کلیت مجموعه فنون علمی و تجاری، فرایندها و قابلیت‌هایی که شرکت به آن دسترسی دارد.

شکل ۱-۲) مدل پل‌سازی نوآوری

از سوی دیگر فرایند تصمیم‌گیری برای نوآوری، دیگر در یک توالی کارکردی به وجود نمی‌آید. بسیاری از مدل‌های قدیمی‌تر مدیریت نوآوری، از یک فرآیند غربال کردن متوالی سود می‌جستند. نخست، ایده‌ها از نظر امکان‌پذیری فناورانه مورد آزمون قرار می‌گرفتند و اگر از پس این آزمون برمی‌آمدند، از نظر امکان‌پذیری بازرگانی محک می‌خوردند و نهایتاً پیش از آن که محصول جدید روانه بازار گردد همخوانی ایده با راهبرد شرکت مورد ارزیابی قرار می‌گرفت. اکنون تمامی پرسش‌ها در یک زمان، یعنی در زمان عبور از دروازه پرسیده می‌شود. تفاوت میان دروازه‌ها از ماهیت پرسش‌ها سرچشمه نمی‌گیرد بلکه عمق و پیچیدگی مورد نیاز در پاسخ‌هاست که این تفاوت را ایجاد می‌کند.

جدول ۱-۲ خلاصه‌ای است از تغییرات به وجود آمده در محیط نوآوری از دوران صنعتی تا پسا صنعتی و تغییرات ناشی از آن در شرکت‌ها و فرآیندهای نوآوری.

جدول ۱-۲ مقایسه دو مدل نوآوری

مدل پل سازی	مدل کلاسیک آبشاری	
		محیط نوآوری
فرصت تجاری	کنجکاوری علمی	پیشران فرهنگی
فناوری و بازار	فناوری	پیشران کارکردی
تقاضا	عرضه	پیشران تجاری
		ساختار شرکت
واحدهای تجاری	دوایر کارکردی	سازماندهی
ایجاد به کمک شرکا	کاملاً درونزا	زنجیره تأمین نوآوری
		فرآیند نوآوری
موازی	متوالی	فرآیند توسعه
یکپارچه	کارکردی	ارزیابی
واحد تجاری	حوزه پژوهش	متولی

فرآیندهای نوآوری در طول تاریخ

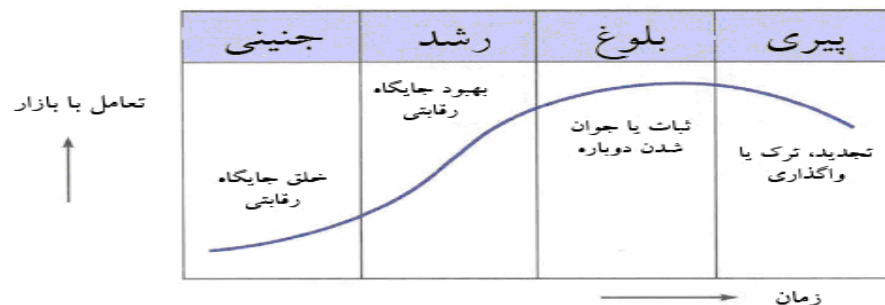
تحولات فرایندهای نوآوری در طول تاریخ را می‌شود در سطوح مختلفی مقایسه کرد. نه تنها نیروهای پیشران در طول زمان تغییر کرده‌اند بلکه ذی‌نفعان، ماهیت بازار و بازیگران کلیدی نیز دگرگون شده‌اند. جدول ۱-۳ خلاصه‌ای است از روندی که نظام‌های نوآوری در طول زمان و در دوره‌های مختلف تغییر یافته‌اند. این جدول ممکن است این حس را منتقل کند که در هر دوران، رویکردی نو جایگزین رویکردی کهنه می‌شود ولی صحیح‌تر این است که بگوییم رویکرد کهنه، تسلط و غلبه خود را از دست می‌دهد، اما همچنان به‌عنوان یک گزینه برای بعضی شرایط خاص باقی می‌ماند. مدل آبشاری کلاسیک بهترین همخوانی را با محیطی دارد که در آن فناوری‌ها و بازارهای نوظهور غلبه دارند، در حالیکه عملکرد مدل پل‌سازی در یک محیط بالغ به حداکثر می‌رسد. نوآوری موفق دارای عناصری فرهنگی است که این عناصر ریشه در فرهنگ جامعه و نیز در فرهنگ شرکت دارد. انتخاب از بین رویکردهای مختلف، به بلوغ صنعت و اهمیت نسبی پژوهش و فناوری در فرآیند نوآوری نیز وابسته است. روش آزمون و خطا که در عصر پیشاصنعتی غلبه داشته، همچنان نقش خود را بازی کرده و ممکن است در بسیاری

موارد به گونه‌ای موفقیت‌آمیز مثلاً توسط کارآفرین در حوزه گاراژداری یا تعمیرات اتومبیل به کار گرفته شود. مدل پیش‌رانگی عرضه نیز به نوبه خود ممکن است در بسیاری موارد در اقتصادهای در حال پیشرفت سریع یا در شرایطی که یک فناوری نوین بازارهای جدیدی ایجاد می‌کند (همچون شرایطی که در سال‌های ابتدایی ظهور اینترنت به وجود آمد) مدلی مرجح باشد.

جدول ۱-۳ اعصار نوآوری

پیشاصنعتی	صنعتی	پساصنعتی	
بازار ایستا	بازار نوظهور	بازار بالغ	محیط تجاری
مفاهیم فلسفی	کنجکاوی علمی	فرصت تجاری	نیروهای پیش‌ران
جهان (ماوراء) طبیعی جدید	کاربردهای فناورانه جدید	نیازهای جدید مشتری	بازارها
جستجوگر	مخترع	نوآور	پیشگامان
شاه (حاکم سیاسی)	هدایت‌کننده پژوهش	مدیرعامل بعنوان کارآفرین	قهرمان
آزمایش و خطا	کاربرد نظام‌مند علم و فناوری	فرایند تجاری‌ایجاد فناوری‌های نو یا ترکیب‌های جدید از فناوریها برای بازار	روش‌شناسی توسعه
حکم سلطنتی و انحصار تجارت	رانش فناوری و کشش بازار	مدیریت زنجیره تامین فناوری	مدل مدیریت

می‌توان ادعا کرد که یک شرکت یا صنعت، هر چه بیشتر در دوره بلوغش باشد، قابلیت به‌کارگیری مدل پل‌سازی را بیشتر دارد. شکل ۱-۳ یک منحنی شناخته شده S شکل با چهار مرحله توسعه و پاسخ‌های بازار برای هر یک از این مراحل را در مورد یک شرکت یا یک صنعت به نمایش می‌گذارد. اگر بازارها بالغ باشند، نوآوری از بازار آغاز می‌گردد و در غیر این صورت، نوآوری می‌تواند از قابلیت‌های جدید نیز برخیزد.



شکل ۳-۱ نقش نوآوری در چرخه عمر شرکت

ناگفته نماند که تاریخ نوآوری اندکی پیچیده‌تر از یک بازنمایی ساده سه دوره‌ای است. کتبی که بیشتر در تاریخ توسعه شرکت‌ها پیشرفته‌اند، پشت پرده‌ای غنی‌تر از آنچه اینجا ارائه شده، آورده‌اند. میکلدویت^{۲۸} و وولدریج^{۲۹} [۱۰] هفت دوره از تاریخ تجارت، از بازرگانان خاور میانه در ۳۰۰۰ سال پیش از میلاد تا شرکت‌های چند ملیتی قرن اخیر را شناسایی کرده‌اند. البته ممکن است به نظر برسد که یک تقسیم‌بندی تاریخی هفت دوره‌ای غنی‌تر و دقیقتر است ولی نباید از نظر دور داشت که کاهش دوره‌ها به سه دوره می‌تواند ایجاد بینش درباره فرآیند نوآوری و تغییرات متوالی مدل‌های مدیریت را تسهیل کند.

نوآوری، فرایندی به مراتب پیچیده‌تر از گذشته شده است. تعریف شومپتر بر مبنای یافتن ترکیب‌های جدید همچنان صحت دارد ولی این ترکیبات جدید در محیطی پیچیده‌تر عمل می‌کنند، ذی‌نفعان بیشتری را در برمی‌گیرند و به جلب همکاری شرکای خارج شرکت نیز وابستگی پیدا کرده‌اند. کلید دستیابی به نوآوری موفقیت‌آمیز، مدیریت اثربخش چنین نظام پیچیده‌ای است که از طریق ایجاد تعادل صحیح بین "انعطاف‌پذیری" برای فضا دادن به خلق ایده‌های جدید و "انضباط" برای رسیدن به اهداف عملیاتی شرکت محقق می‌شود.

28 - Micklethwait

29 - Wooldrige

خلاصه

۱. نوآوری، فرایند کسب‌وکار از طریق خلق ایده‌های جدید و بصیرانه و رساندن موفقیت‌آمیز آن‌ها به بازار است. بخش الهامی نوآوری اهمیت دارد ولی جوهره نوآوری اثربخش، مدیریت شایسته زنجیره تأمین، از ایده تا بازار است.
۲. فرایند تجاری نوآوری سه مرحله بنیادی دارد:
 - خلق ایده و شفاف‌سازی؛
 - توسعه و تشریح؛
 - سرمایه‌گذاری و آماده‌سازی برای روانه‌کردن محصول.ادیسون نوآوری بزرگ بود که بر هر سه مرحله تسلط یافت ولی چنین ترکیبی بسیار نادر است. عموماً هر مرحله نیازمند تیمی با بازیگران متفاوت است.
۳. به تبع تغییرات محیط کسب و کار، فرایند نوآوری نیز در طول تاریخ تغییر کرده است. عوامل اصلی تغییر، دگرگونی در نقش علم و فناوری، ظهور فنون تجاری و مدیریتی مدرن، تحول در فلسفه بازارها و تغییرات در زنجیره تأمین نوآوری شرکت‌های بزرگ است.
۴. سه مدل اصلی فرایند نوآوری در طول زمان و در دوران‌های متفاوت تاریخی به وجود آمده‌اند که البته هر یک از آن‌ها حتی پس از دوران رواج خود نیز همچنان اعتبار خود را برای شرایطی خاص حفظ می‌کنند:
 - دوران پیشاصنعتی: رویکرد آزمایش و خطا برای یک مخترع یا کارآفرین تنها و رویاهایش. مدل نوآوری مبتنی بر آزمایش و خطا، رویکرد پریسکی است که براساس فرصت‌های منحصر به فرد عمل می‌کند و در هر دوره‌ای جایگاه خود را دارد.
 - دوران صنعتی: مدل آبشاری کلاسیک که توسط کنجکاوی علمی به پیش رانده می‌شود و یک فرایند توسعه متوالی براساس کاربرد نظام‌مند علم و فناوری است. این مدل در شرایط بازارهای نوظهور به خوبی کار می‌کند.
 - دوران پساصنعتی: مدل پل‌سازی با پیشرانگی فرصت که با توسعه موازی و هم‌زمان فناوری و مدل تجاری همراه است. در این دوره، نوآوری یک فرآیند کسب‌وکار است که به‌گونه‌ای نظام‌مند و با هدف بهینه‌کردن استفاده از قابلیت‌های شرکت در دستیابی به اهداف راهبردی، مدیریت می‌شود.

(۲)

طیف نوآوری

انواع نوآوری

نوآوری دربرگیرنده طیف وسیعی از فرصت‌های کسب‌وکار مبتنی بر ترکیبات فناوری‌ها/ بازارهای جدید است. این طیف می‌تواند بازه‌ای از بهبودهای کوچک در یک کالای فعلی با یک زمان کوتاه چند ماهه برای رسیدن به بازار تا کسب‌وکارهای جدید مبتنی بر فناوری‌های خط‌شکن را که به زمانی بیش از یک دهه برای توسعه نیاز دارند شامل شود. معقول است اگر انتظار داشته باشیم که فرآیندهای تجاری مربوط به این دو نقطه غایی با یکدیگر تفاوت داشته باشند و عواملی همچون نوع کالا، سبک مدیریت شرکت، پویایی‌های بازار و یا بلوغ صنعت بر روی نحوه مدیریت فرآیند نوآوری تأثیر بگذارند.

طبقه‌بندی‌های زیادی از نوآوری در ادبیات این موضوع پیشنهاد شده است که یکی از آنها طبقه‌بندی جامع گینور^{۳۰} [۱۱] است که خود او نام دسته‌های استاندارد نوآوری را بر آن گذاشته است.

جدول ۱-۲ طبقه‌بندی استاندارد انواع نوآوری

خدمت	فرآیند	محصول	مؤلفه	ماده اولیه
تدریجی	اصلاحات، پالایش‌ها، ارتقاءها و ساده‌سازی‌ها را شامل می‌شود			
انقطاعی	فناوری‌ها، فرآیندها و افراد را منسوخ می‌کند			
معمارانه	مفهوم محوری طراحی را به سمت یک معماری جدید تغییر می‌دهد			
نظام‌ها	توسط قواعد و قوانین اجتماعی و حکومتی مهارشده و به خدمت در می‌آید			
بنیادین	به کسب‌وکارهای جدید عمده تبدیل شده و یا آغازگر صنایع جدیدی می‌شود			
طوفانی	ارزش‌های جدیدی را برای کاربر خود به همراه می‌آورد			
خط‌شکن	لحظاتی در تاریخ که مقطع فعلی را به سمت آینده سوق می‌دهد			

ما برای رسیدن به اهداف مدنظر، به گونه‌ای از طبقه‌بندی نیازمندیم که بین انواع فرآیندهای تجاری مورد نیاز برای هر طبقه از نوآوری‌ها تمایز قائل شود.

دو گونه نوآوری

طبقه‌بندی ارائه شده در جدول ۱-۲ با دارا بودن ۳۵ حالت، دارای جامعیت لازم هست ولی استفاده از آن ساده نیست زیرا تمایز بین حالات، همیشه شفافیت لازم را ندارد. گینور کاهش طبقه‌ها به سه طبقه زیر را پیشنهاد می‌کند:

- **تدریجی:** بهبود یک محصول یا طبقه‌ای از محصولات موجود؛ (کلمه "محصولات" به کالاهای فرایندها و خدمات اشاره دارد).

- **جدید برای بازار:** جایگزین‌های بدیع شامل محصولاتی که برای آن جامعه خاص، جدید است؛

- **خط‌شکن:** کسب‌وکاری خاص را تغییر داده و به توسعه صنعتی جدید منجر می‌شود.

اساس این طبقه‌بندی سه بخشی بر نوع محصول و درجه بدیع بودن آن است که به صورت پیچیدگی و احتمال موفقیت مطرح می‌شود. استفاده از این طبقه‌بندی در ادبیات نوآوری بسیار مرسوم است و آنچه بیش از هر چیز در کاربرد این طبقه‌بندی مدنظر قرار می‌گیرد، درجه بدیع بودن فناوری به کاررفته است، به طور مثال تید^{۳۱} [۱۲] از طبقه‌بندی تدریجی، بنیادین و تبدیلی استفاده می‌کند.

آرتور دی‌لیتل^{۳۲} [۱۳] نیز طبقه‌بندی مشابهی ارائه می‌کند با این تفاوت که طبقه‌بندی وی مبتنی بر ادراک مشتری است، نه ماهیت فناوری. به نظر لیتل، پاسخ‌های معمول مشتری به نوآوری‌های تدریجی، بنیادین و خط‌شکن به ترتیب به صورت‌های "می‌دانم که بهتر است"، "فکر کنم که بهتر باشد" و "آیا من واقعاً به این نیاز دارم؟" است. ترتیب این پاسخ‌ها ممکن است تعجب‌آور به نظر برسد. دو پاسخ اول که مفهوم "امیدوارم بهتر باشد" دارد بیانگر آن است که فهم مشتری در نوآوری بنیادین نسبت به نوآوری تدریجی قدری کمتر است. اما پاسخ سوم اصولاً ضرورت نوآوری را زیر سؤال می‌برد، هرچند که چنانچه در ذیل خواهیم دید این تفاوت بین پاسخ به نوآوری‌های خط‌شکن با سایر نوآوری‌ها، باید موضوعی واقعی و مهم تلقی شود.

31 - Tidd

32 - Arthur D.Little

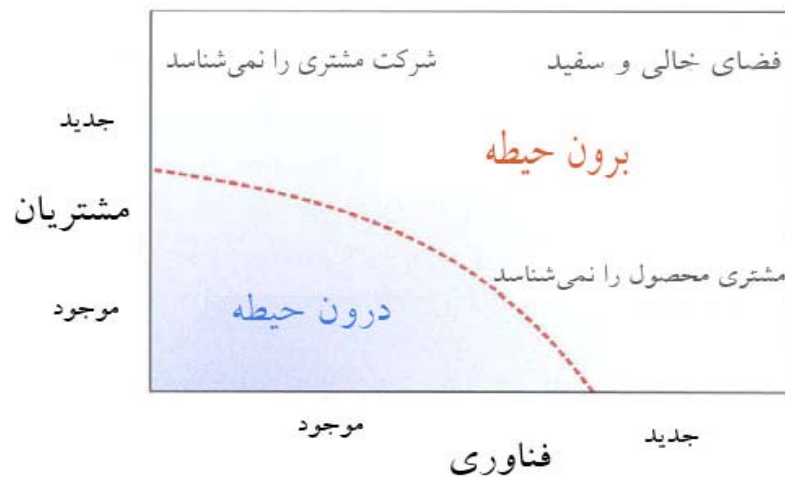
از نگاه مدیریت فرایند تجاری نوآوری، طبقه‌بندی مبتنی بر محصول ارائه شده و یا فناوری به کار رفته، به شکلی نیست که به راحتی قابل بهره‌گیری باشد، زیرا هیچ یک از این دو، نشانگر ضرورت تفاوت در فرآیند مدیریتی نیست. رویکرد بهتر، نه براساس فناوری یا محصول بلکه براساس مشتری است. ماتریس معروف انسف^{۳۳} [۱۴] برای طبقه‌بندی پژوهش، می‌تواند رویکردی مفید برای طبقه‌بندی نوآوری براساس پاسخ مشتری باشد. در این ماتریس آنچنان که در شکل ۲-۱ آمده است، یک محور وضعیت بازار هدف و محور دیگر موقعیت فناوری را در پروژه پژوهشی نشان می‌دهد. این ماتریس چهار خانه‌ای معروف، نمایشی از درجه ریسک یک پروژه پژوهشی خاص را ارائه می‌کند. این ریسک به پیچیدگی نوآوری و احتمال پذیرش مشتری وابسته است.

بازارها	بالا	(شدت ریسک ۷)	متنوع‌سازی (شدت ریسک ۱۰)
	پایین	درون حیطه (شدت ریسک ۱)	(شدت ریسک ۴)
		موجود	جدید
		فناوری	

شکل ۲-۱ ماتریس ریسک پروژه‌های پژوهشی انسف

ماتریسی مشابه را می‌توان در مورد پروژه‌های نوآوری به کار گرفت با این تفاوت که برای مدیریت نوآوری، طبقه‌بندی به تنها دو نوع ممکن نوآوری کاهش می‌یابد: "درون‌حیطه" و "برون‌حیطه". شکل ۲-۲ این طبقه‌بندی را نشان می‌دهد. یک ایده نوآورانه می‌تواند خارج از حیطه تلقی شود زیرا مشتری برای شرکت تازگی دارد یا محصول برای مشتری جدید است و یا هر دو، که در این صورت چنین ایده‌ای در منطقه‌ای که "فضای خالی و سفید" خوانده می‌شود، قرار می‌گیرد. حاصل این "جدید بودن برای شرکت" این است که از ابتدای پروژه نمی‌دانیم که نوآوری توسط چه کسی و چگونه به بازار خواهد

رسید. این "دانستن" نشان‌دهنده تفاوت ضروری این دوگونه نوآوری است زیرا فرآیندهای تجاری لازم، در صورت آگاهی قبلی از مسیر بازار و یا عدم وجود این آگاهی، متفاوت خواهد بود.



شکل ۲-۲ طیف مدیریت نوآوری

هدف نوآوری "برون‌حیطه" تغییر قواعد بازی یا خلق یک پارادایم جدید است و معمولاً اساس آن بر یک فناوری خط‌شکن یا یک مفهوم نوین کسب‌وکار است. نوآوری "برون‌حیطه" را نوآوری انقلابی، بنیادین، خط‌شکن و یا تطبیقی نیز می‌خوانند.

نوآوری "درون‌حیطه" که نوآوری تکاملی، رقابتی یا تدریجی نیز خوانده می‌شود، سعی در بهبود محصول و یا بازیابی موقعیت رقابتی یک کسب‌وکار دارد.

این اسامی متفاوت به کار رفته برای هر کدام از این دو گونه نوآوری، معنای کاملاً یکسانی ندارند. لفظ نوآوری تطبیقی از نظریه تکامل اخذ شده و به نوآوری‌های بنیادینی اشاره دارد که در پاسخ به تغییرات محیط به وجود آمده‌اند. اینگونه نوآوری‌ها تلاش می‌کنند تا شانس دوام آوردن و باقی ماندن یک شرکت در شرایط متلاطم محیط کسب‌وکار را افزایش دهند. چنین نوآوری‌هایی با ایجاد کسب‌وکارهای جدید یا راه‌های نوین برای انجام کسب‌وکار، قدرت جهش شرکت را بهبود می‌بخشد. نوآوری تطبیقی، نقطه مقابل نوآوری رقابتی است که وضعیت کسب‌وکارهای موجود را بهبود می‌بخشد. نوآوری رقابتی همواره

درون‌حیطه است؛ نوآوری تطبیقی باید برون‌حیطه باشد. نوآوری انقلابی حامل پیام هم‌^{۳۴} [۱۵] است که می‌گوید عصر انقلاب فرا رسیده و شرکت‌ها برای زنده ماندن باید پیوسته خویش را بازآفرینی کنند. تفاوت‌های اساسی بین دو گونه نوآوری به میزان دانش درباره مشتری بالقوه، مسیر بازار و شناسایی کارآفرین، یعنی خطرپذیری که ایده را به بازار می‌رساند مربوط می‌شود. در نوآوری‌های درون‌حیطه، مشتری شناخته شده و پاسخ او به محصول نیز می‌تواند ارزیابی گردد، زیرا مشتری کالای موجود را می‌شناسد و تنها ویژگی‌های معینی از کالا تغییر یافته است. بخش بازاریابی، نقش کارآفرین را بازی می‌کند و ایده را از طریق روش‌ها و دریچه‌های پیش‌ساخته به بازار می‌رساند. در نوآوری برون‌حیطه، مشتری یا مسیر دسترسی به او شناخته شده نیست زیرا محصول را نمی‌توان به تمامی تشریح کرد بلکه تنها می‌توان آن را به وسیله کارکردهای مطلوبش توصیف کرد. نتیجه این امر آن است که مشتری حقیقتاً نمی‌داند آیا علاقه‌ای به محصول دارد یا نه. به علاوه مشتری نهایی ممکن است کاملاً با آنچه مخترع از ابتدا در ذهن داشته، متفاوت باشد و بنابراین ریسک مربوط به چنین نوآوری‌هایی بالاست. مسأله خاص دیگر می‌تواند این باشد که دریچه‌های معمول بازار ممکن است قابل استفاده نباشند. این بدان معناست که بخش بازاریابی ممکن است علاقه‌ای به همکاری نداشته باشد و لذا باید کارآفرینی جایگزین در درون یا بیرون شرکت یافت. این که یک نوآوری درون یا برون‌حیطه تعریف شود از شرکتی به شرکت دیگری متفاوت است. آنچه که روشی جدید برای کسب‌وکار یک شرکت است ممکن است زمینه‌آشنای شرکتی دیگر باشد و مشتری ناشناخته یک شرکت ممکن است مشتری برگزیده دیگری باشد. تمایز بین نوآوری درون یا برون‌حیطه، تمایزی بنیادین هست ولی این بدان معنا نیست که درون هر یک از طبقه‌ها، تفاوت‌های مهم و معناداری بین شرکت‌ها در اجرای فرایندهای مدیریتی وجود ندارد.

نوآوری برون‌حیطه

نوآوری درون‌حیطه، یک نوآوری تدریجی براساس فناوری موجود یا بهبود یافته است که کسب‌وکار فعلی را تقویت کرده و یا توسعه می‌دهد. نوآوری تدریجی، مشتریان و بازیگرانی در فرآیند نوآوری دارد که به‌خوبی شناخته و تعریف شده‌اند. اینگونه نوآوری توسط یک واحد کسب‌وکار اجرا، مدیریت و تأمین

مالی شده و براساس فرآیندهای تجاری آن واحد اداره می‌گردد. نوآوری تدریجی، راهبرد محصول واحد کسب‌وکار را تقویت کرده و تحت مسئولیت مدیرهمان واحد کسب‌وکار قرار دارد. اینگونه نوآوری، فعالیتی الزامی است که هر کسب‌وکاری به آن نیاز دارد و براساس فرآیندهای تجاری خاص و درونی آن کسب‌وکار مدیریت می‌گردد. مدیران پژوهشی و بازاریابی تجاری، بازی نوآوری را به‌طور مشترک بازی می‌کنند. نوآوری درون‌حیطه در سطح راهبرد محصول عمل کرده و توسط یک واحد تجاری، راهبری و تأمین مالی می‌گردد.

نوآوری برون‌حیطه، یک نوآوری تغییر دهنده بازی است که با هدف ایجاد تغییر پله‌ای در کسب‌وکار براساس راهبرد شرکت و یا در پاسخ به تغییرات بنیادین محیط کسب‌وکار دنبال می‌شود. اینگونه از نوآوری، شرکت را به فرا سوی مرزهای کسب‌وکار فعلی خود می‌کشاند.

نوآوری تغییر دهنده بازی، ضرورتی ندارد، بلکه یکی از گزینه‌های راهبردی است که شرکت می‌تواند تصمیم بگیرد از آن استفاده کند یا نکند. اینگونه نوآوری، بازی مدیر بخش پژوهش یا بازاریابی شرکت نیست بلکه بازی مدیرعامل است. او باید تصمیم بگیرد که شرکت چرا، کجا و چقدر به تغییر نیازمند است و چرا باید نوآوری را به عنوان ابزاری راهبردی برای رسیدن به تغییرات مورد نیاز انتخاب کرد. این تغییرات می‌تواند شامل توسعه حوزه جدید کسب‌وکار، قابلیت‌های جدید و یا روش‌های جدید اداره کسب‌وکار باشد. نوآوری بنیادین می‌تواند برای کسانی که قصد ادغام چند شرکت و یا تملک شرکت‌های دیگر را دارند نیز به عنوان یک گزینه راهبردی جایگزین مطرح باشد. نوآوری برون‌حیطه گونه‌ای از فعالیت یک بنگاه است که براساس ماهیتش به‌طور متمرکز اداره شده و تأمین مالی می‌گردد. تفاوت‌های اساسی ذکر شده بین این دو گونه از فرآیندهای نوآوری، پایه‌های چهارمین قانون نوآوری هستند.

قانون ۲) مدیریت نوآوری تنها بین دو گونه نوآوری تمایز جدی قائل می‌شود: درون‌حیطه و برون‌حیطه، که اساس این تمایز، آن است که آیا از همان ابتدای کار، مسیر رسیدن به مشتری را می‌شناسیم یا خیر.

تفاوت ضروری بین نوآوری برون و درون‌حیطه برای یک مدیر را می‌توان در عبارات "تسلط یافتن بر هنری جدید" و "رسیدن به اهداف توافق شده" خلاصه کرد. هر دو طبقه نوآوری، سرمایه‌گذاری‌هایی برای رشد هستند، ولی نوآوری برون‌حیطه، علاوه بر آن، عناصری از هزینه را شامل می‌شود که برای بیمه‌کردن و آماده ساختن شرکت در برابر اثرات ناشی از تغییرات مترقبه و غیر مترقبه در فضای

کسب و کار پرداخت می‌گردد. نوآوری درون‌حیطه با هدف پیشرفت و کامیابی شرکت صورت می‌گیرد ولی نوآوری برون‌حیطه ادامه یافتن حیات و زنده ماندن را دنبال می‌کند. عموماً ریسک مربوط به نوآوری برون‌حیطه به مراتب بیش از درون‌حیطه است و شدت ریسکی بین ۵ تا ۱۰ برای اینگونه نوآوری‌ها عادی محسوب می‌شود. اما این ویژگی اگرچه به فهم ما کمک می‌کند ولی تمایزبخش واقعی روش‌های مناسب مدیریت برای هر یک از این دوگونه نوآوری نیست. همچنین تمایز قائل شدن در مورد این که آیا نوآوری تغییر دهنده بازی، ارائه کننده چیزی کاملاً جدید است و یا تنها جایگزینی برای یک محصول فعلی است، می‌تواند مهم باشد ولی در زمینه فرآیند مدیریت حائز اهمیت نیست. علاوه بر این‌ها، افق زمانی نوآوری برون‌حیطه معمولاً از نوآوری درون‌حیطه بلندتر است. جدول ۲-۲ تعدادی از تفاوت‌های بین ویژگیهای دو گونه نوآوری را نشان می‌دهد.

جدول ۲-۲ خصوصیات دوگونه نوآوری

برون‌حیطه	درون‌حیطه
• نوآوری تغییردهنده بازی	• نوآوری تدریجی
• در سطح راهبرد شرکت	• در سطح راهبرد محصول
• اداره و تأمین مالی در سطح بنگاه	• مدیریت و تأمین مالی توسط واحد کسب و کار
• یک گزینه راهبردی	• یک فعالیت الزامی
• توسعه با همکاری شرکا	• توسعه درون‌زا

هیچ‌کدام از این ویژگی‌ها نشان‌دهنده تمایز واقعی بین این دوگونه نوآوری نیستند و تنها دانش ما درباره مسیر رسیدن به مشتری می‌تواند چنین نقشی بازی کند؛ هرچند که در عمل، حتی یک نوآوری کاملاً درون‌حیطه را نیز می‌توان به عنوان یک نوآوری برون‌حیطه مدیریت کرده و تأمین مالی نمود. مثال این امر، زمانی است که ریسک‌های نوآوری درون‌حیطه بالا بوده و افق زمانی آن خیلی طولانی باشد. تفاوت‌های اساسی بین دوگونه نوآوری بر روی تمام جنبه‌های فرآیند نوآوری از جمله ماهیت اهداف، خروجی‌ها، فرآیند مدیریت و قهرمان همان‌گونه که در جدول ۳.۲ نشان داده شده است، تأثیر می‌گذارد.

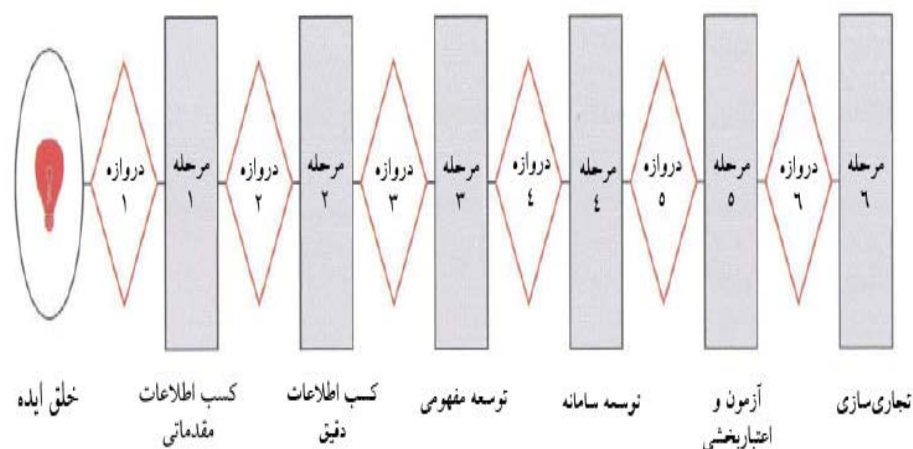
جدول ۳.۲. خصوصیات فرآیند در دو گونه نوآوری

درون حیطه	برون حیطه	دستاوردها
ارزش آفرینی جدید برای مشتری	گزینه‌های جدید کسب و کار	نیت
تلاش برای ایجاد مزیت رقابتی و	پاسخ به تغییرات بنیادین در محیط کسب و کار و یا به نیت	قابلیت‌های شرکت / نوین
یا پاسخ به چالش‌های رقابتی	تغییر دادن پارادایم حاکم	فناوری‌های به کار رفته
موجود	نوین	حامی / قهرمان
واحد تجاری / مدیر محصول	مرکزیت بنگاه / مدیرعامل	افق زمانی
۱ تا ۵ سال	۲ تا ۱۰ سال	احتمال موفقیت*
متوسط و بالا (بیش از ۵۰ درصد)	کم (کمتر از ۱۰ درصد)	

*ارائه کردن عدد یا درصدی کلی برای احتمال موفقیت مشکل و خطرناک است. این عدد وابستگی شدیدی به نوع صنعت و فناوری و چگونگی ترسیم مسیر نوآوری و نحوه مدیریت آن دارد. اعداد ارائه شده در جدول برای نشان دادن نسبت موفقیت ایده‌ها و محصولات موفق روانه بازار شده در صنایع بالغ، غیر معمول و دور از ذهن نیست.

هر دو گونه نوآوری، فرآیندهایی مرحله‌ای هستند ولی معیارهای قرار دادن آن‌ها در مراحل مختلف متفاوت است. به طور کلی، مرحله‌بندی سخت‌گیرانه در نوآوری درون‌حیطه از اهمیت کمتری برخوردار است. دلیل این امر این است که مسیر ایده به بازار کاملاً تعیین شده، و بازیگران و نقش‌هایشان به خوبی تعریف و در دستورالعمل مدیریت کیفیت توسعه محصول تشریح شده‌اند. اساس مرحله‌بندی فرآیند، خروجی‌های ضروری پایان هر مرحله است. فرآیند مدیریت را می‌توان با مراحل متعدد طراحی کرد و یا با در نظر گرفتن نقاط تفکیک کمتر، فرآیند مرحله‌بندی را به گونه‌ای نرم‌تر انجام داد.

مدلی که کوپر^{۳۵} [۱۶] طراحی کرده است مثال خوبی از یک فرآیند تجاری مرحله‌بندی شده برای نوآوری درون‌حیطه به دست می‌دهد. مدل ارائه شده در شکل ۲-۳ نشان‌دهنده ۶ مرحله است که به نظر هم‌وزن می‌آیند.



شکل ۳.۲. مراحل و گذرگاه‌های فرآیند تجاری نوآوری

با بررسی دقیق‌تر، روشن می‌شود که مرحله توسعه خود به چهار زیرمرحله تقسیم می‌گردد: کسب اطلاعات دقیق، توسعه مفهومی، توسعه سامانه و آزمون و اعتباربخشی. تقسیم‌بندی جزئی‌تر در سه مرحله اصلی نوآوری می‌تواند به پایش و کنترل بهتر پیشرفت کمک کند و از این رو هنگامی که قرار است تعهدات مالی جدیدی پذیرفته شود نقاط تفکیک اضافی به فرآیند مرحله‌بندی افزوده می‌شوند.

از آنجا که فرایندهای نوآوری درون‌حیطه به وسیله تیم‌های یکپارچه‌ای شامل کارکنان پژوهشی و بازاریابی به انجام می‌رسد که در طول سال‌ها آن‌ها از یکدیگر شناخت یافته و با حوزه‌های تخصص یکدیگر به خوبی آشنا می‌شوند، برای این گونه از نوآوری مرحله‌بندی فرآیند از ضرورت کمتری برخوردار است و در تعداد مراحل آن و یا درجه تفکیک آن‌ها انعطاف‌پذیری بیشتری وجود دارد. از نظر گینور [۱۱] مرحله‌بندی برای فرآیند نوآوری محدودیت ایجاد می‌کند و از این رو وی از مرحله‌زدایی طرفداری می‌کند.

در مقابل، مراحل سه‌گانه برای نوآوری برون‌حیطه ضرورت دارد، زیرا هر مرحله باید به سبک خاصی مدیریت شود و احتیاج به کنشگرانی متفاوت دارد و در هر مرحله، سطح متفاوتی از تعهد و اختصاص منابع بنگاه به فرآیند نوآوری به وجود می‌آید. نوآوری تغییردهنده بازی "حرکتی در چارچوب این سه مرحله عمل" است.

برای درک تفاوت بین این دو فرآیند تجاری از مثالی ساده استفاده می‌کنیم. فرآیند نوآوری را با یک سامانه فنی تسهیل‌کننده کشتیرانی در خلاف جهت یک رودخانه دارای جریان تندآب مقایسه کنید. هنگامی که

شیب رودخانه افزایش می‌یابد، یک موتور قوی‌تر می‌تواند به سامانه کمک کند. اما وقتی که شیب از مقدار خاصی بیشتر شود، باید رود را به فواصل متناسبی تقسیم کرده و برای مدیریت جریان از دیواره-های متحرک استفاده کرد. هنگامی که تفاوت ارتفاع به بالاترین حد می‌رسد ممکن است حتی استفاده از دیواره‌های متحرک نیز کافی نباشد و کنترل جریان محتاج استفاده از سد خواهد بود. در نهایت ممکن است لازم باشد که بار را با کشتی دیگری حمل کنیم و به عبارت دیگر؛ فرآیند نوآوری ممکن است مجبور به تغییر شرکت باشد.

روش‌های نوآوری

از نگاه مدیریت، تمایز اصلی در طبقه‌بندی درون یا برون‌حیطه است ولی نوآوری فرآیندی پویاست و درک تفاوت‌هایی که در مسیر آن زمان آغاز تا اجرائی شدن ممکن است به وقوع بپیوندد نیز از اهمیت برخوردار است.

سه نقطه اصلی تمایز در این مسیر وجود دارد:

- **آغاز نوآوری به صورت از بالا به پایین یا از پایین به بالا**
در رویکرد پایین به بالا؛ منشأ ایده‌های نوآورانه، ایده‌هایی است که از سطوح مختلف سازمان برمی‌خیزد در حالی که در رویکرد بالا به پایین، این مدیریت است که مسیر را مشخص می‌کند.
- **اداره کردن زنجیره تأمین نوآوری؛ به تنهایی یا با ائتلاف**
برای نوآوری درون‌حیطه، تنها اداره کردن فرآیند اغلب گزینه بهتری است ولی برای نوآوری برون‌حیطه، معمولاً گزینه‌ای جز همکاری با شرکا وجود ندارد.
- **نوآوری محتاطانه در حوزه خودی یا نوآوری جدی در حوزه مورد نزاع**
اگر نوآوری، راهبرد محوری شرکت نباشد، نوآوری در حوزه خودی می‌تواند گزینه‌ای جذاب و کم‌خطر به‌عنوان بخشی از راهبرد تملک باشد. اما اگر قابلیت نوآوری شرکت مزیتی رقابتی محسوب شود، نوآوری در حوزه مورد نزاع با رقبا، راهبردی است که باید برگزیده شود.

بالا به پایین یا پایین به بالا

هر دوی این رویکردها می‌توانند برای آغاز نوآوری در شرکت استفاده شود. در رویکرد بالا به پایین، مدیریت شرکت، تعیین‌کننده اهداف راهبردی خاص برای تلاش‌های نوآورانه است و اوست که حوزه مشکلات و مسائلی را که باید در حل و علاج آنها کوشید، تعیین می‌کند.

در رویکرد پایین به بالا، مدیریت شرکت تنها تعریف‌کننده حوزه‌های نوآوری است و توسعه فرصت‌های تجاری جذاب برای این حوزه‌های کسب و کار به تلاش افراد در سطوح مختلف سازمان واگذار می‌شود. هر دو رویکرد طرفداران و مخالفان خود را دارند. رویکرد بالا به پایین تمرکز بیشتری به همراه دارد و بهتر در سازمان مورد پذیرش قرار می‌گیرد. مدیریت منابع برای آن ساده‌تر است و می‌تواند اثربخش‌تر هم باشد. علی‌رغم این نکات مثبت، این خطر نیز وجود دارد که فرایند بررسی و پذیرش آن جدی گرفته نشود زیرا فرض بر این است که ایده از حمایت سطوح بالای شرکت برخوردار است.

نوآوری برخاسته از سطوح پایین‌تر سازمان، بیشتر احتمال خلاقانه و غیرقالبی بودن دارد ولی این خطر نیز همواره گریبانگیر این رویکرد است که فرآیند خلق ایده به سمت یک فرایند اتفاقی و تفریحی رفته و رو به انحطاط گذارد. ایده‌های پایین به بالا را می‌توان به گونه‌ای مؤثرتر مورد بررسی قرار داد ولی حفظ انرژی لازم برای به انجام رساندن آن در طول مسیر نوآوری مشکل است.

یافتن تعادل مناسب بین رویکردهای بالا به پایین و پایین به بالا، چالش اصلی مدیر نوآوری است. در صورت فقدان هدایت توسط مدیریت ارشد، تلاش‌هایی که برای نوآوری صورت می‌گیرند ممکن است تمرکز لازم را از دست داده و از مسیر خارج شوند و از سوی دیگر بدون تلاش‌های جدی کارکنان سطوح مختلف سازمان، قدرت خلاقانه شرکت ممکن است به گونه‌ای بهینه به کار بسته نشده و حیطة یافتن راه‌حلهای رنجور تبدیل گردد.

تفاوت مکانیسم‌های نوآوری از بالا به پایین و پایین به بالا را می‌توان به خوبی در داستان تجربه شده در برنامه ابتکاری "گیم چنجر"^{۳۶} دید.

گیم چنجر - روش شل برای نوآوری

داستان گیم چنجر در شرکت شل به صورت‌های مختلفی [۲۰-۱۸] نقل شده است. این فرآیند برای انگیزیدن نوآوری برون‌حیطه از پایین به بالا طراحی شد. تیمی از افراد حرفه‌ای برای ایجاد انگیزه و هماهنگ‌سازی فعالیت‌ها در مرحله اول مسیر نوآوری تشکیل گردید. هدف، درو کردن خلاقیت از خرمنی به وسعت شرکت، به وسیله حمایت از آن و با کمترین میزان کاغذبازی از هریک از کارکنان شرکت بود که ایده خوبی در سر داشتند. ویژگی‌های کلیدی فرآیند گیم چنجر از این قرارند:

- ثبت ساده و بدون دردسر ایده در گروهی هم‌رده به جای مدیریت ارشد، از طریق وب سایت گیم چنجر. بررسی ابتدایی ایده به وسیله فیلترهای افقی، عملکرد بهتری دارد و کاربر پسندتر است.
 - پاسخ در طی چند روز و تخصیص بودجه‌ای کوچک به ایده‌های پذیرفته شده برای تبدیل آن‌ها به پیشنهادیه‌هایی حرفه‌ای در صورت لزوم
 - جلسات مکرر در گذرگاه‌های هر مرحله برای پشتیبانی از تصمیم‌های سریع و پیشرفت‌های پر شتاب
 - واحدی ویژه با امکان دسترسی به سرمایه‌گذاری خطرپذیر که برای انتخاب ایده‌ها برای ورود به مرحله توسعه و رساندن آن‌ها به بازار طراحی شده است.
- رویکردی دیگر نیز برای نوآوری بالا به پایین برون‌حیطه اتخاذ گردیده که برنامه ابتکاری FRD³⁷ یا «تحویل فوری نتایج» نام دارد. برای ایده‌های بزرگ و مهم، تیم‌های اختصاصی، جهانی و چندرشته‌ای تشکیل می‌گردد که پیشنهادیه نهایی را در ظرف ۱۰۰ روز به مدیریت ارشد تحویل می‌دهد. زمان‌بندی بسیار ساخت یافته بوده و غیرقابل چانه‌زنی است. در این تیم‌ها، کار تیمی در بالاترین حد و در اکثر ساعات در جریان بوده و امکان مجهز شدن به پشتیبانی آنی متخصصان و مدیران تمامی گروه شرکت‌های شل وجود دارد.

اگر شخص مدیر عامل ایده خلاقانه‌ای داشته باشد و خود مسئولیت آن را برعهده بگیرد، بی‌شک این امر باید موردی ویژه تلقی شود. در چنین موردی، هم مشکلات و هم فرصت‌های ناشی از رویکرد بالا به پایین به غایت بزرگ خواهد شد. اگر بخواهیم به تنها یک درس بزرگ از داستان‌های قهرمانان پرآوازه نوآوری بسنده کنیم، آن درس این خواهد بود که وضعیت معمول و استانداردی برای موفقیت این‌گونه پروژه‌ها وجود ندارد و هر داستانی که درباره موفقیت مدیر عامل در چنین موردی وجود دارد؛ حتماً دارای قرینه‌ای در بین پروژه‌های شکست خورده است [۱۷]. هر نوآوری مسیر منحصر به فرد و پیچ‌درپیچ توسعه خود را دارد و برای موفقیت به رویکرد ویژه خود نیازمند است.

ائتلافی یا به تنهایی

یک تفاوت مهم بین نوآوری درون و برون‌حیطه، در نحوه اجرای فرآیند نوآوری است. نوآوری درون‌حیطه معمولاً به صورت درون‌زای اجرا می‌شود درحالی که نوآوری برون‌حیطه به پشتیبانی بیرونی نیاز دارد. اندک شرکت‌هایی هستند که دارای تمامی شایستگی‌ها و قابلیت‌های لازم برای اجرائی کردن داخلی تمامی زنجیره تأمین نوآوری برون‌حیطه هستند و لذا اغلب در یک یا چند حوزه به دریافت ورودی از بیرون شرکت نیاز است که این حوزه یا حوزه‌ها می‌تواند خلق ایده، ایجاد دسترسی به فناوری‌ها و یا نمونه‌سازی محصول جدید باشد. نوآوری‌های درون‌حیطه عموماً به عنوان زنجیره‌ای از بهبودهای تدریجی در طول زمان عمل می‌کنند و معمولاً تمامی شایستگی‌های لازم برای توسعه آن‌ها درون شرکت وجود داشته و به راحتی از طریق مسیرهای از پیش تعیین‌شده قابل دستیابی است.

دلیل اصلی دست یازیدن به اجرای نوآوری تدریجی درون‌زای، اطمینان بخشی و محرمانه بودن آن است. خروجی زنجیره تأمین نوآوری درون‌حیطه معمولاً ایجاد تغییرات کوچکی در محصولات فعلی است که در حال رقابت با محصولات مشابه در بازار هستند. کمی‌برداری از نوآوری به نسبت ساده است و به خصوص زمانی که نفر اول بودن در بازار دارای اهمیت است، این خود می‌تواند خطری جدی باشد. همکاری کردن با طرف دیگر ممکن است منشأ فاش شدن بسیاری از رموز نوآوری باشد که به سختی نیز می‌توان برآن نظارت داشت ولی فسادهای بالقوه درون شرکت نیز مسئله‌ای قابل بحث است. جریان‌هایی که باعث ورود کنترل نشده اطلاعات محرمانه به حوزه تخصصی افراد می‌گردند به هیچ وجه مطلوب نیستند و ممکن است به دعاوی حقوقی بسیار هزینه‌ساز منجر شوند. دلایل دیگری نیز وجود دارد که از توسعه درون‌زای پشتیبانی می‌کنند. یافتن یک شریک، مسئله‌ای غامض است زیرا اکثر شرکت‌های

حائز تخصص مورد نیاز، یا جزو رقبا هستند و یا امکان دارد در آینده به جرگه آنان بپیوندند. با این حال، برون‌سپاری بخشهایی معین از زنجیره نوآوری از طریق بستن قرارداد با شرکتهای تخصصی یا مشاوران را می‌توان جزوی از توسعه درونزا تلقی کرد.

در مورد نوآوری برون‌حیطه مسئله متفاوت است زیرا شرکای بالقوه که دارای تخصص‌های مکمل هستند معمولاً در بازارهای دیگری فعالیت دارند و ممکن است به بازارهای بالقوه ایده جدید کشش داشته باشند و لذا امکان اشتراک علاقه به جستجو و توسعه نوآوری وجود دارد. اگرچه فاش شدن اطلاعات محرمانه و فسادهای احتمالی ممکن است همچنان به عنوان نگرانی باقی بماند ولی این مطلب به اندازه نوآوری درون‌حیطه بحرانی نیست زیرا علاوه بر امکان استفاده از تبادل کنترل شده اطلاعات بین طرفین، به دلیل تفاوت حوزه، اطلاعات هر شرکت برای طرف دیگر از قابلیت استفاده چندانی برخوردار نیست و هنگامی به ارزش منجر می‌گردد که اطلاعات طرفین ترکیب شده و محصول به موقع روانه بازار گردد. پس مزیت کلیدی، اثر اهرمی ناشی از شایستگی‌های جدید حاصل از این ترکیب، اهمیتی بیش از فاش شدن اطلاعات شرکت برای شرکا دارد.

یافتن شرکای مناسب برای نوآوری ساده نیست زیرا تعارض منافع وجود دارد و ایجاد شرایط برد-برد به راحتی امکان ندارد. شریک باید دارای قابلیت مکمل بوده ولی ترجیحاً نباید همپوشانی قابلیت‌ها یا حوزه کسب‌وکار با شرکت داشته باشد و یا این همپوشانی باید در حدی قابل اغماض باشد تا از مسائل آلوده‌کننده شراکت و یا تعارض بالقوه منافع اجتناب شود. از سوی دیگر، هرچه شرکا از لحاظ حوزه تجاری با یکدیگر فاصله داشته باشند احتمال اینکه از لحاظ نحوه برقراری ارتباط دچار مشکل شوند بیشتر می‌شود و ممکن است زمان درازی به طول انجامد تا شرکا به درک زبان یکدیگر نائل گردند. یک اصطلاح ممکن است معانی متفاوتی در دو شرکت داشته باشد، فرایندهای توسعه همراستا نبوده و یا تصمیمات در نقاط متفاوت و با معیارهای متفاوت گرفته شود. حفظ شرایط برد-برد همراه با یک نسبت جذاب منفعت به هزینه برای طرفین احتیاج به مراقبت مداوم دارد. هر دو طرف باید به طرف مقابل اعتماد داشته و به اعتمادسازی متقابل نیز بپردازند تا اطمینان حاصل شود که هر دو طرف هم در بازی می‌مانند و هم در آن به خوبی ایفای نقش می‌کنند. این امر فرآیندی زمان‌بر است که باید بر بستر مزیت‌های طولانی مدت طرفین جاری گردد.

روی آوردن به جهان بیرون حوزه کسب و کار شرکت، یکی از ویژگی‌های نوآوری برون‌حیطه است. نوآوری در فضای بازی شکل می‌گیرد که شامل شبکه‌سازی با دیگر مراکز تعالی و دارای مزیت، کار

مشترک با شرکای راهبردی و تعامل با جامعه باشد. در اقتصادهای غیررقابتی، تعامل با جامعه اغلب شکل یک تقاضای پشتیبانی دولتی به خود می‌گیرد. دریافت یارانه و کمک‌های دولتی می‌تواند به عنوان قضاوتی مثبت در مورد اینکه نوآوری، توانائی منفعت بخش بودن برای جامعه در سطحی گسترده را داراست تلقی شود. علی‌رغم این مطالب، این محیط باز، ریسک‌های خاص خود را نیز دارد.

به طور کلی، ائتلاف‌ها در نوآوری، سرمایه‌گذاری‌هایی پرخطر هستند که به دلایل عدیده‌ای ممکن است در مسیر غلط قرار گیرند. علل ناپیدای این موضوع، فرار بودن و عدم امکان کنترل تمام عیار فرآیند نوآوری و نامعین بودن خروجی‌های آن است. تلقی طرف‌های حاضر در ائتلاف نسبت به تعادل مناسب ریسک و پاداش در یک یا چند نقطه در طول فرآیند نوآوری ممکن است متفاوت باشد و هر یک از این نقاط نیز می‌تواند به علتی برای عدم تداوم همکاری تبدیل شود.

با تمام اینها، در آن سوی قضیه نیز قدرت انتخاب زیادی وجود ندارد زیرا توسعه فنی درونی نوآوری ممکن است به دلیل عدم وجود منافع و قابلیت‌ها امکان‌پذیر نبوده و یا به دلیل هزینه بالا و فاصله زمانی زیادش تا بازار از لحاظ اقتصادی به صرفه نباشد. قانون پنجم نوآوری به لزوم ائتلاف اشاره دارد.

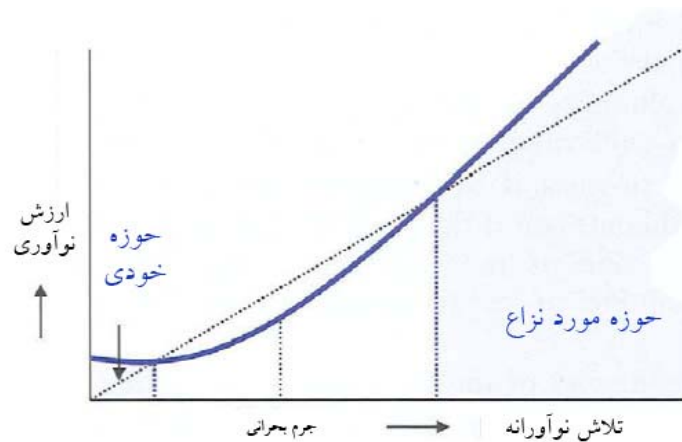
قانون ۵) نوآوری برون‌حیطه برای یافتن و توسعه دادن بهترین مسیر رسیدن به مشتری، نیازمند شرکایی بیرونی است که دارای قابلیت‌های مکمل باشند.

این قانون همچنین به خصوصیت ممیزه فرآیند نوآوری در دوران صنعتی با دوران پسا صنعتی اشاره می‌کند. در عصر صنعتی؛ برای نوآوری، محیطی محافظت شده دارای ارجحیت بود. مراکز پژوهشی در محیطی پیراسته و به دور از کسب و کار ساخته می‌شد تا به دانشمندان اجازه تفکر آزادانه و متمرکز داده شود. انجام اختراع و صیانت آن از طریق انجام مراحل قانونی ثبت اختراع پیش از آغاز فرآیند نوآوری دارای اهمیت تلقی می‌شد.

در عصر پسا صنعتی، پژوهشگران نیاز و تمایل به کار شانه به شانه با افراد حوزه بازرگانی، برای کشف مشترک مسیر رسیدن به مشتری دارند. مراکز پژوهشی و تجاری از نظر فیزیکی نزدیک و از نظر معنایی متصل به هم هستند و پژوهش دیگر فعالیتی جزیره‌ای و ایزوله نیست بلکه بخشی یکپارچه از راهبرد کسب‌وکار و توسعه است.

حوزه‌های نوآوری

به طور کلی، ارزش سبد نوآوری به گونه‌ای متناسب با تلاش شده افزایش نمی‌یابد. در سطوح پایین، پروژه‌های نوآوری، بخش مشترک اندکی دارند و بر پایه‌ای مجزا با تعامل و تسهیم اندک قابلیت‌ها عمل می‌کنند. به همین دلیل هر پروژه به هزینه نسبتاً بالایی برای خلق شایستگی‌های جدید نیازمند است. تنها هنگامی که مجموع تلاشها از یک جرم بحرانی معین بیشتر شود منجر به مجموعه‌ای متعادل از شایستگی‌های اصلی می‌شود که می‌تواند ارزش افزوده را با تلاش اضافی نسبتاً کمی به وجود آورد. در نتیجه، همان‌گونه که در شکل ۲-۴ ترسیم شده است دو راهکار برای مشارکت در فرایند نوآوری بنیادین وجود دارد:



شکل ۲.۴- دو منطقه نوآوری

حوزه خودی

در این رویکرد که نیازمند تلاش و خطرپذیری اندک است تمامی تلاش‌های مربوط به نوآوری کمتر از جرم بحرانی بوده و فشار وارده به قاعده هرم سازمانی نیز پایین است، هرچند که ممکن است نسبت فایده به هزینه شرکت، نسبت مناسبی باشد. طبعاً ریسک وارده بر شرکت نیز محدود است. به‌رغم این مطالب، مجموع ارزش به دست آمده می‌تواند جذاب باشد زیرا بخش مهمی از ارزش نوآوری غیرملموس بوده و ناشی از پنجره گشوده شده به جهان خارج و حس مشارکت در نوآوری است. حداقل سطح تلاش مورد نیاز در این رویکرد، حفظ تأثیر شبکه‌سازی و فراهم کردن خوراک تبلیغاتی برای بخش روابط عمومی است.

این راهبرد نوآوری هنگامی بسیار موفق خواهد بود که با تلاش برای اکتساب راهبردی ترکیب شده و به فرصت‌های مناسب برای اکتساب فناوری و فراهم آوردن تخصص برای خرید هوشمندانه منجر شود.

حوزه مورد نزاع

در این رویکرد پرخطر و پرمنفعت، تلاش برای نوآوری در فراسوی جرم بحرانی‌اش قرارداشته و نتایج آن تأثیرات مهمی برای سطوح مختلف سازمان دارد. عمل کردن فراسوی جرم بحرانی نوآوری به این معناست که تعاملی قوی بین پروژه‌های داخل سبد سازمان وجود دارد. پروژه‌هایی که در عین این که ممکن است تعارض منافع داشته باشند ولی به عنوان سکوهایی برای خلق ایده‌ها و فرصتهای جدید نوآوری عمل می‌کنند.

برای فعالیت در این منطقه، شرکت نیازمند دامنه وسیع و جامعی از قابلیت‌ها و ائتلاف‌هایی است که برای دستیابی شرکت به راهبرد نوآوری آن، به گونه‌ای درخور سامان یافته باشند. تلاش برای نوآوری در منطقه تحت نزاع آن چنان بالاست که بر فرهنگ و نحوه کار شرکت تأثیر می‌گذارد. شرکت باید به پرورش فرهنگ نوآوری بپردازد و موفقیت کل شرکت بستگی به موفقیتش در نوآوری دارد. اگر نوآوری به خوبی مدیریت شود، شرکت می‌تواند همزمان با رسیدن به ترکیب مناسبی از رشد و سودآوری، به انعطاف‌پذیری لازم برای تداوم و استمرار آن نیز دست یابد.

نوآوری و دگرگونی

مباحث نوآوری اغلب بر نوآوری در توسعه محصولات جدید برای مشتریان بیرونی تمرکز دارند اما بخش مهمی از نوآوری هر شرکتی به طور مداوم صرف بهبود روش‌های انجام کسب و کار می‌گردد. این امر می‌تواند بازه‌ای از معیارهای کاملاً معطوف به هدف کاهش هزینه تا طراحی مجدد کامل سازمان را دربرگیرد. این نوآوری برای مشتریان درونی است و مشتریان آن، مدیریت شرکت، مدیریت واحد کسب و کار و نیز سایر بخشهای کسب و کار شرکت را شامل می‌شوند. برای مثال می‌توان از بهبود نظام توزیع برای پشتیبانی از بخش خرده‌فروشی نام برد. ما اینگونه از نوآوری که برای مشتریان درونی است را در مقابل «نوآوری برونی» قرار داده و آن را «نوآوری درونی» می‌خوانیم. اینگونه شناسایی «نوآوری درونی» را می‌توان به وسیله همان ماتریس چهارخانه طیف نوآوری نشان داد که نوآوری درون و برون‌حیطه بر روی یک محور و مشتریان دزونی و بیرونی بر روی محور دیگر قرار می‌گیرند. شکل ۲-۵ یک بازنمایی از طیف نوآوری است که نشان می‌دهد نوآوری بنیادین برای مشتریان «واقعی» اتفاق می‌افتد.

تغییر کسب و کار	باز آفرینی فرآیندهای کسب و کار	برون حیطه
	بهینه سازی فرآیندهای کسب و کار	
ارزش آفرینی جدید برای مشتری	بهبود فرآیندهای کسب و کار	
بیرونی	درونی	

مشتری

شکل ۲-۵ طیف نوآوری

نوآوری درونی

فرآیندهای نوآوری درونی معمولاً به این نام خوانده نمی‌شوند بلکه به آن‌ها نام‌هایی چون فرایند تغییر، سازماندهی مجدد و مهندسی مجدد یا طراحی مجدد فرآیندهای کسب و کار داده می‌شود. هرچند که نوآوری‌های درونی و برونی نام‌های متفاوتی دارند ولی قوانین و قواعد مشابهی داشته و تنها مشتریان و منافع آنان متفاوت است. تمایل نوآوری برونی اغلب افزایش ارزش افزوده و تمایل نوآوری درونی اغلب کاهش هزینه است.

نوآوری درونی ارتباط نزدیکی با تغییر سازمانی دارد. نوآوری بنیادین و دگرگونی سازمانی هم ملازم یکدیگر و دو روی یک سکه هستند زیرا نوآوری بنیادین منجر به تغییر می‌شود و دگرگونی یک کسب و کار نیاز به نوآوری بنیادین دارد، پس مدیریت فرآیندهای نوآوری و مدیریت فرآیندهای تغییر به وضوح همزاد و موازی به نظر می‌رسند. جدول ۲-۴ نشان دهنده چند خصوصیت نوآوری درونی یا تغییر سازمانی است، هم برای نوآوری‌هایی که تدریجی و درون‌حیطه هستند و هم آن‌هایی که بنیادین و برون‌حیطه قلمداد می‌شوند.

جدول ۲- ۴ ویژگی های نوآوری درونی (یا فرآیندهای تغییر سازمانی)

درون حیطه	برون حیطه	دستاوردها
کاهش هزینه های کسب و کار	ایجاد سبک های نوین عملیات کسب و کار	
پاسخگویی به چالش های رقابتی و یا تلاش برای ایجاد مزیت رقابتی	پاسخگویی به تغییر محیط کسب و کار و یا به وجود آوردن تغییر در پارادایم حاکم	نیت
بهبود فرآیندهای کسب و کار و کارآیی عملیاتی	دگرگونی سازمان و فرآیندهای کسب و کار	تغییر
مدیر واحد تجاری	مدیر عامل	متولی فرآیند

دگرگونی یک سازمان یا شرکت نیز دقیقاً همچون نوآوری، یک فرآیند سه مرحله ای است که هم باید به عنوان یک کل مدیریتی شده و هم تمایزهای هر مرحله با مراحل دیگر [۲۱] همچون نوآوری برون حیطه درک شود. این بدان معنا نیست که هر دو فرآیند یکسان هستند ولی بین جریانها و نحوه مدیریت هر دوی آنها شباهت های بسیار جدی وجود دارد.

جدول ۲- ۵ نشان دهنده مراحل و دروازه های نوآوری تغییر دهنده بازی به همراه فازهای قابل مقایسه با فرآیند دگرگونی بنیادین است که هر یک با استفاده از اصطلاحات تخصصی مربوط به خود آورده شده اند.

جدول ۲- ۵ همزاد بودن فرآیندهای نوآوری و دگرگونی

دگرگونی درون حیطه	نوآوری برون حیطه	
عبور از فضای مفهومی قبلی	خلق ایده	مرحله ۱
" دوره سوگواری برای مفاهیم قبلی "	" یافتن قهرمان "	گذار
ورود به فضای مفهومی نوین	تشریح ایده جدید	مرحله ۲
" گذشتن از رودخانه "	" عبور از دره مرگ "	گذار
راه اندازی سازمان نوین	آمادگی برای روانه کردن به بازار	مرحله ۳

در سرگذشت شل گلوبال سولوشن^{۳۸} [۲۲] به پیوندهای موجود بین نوآوری بنیادین و دگرگونی بنیادین لازم برای بازآفرینی یک کسب‌وکار اشاره شده است.

سرگذشت شل گلوبال سولوشن

در ۱۹۹۶ گروه شرکت‌های شل دست به یک تغییر سازمانی بنیادین زد و به تجدید ساختار خود از گروهی از شرکت‌های کشورمحور با ۳۲ کارکرد مختلف و با مرکزیت بنگاه، به پنج کسب‌وکار گروهی در سطح جهان پرداخت. بخش‌های پایین دستی فعالیت‌های نفتی تبدیل به کسب‌وکار محصولات نفتی شدند. فعالیت پژوهش که به صورت مرکزی اداره می‌شد، درون پنج کسب‌وکار توزیع شد و در بخش محصولات نفتی (OP) با کارکرد خدمات فنی ترکیب گردیده و بخش "پژوهش و خدمات نفتی" (OP-RTS) را تشکیل داد.

امید به زندگی در لحظه تولد برای OP-RTS زیاد نبود زیرا این بخش، میراث دار یک حوزه کسب‌وکار ضعیف و مجموعه‌ای از مشتریان ناراضی بود. مواد زیر مثال‌هایی در این مورد هستند:

- بخش خدمات فنی، یک مرکز هزینه‌زا بود که هزینه‌ای سالیانه به مشتریانی که گرفتارش می‌شدند تحمیل می‌کرد و اخذ هزینه نیز بیش از آنکه متناسب با خدمات ارائه شده باشد به اندازه مشتری بستگی داشت. مجموعه این موارد، این بخش و روش‌هایش را بسیار نامحبوب کرده بود.
- بخش‌های معینی از کسب‌وکار محصولات نفتی سودآوری چندانی نداشت و سازمان به دنبال فرصتی برای رهایی از آن‌ها بود. تصور کلی این بود که نیاز به تحقیق و توسعه و خدمات لازم برای پشتیبانی از سرمایه‌گذاری‌های جدید یا بهینه‌سازی تسهیلات موجود بسیار پایین‌تر از حجم نامتناسب OP-RTS است.

- بنگاه، پژوهش‌های بنیادین زیادی را بر عهده گرفته بود و OP-RTS میراث‌دار نتایج بسیاری از این تلاش‌ها بود ولی هیچ‌کس حاضر نبود پرداخت هزینه ادامه این پژوهش‌ها را تقبل کند. این شرایط در آن زمان نامعمول نمی‌نمود؛ شرکت‌های زیادی دست به ساخت مجدد فرآیندهای خود می‌زدند تا از هزینه‌ها بکاهند و اثر بخشی را بهبود بخشند. شرایط OP-RTS از این لحاظ خاص بود که چالش ایجاد شده برای اکثر کارکنان کاملاً غیرمنتظره بود. کادر خدمات فنی به تازگی یک سازماندهی

مجدد را به گونه ای موفقیت آمیز پشت سر گذاشته بود و کارکنان فکر می کردند به تغییر بیشتری نیاز نیست و بخش آن‌ها از پیش چابک و معتدل شده است. تغییرات جدید برای آن‌ها به مثابه یک شوک و یا بیشتر شبیه یک مجازات ناعادلانه بود زیرا آن‌ها باید به دور جدیدی از کاهش کارکنان تن می‌دادند و راهی برای زنده ماندن در کسب‌وکاری می‌یافتند که مشتریان آن دیدی منفی نسبت به ارزش خدمات آنان داشتند. این مسأله OP-RTS را به بحرانی شدید همراه با افسردگی، انکار و آشفتگی فرو برد. با تمامی این اوصاف OP-RTS در ظرف دو یا سه سال خود را از شکل یک مرکز هزینه، که شرایط خطرناکی داشت به یک شرکت بازرگانی دانش‌بنیان بسیار موفق تبدیل کرد که به مثالی از "بقای اصلح" بدل گشت. تعدادی از عوامل این موفقیت ارزش یک مرور گذرا را دارند:

- یک مدل تجاری جدید ایجاد شد که مشتری را در اولویت قرار می‌داد. خدمت را فقط در زمان درخواست ارائه می‌کرد، به جای خلق هزینه به خلق ارزش می‌اندیشید و ساختار مسطحی داشت که همه سطوح مختلف واحدها را مسئول می‌دانست.
 - مشتریان بیرونی شل، همچون مشتریان درونی، ارزشمند تلقی می‌شدند.
 - سازمان جدید، ارزش‌آفرینی منحصر به فردی به مشتریانش پیشنهاد می‌کرد که هیچ رقیبی قدرت رقابت با آنرا نداشت. خدماتی یکپارچه در طول زنجیره ارزش به مشتریان ارائه می‌شد و ارائه‌دهندگان آن کارکنانی با تجربه عملی و به‌روز در تمامی جنبه‌ها از پژوهش تا مدیریت پالایشگاه بودند.
 - برای نقش فناوری و ارزش دانش فنی و خدمات چشم انداز جدیدی تهیه شد.
- مدل تجاری جدید در یک فرآیند تغییر بنیادین و همه جانبه اجرا شد. همه افراد نسبت به راهبرد مزبور مسئول گردیده و کمک به آن به عنوان شرط بقا و زنده ماندن شناخته شد. زمان مناسبی صرف آگاه‌سازی تمامی کارکنان از این‌که در چه مرحله ای از فرآیند تغییر قرار دارند، شد و توصیه‌ها و پشتیبانی‌های لازم برای این که از لحاظ احساسی چگونه در طول این مرحله دوام بیاورند، به آن‌ها ارائه گردید. کارکنان و رهبران، افراد حرفه‌ای درجه یکی بودند که به کسب‌وکار تعهد داشتند و کسی به دنبال راه فرار به سوی نقطه‌ای امن نبود. همه افراد همان گونه که در شکست‌ها سهیم بودند از منافع یک روش شفاف و منصفانه سود بردند.

در تاریخ کسب‌وکار شل، تغییرات جدی بارها به عنوان فرآیند دگرگونی ثبت شده است [۲۳ و ۲۴]. ارائه تصویری از شکل‌گیری شل گلوبال سولوشن هم به عنوان یک نوآوری بنیادین و هم به عنوان یک فرآیند دگرگونی که هر دو به صورت موازی به اجرا در آمده‌اند، ارزشمند خواهد بود. برای ارائه این تصویرها

سه مرحله در شکل گیری شل گلوبال سولوشن ، به طور موازی در هر دو فرآیند، شناسایی کرده ایم که در جدول ۲-۶ آورده شده است.

جدول ۲-۶ سه مرحله شکل گیری شل گلوبال سولوشن

مرحله	نوآوری	دگرگونی
مرحله اول	یک مدل تجاری جدید برای OP-RTS به	شل قدیمی (و روش کسب و کار آن) پایان گرفت.
-	عنوان یک بخش مشاوره بازرگانی توسعه	OP-RTS به گونه‌ای که هست در شل جدید زنده نخواهد ماند مگر با کوچک سازی جدی و تغییرات اساسی در پست‌ها یافت.
۱۹۹۶		
مرحله گذار	. پشتیبانی بنگاه از مدل جدید	آموزش ارگانیک فعالیت‌ها برای تغییر احساس منفی کارکنان نسبت به تعهدات سخت کسب و کار
مرحله دوم-	ساختار دهی مجدد OP-RTS و تبدیل آن	تولد یک سازمان جدید مسطح براساس گروه های کسب و کار
۱۹۹۷	از یک بخش عمرانی به یک سازمان تجاری	نیمه خودمختار به نحوی که یک گروه کسب و کار دارای مسئولیت همه‌جانبه در برابر یک گروه خاص محصولات است
مرحله گذار	مسئولیت های کارآفرینی در	"آموزش از طریق عمل". همه کارکنان درگیر تهیه طرح
	شرکت را بر عهده می‌گیرند و خود عهده‌دار	تجاری برای گروه کسب و کارشان شده و در مواقع بروز چالش های عمومی در حل آن‌ها شرکت می‌کنند.
مرحله سوم-۱۹۹۸	تأیید طرح تجاری و چشم‌انداز فناوری	راه‌اندازی سازمان با مدل تجاری جدید که براساس نظام مسطح و رضایت مشتری به پیش می رود
۲۰۰۰	سولوشن به عنوان یک شرکت بازرگانی	جشن آغاز موفقیت‌آمیز شل گلوبال سولوشن
	جشن آغاز موفقیت‌آمیز شل گلوبال سولوشن	جشن آغاز موفقیت‌آمیز، شل گلوبال سولوشن تبدیل به
	و تبدیل آن به محلی فوق العاده برای کار	محلی فوق العاده برای کار می‌شود.

بررسی شباهت‌های دو فرآیند قابل توجه خواهد بود. هر یک از آن‌ها از منطق درونی خود پیروی می‌کند و در عین حال به وسیله افراد درگیر و اهداف متضمن به دیگری پیوند خورده است. مدیریت موفقیت-آمیز و همزمان هر دو فرآیند به هیچ وجه ساده نیست. هر دو فرآیند پیچیده بوده و ممکن است در طول زمان تغییر جهت دهند. زمان‌هایی پیش خواهد آمد که نه جهت و نه مقصد به درستی روشن نیست ولی رهبری سازمان باید بتواند از شکست کسب و کار فعلی جلوگیری کند.

یک رهبر قوی با چشم اندازی روشن اهمیت فراوان دارد ولی برای موفق بودن، نیاز به چیزهای دیگری هم هست. تمامی افراد سازمان باید از طریق آموختن، درک، درونی‌سازی چشم انداز جدید و روش نوین کسب‌وکار از منطقه خودی به منطقه مورد نزاع حرکت کنند.

شاید بتوان گفت، شل‌گلوبال‌سولوشن در موقعیتی ممتاز برای به انجام رساندن این فرآیند قرار داشت. کمتر از پنج سال قبل، سازمان درگیر یک سازماندهی مجدد جدی و گامی بلند در تغییر به سوی اثربخشی و حرفه‌ای‌گری شده بود. این فرآیند تغییر چند سالی زمان برد و از آنجا که هدف این تغییر به دلیل پیچیدگی ناشی از تعدد برنامه‌های ابتکاری مفقود شده بود، در آستانه شکست قرار داشت. ولی در نهایت تغییر به گونه‌ای موفقیت‌آمیز صورت گرفت، رهبران تجربیات ارزشمندی در زمینه فرآیند تغییرات عمده به دست آوردند، پویایی‌ها و دام‌ها را درک کردند و از همه مهمتر از گام نهادن مجدد در چنین فرآیند تغییری هراس به دل نگرفتند. نتیجه این شد که فرآیند دوم تغییر به گونه‌ای تقریباً بی‌عیب و نقص به پایان رسید. هرچند که بحران‌های عاطفی عمیقی در ۱۹۹۶ و در مقطعی که تمام سازمان مشکل را درونی کرده بودند، به وجود آمد ولی می‌دانیم که هنوز راه حلی جادویی یافت نشده است که فرآیند تغییر را به گونه‌ای عادی پشت سر گذاشته و آن را به فرآیندی معمول و بی‌درد سر تبدیل کند!*

فرآیند طراحی مجدد کسب‌وکار به عنوان یک فرآیند نوآوری شناخته و مدیریت نشد. این فرآیند به عنوان یک فرآیند دگرگونی با دو بخش عمده در نظر گرفته شد: بخش بازرگانی که باید یک مدل کسب وکار جدید توسعه می‌داد و بخش سازمانی که باید نحوه تفکر بازرگانی کارکنان را تغییر می‌داد. در گذشته، مدیریت نشدن بازآفرینی OP-RTS به عنوان یک پروژه نوآوری تغییر دهنده بازی احتمالاً نکته مثبتی تعبیر می‌شده است. اما در ایده جدید، شل‌گلوبال‌سولوشن به عنوان یک مشاور بازرگانی در صنایع نفت و گاز و به گونه‌ای سبک‌تر طراحی شده بود به طوری که کسب‌وکار جدید به شکلی اثرگذار، نتیجه چشم انداز و کارآفرینی یک فرد و افراد تیمش باشد. بر این اساس است که موفقیت به دست آمده را

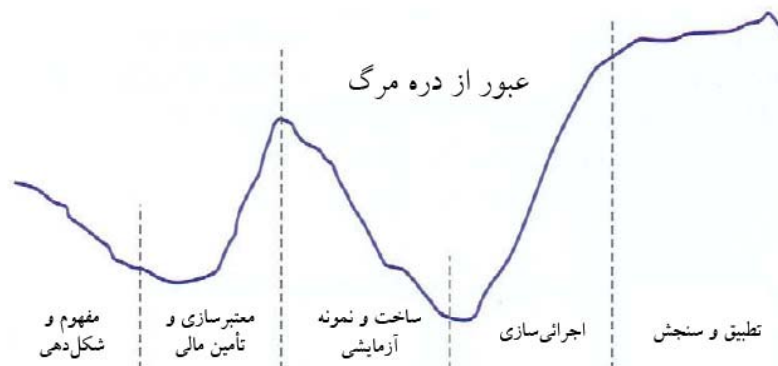
* در سال ۱۹۹۲ هم سازمان‌دهی مجدد، خطر مهمی ایجاد کرد. تجربه مهندسی مجدد به دلایل درونی و کارکردی صورت گرفت و در دلگرم کردن افراد و متخصص کردن آنان بسیار موفق بود. به رغم این مطلب، این امر پذیرندگی افراد و مدیریت را به طور همزمان راجع به این مطلب که کسب‌وکار در حال تغییر بوده و تخصص‌های متفاوتی را می‌طلبد کاهش داد. سازمان بر روی درست انجام دادن کارها، به جای انجام دادن کار درست تمرکز نمود. تجربه ۱۹۹۲ که تجربه یک نوآوری رقابتی بود به شکل درونی شروع شد اما نوآوری ۱۹۹۶ که نوآوری تطبیقی بود از بیرون تحمیل گشت. تنها در فکر "بهترین کلاس خود بودن" همواره خطر به فراموشی سپردن تغییرات بحرانی محیط را به همراه دارد، خصوصاً هنگامی که "الگو برداری" به عنوان ابزار ارزیابی به کار گرفته شود.

باید بیش از هر چیز نتیجه وفاداری و تخصص‌گرایی کارکنان دانست. جای تذکر دارد که افراد بسیاراندکی در سال ۱۹۹۶، هنگامی که به نظر می‌رسید کشتی به گل نشسته باشد به‌طور داوطلبانه سازمان را ترک نمودند. به اثبات رسید که در پیدا کردن راه حل، تقویت و واگذاری اختیارات به کارکنان از همه توصیه‌های مشاوران درجه اول فرآیند تغییر مهم‌تر است.

جریان‌های نوآوری و دگرگونی

گرچه فرآیندهای نوآوری و دگرگونی بنیادین شبیه هم هستند ولی جریان‌های هر یک از این دو فرآیند از منطبق خاص خود بر خوردارند، در هر لحظه سطحی خاص از نیروی محرک را از خود بروز می‌دهند و در نقاط معینی از مرحله‌ای که در آن هستند خارج می‌شوند. جریان‌های احساسی معمولاً یک گام جلوتر از فرآیند نوآوری هستند. به طور مثال هنگامی که مدیریت شرکت به عنوان تیم نوآوری، جایگاهی رفیع در ترسیم مسیر به عهده دارند، بقیه افراد سازمان اگر حس کنند که باید روش‌های قدیم کسب‌وکار را کنار بگذارند ممکن است همچنان بر روی قسمت نزولی نمودار باشند.

شکل ۲-۶ نشان دهنده یک مثال متداول و رایج از موریسون^{۳۹} درباره تغییرات سطح نیروی محرک در طول فرآیند تغییر است که دارای دو نقطه حوضیض در دروازه هاست [۲۵].



شکل ۲-۶ جریان یک فرآیند نوآوری

به طور کلی، هرچند یک پروژه موفق دارای یک رشد کلی در سطح نیروی محرک است اما در عین حال مقاطعی از زمان است که نقاط حوضیض در مراحل مختلف روند پیشرفت پیش می‌آید. معمولاً نقاط

حضيض در زمان به وجود آمدن موانع اصلی چون یافتن یک قهرمان و یک کارآفرین پیش می‌آید. شکل ۲-۶ را می‌توان با شکل ۲-۷ مقایسه کرد که از گزارش شل دربارهٔ ایجاد شل گلوبال سولوشن گرفته شده و بازنمایی است از قضاوت مؤلفین در مورد سطح نیروی محرک در سازمان در طول دوره گذار [۲۲].



شکل ۲-۷ جریان یک فرآیند دگرگونی

جالب است که شکل ۲-۷ یک نقطه حضيض را نشان می‌دهد، ولی نقطه حضيض دیگری می‌توانست در نزدیکی نقطه راه اندازی موجودیت جدید یعنی جایی که هنوز موفقیت روشن و قطعی نیست وجود داشته باشد. فقدان این نقطه نشانه آن است که سازمان جدید با اطمینان راه اندازی شده، شروع به کار کرده و به سوی سرنوشتی جدید گام برداشته است.

با زمانبندی هوشمندانه، دو فرآیند، یعنی نوآوری در کسب‌وکار و دگرگونی ساختار در شل گلوبال سولوشن، بسیار نزدیک به هم صورت پذیرفته اند زیرا مدل جدید کسب‌وکار در حین اجرای فرآیند تغییر، توسعه یافته است. بنابراین سطوح احساسی و روانی کارکنان و مدیران فاصله چندانی از مرحله و با یکدیگر نداشته و طرفین احساسات یکدیگر را شناسایی و درک کرده اند. این امر که باعث حفظ هر دو فرآیند بالا به پایین و پایین به بالای تغییر در یک سطح احساسی شده، به احتمال قوی یکی از عوامل عمده موفقیت بوده است. در اکثر موارد مشابه، این دو فرآیند فاصله بیشتری با یکدیگر دارند. مدیریت پیش از آنکه سازمان را مطلع کرده و فرآیند اقناع کارکنان و دیگر ذی‌نفعان در مورد اجتناب‌ناپذیر بودن تغییر را آغاز کند، باید شرایط کسب‌وکار را تجزیه و تحلیل نموده و مدل جدید

کسب‌وکار را تهیه کند. بسیار مهم است که سازمان فضا و زمان لازم برای جریان‌های خاص خود را داشته باشد، در غیر این صورت این احتمال وجود دارد که تضادهای درونی حل نشده باقی بماند [۲۶] و عملکرد کسب‌وکار را تضعیف کند.

خلاصه

۱. تمایز نوآوری درون‌حیطه و برون‌حیطه، ارتباطی تمام‌عیار با نوع مدیریت نوآوری دارد. نوآوری درون‌حیطه یک فعالیت الزامی بوده که در سطح واحد تجاری مدیریت و تأمین مالی می‌شود و در سطح راهبرد محصول عمل می‌کند. نوآوری برون‌حیطه، ابزاری راهبردی است که در سطح بنگاه، مدیریت و تأمین مالی می‌شود.
۲. نوآوری برون‌حیطه، نیازمند داده‌هایی از بیرون شرکت است. اگر چه ایجاد ائتلاف راهبردی در نوآوری خطرناک بوده و به سختی قابل مدیریت است اما هیچ جایگزین اثر بخشی برای آن وجود ندارد و مزایای ایجاد شده بر مشکلات ناشی از آن می‌چربد زیرا اثر اهرمی حاصل از آن مهمتر از خطر فاش شدن است.
۳. نوآوری برون‌حیطه، نیازمند هر دو رویکرد بالا به پایین و پایین به بالا برای خلق نیروی محرک فرآیند نوآوری و رسیدن به بهترین روش استفاده از قابلیت‌های نوآورانه شرکت است.
۴. فرآیندهای نوآوری تجاری و تغییر سازمانی هر دو فرآیندهایی چند مرحله‌ای هستند و جریان‌هایی مشابهی دارند. فرآیندهای دگرگونی سازمانی را می‌توان به عنوان نوآوری برون‌حیطه برای مشتریان درونی در نظر گرفت.
۵. شناسایی و درک جریان‌ها و جنبه‌های احساسی فرآیندهای نوآوری و دگرگونی از عوامل حیاتی موفقیت محسوب می‌شوند.

مدیریت نوآوری

نوآوری یک فرآیند تجاری است

در طول دوران صنعتی، فرآیندهای نوآوری در جامعه و شرکت‌ها، به یکدیگر بسیار شباهت داشت. جریان تبدیل علم به فناوری و فناوری به کسب‌وکار که در جامعه جاری بود در شرکت نیز تکرار می‌شد. شرکت‌ها براساس کارکردها سازمان می‌یافتند. این سازماندهی بخش‌هایی نظیر پژوهش، بازاریابی و بخش‌های عملیاتی را در بر می‌گرفت و ایده‌ها، جریان آبخاری پژوهش تا بازار را در بستر سازمان می‌پیمودند. در هر بخش، نوآوری براساس قواعد درونی و خاص آن بخش، مدیریت شده و پس از انجام گرفتن هرگام فرآیند نوآوری، محصول واسطه‌ای، به دست بخش بعدی سپرده می‌شد. این فرآیند به کمک علم و فناوری به عنوان دست نامرئی، همراستا ساختن پیوندهای زنجیره تأمین را به خوبی انجام می‌داد ولی زمان دست به دست شدن بین میانجی‌ها بود که مشکلات بروز می‌کرد. گاه به روشنی می‌شد این مشکلات را به ضعف ارتباطات پیوند داد ولی بیشترین فراوانی بروز آن‌ها به همراستا نبودن اهداف بخش‌ها مربوط می‌شد. مدیریت واسطه‌ها مسأله پیچیده‌ای بود زیرا بخش‌ها تا حد زیادی امپراتوری‌هایی مستقل بودند و همراستا ساختن و رفع تعارضات بین آن‌ها تنها در بالاترین سطح سازمان امکانپذیر بود.

در عصر پسا صنعتی، فرآیند نوآوری، به جریان یافتن و ایجاد ترکیب‌های جدید حوزه‌های فناوری و تجارت بدل شد. جستجوی پیوندهای جدید و توسعه یا پیاده‌سازی آن‌ها را نمی‌شود در قالب واحدهایی جدا از هم و به‌گونه‌ای متوالی (آنچنان که در عصر صنعتی در شرکت‌ها اتفاق می‌افتاد) به انجام رساند. نوآوری نیازمند رویکردی همزمان و چند بخشی است. در فرآیند سنتی نوآوری، معیار غربال کردن پروژه‌ها برای ادامه دادن یا ندادن، براساس پیشرفت آن‌ها به گونه‌ای ترتیبی و در بخش‌های مختلف تعیین می‌شد: ابتدا تأیید علمی، سپس امکان‌پذیری فنی و پس از اینها، جذابیت بازرگانی، همخوانی با راهبردها، قابل قبول بودن از نظر عملیاتی و معیارهایی از این دست. در مدل جدید، همه سئوالهای مربوطه در ابتدای هر مرحله پرسیده شده و تحلیل‌ها و نتیجه‌گیری‌های مرحله قبل، در مرحله بعدی تست می‌شد تا سنجیده شود که آیا نتایج در همه سطوح و از همه جنبه‌ها از استحکام کافی برخوردارند یا نه.

زنجیره تأمین نوآوری

از دیدگاه مدیریتی، فرآیند نوآوری را می‌توان یک زنجیره تأمین سه مرحله‌ای قلمداد کرد. با استفاده از این نگاه، هر مرحله را باید در جای خود و به گونه‌ای کارا و بهینه اداره نمود و در عین حال کلیت فرآیند نیز باید به‌طور یک‌جا هدایت و بهینه گردد. این مدیریت فراگیر به عهده مدیر نوآوری است. او مراحل را به گونه‌ای منفرد مدیریت نمی‌کند بلکه اطمینان حاصل می‌نماید که خروجی‌های مورد توافق هر مرحله تحقق می‌یابند، دروازه‌های بین مراحل به‌درستی عمل می‌کنند و کلیت خروجی‌های فرآیند نوآوری برآورنده اهداف راهبردی است. درک ماهیت و هدف هر مرحله برای مدیریت فرآیند از اهمیت به‌سزایی برخوردار است.

مرحله ۱) تولید ایده و متبلور کردن آن

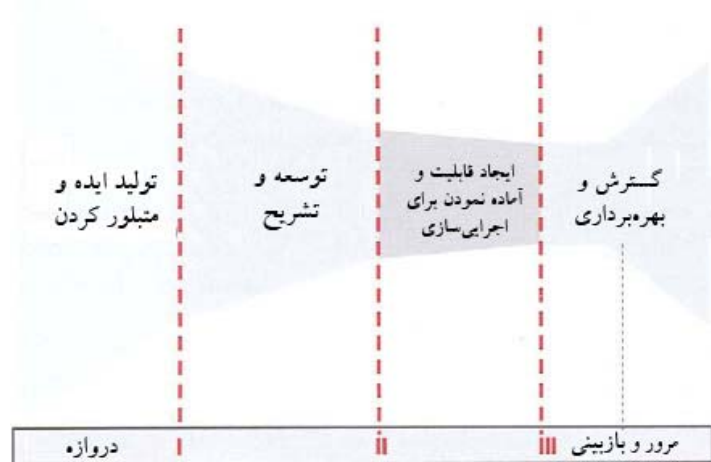
در این مرحله، ایده‌ها تولید و گردآوری شده و تا سطحی که این فرصت‌های بالقوه کسب‌وکار، قابلیت انتقال و سنجش بیابند پرورش می‌یابند. ایده‌ها به سطحی مفهومی ارتقاء یافته و یک تخمین منافع و هزینه، هرچند ناقص در مورد آن‌ها صورت می‌گیرد. هدف کلیدی این مرحله، روشن ساختن ارزش بالقوه طرح برای مشتری و دستیابی به یک طرح تجاری مفهومی در مورد چگونگی نیل به این ارزش به صورت خلاصه و کلی است.

مرحله ۲) توسعه و تشریح

در این مرحله فناوری‌ها و قابلیت‌هایی که در دسترس نیستند توسعه می‌یابند و نوآوری از تمامی جنبه‌ها (از جمله فنی، محیطی، تولیدی، پشتیبانی و پاسخ مشتری) مورد مطالعه امکان‌پذیری و ارزیابی قرار گرفته و تشریح می‌شود. این مرحله باید با یک نمونه که قابلیت کار کردن دارد و یک طرح تجاری کمی شده انجام گیرد. هدف کلیدی این مرحله، رساندن ریسک‌های فنی و بازرگانی پروژه به حدی است که سرمایه‌گذاری بر روی آن قابل قبول باشد.

مرحله ۳) ایجاد قابلیت و آماده‌سازی برای روانه کردن محصول به بازار

در این مرحله، باید سرمایه‌گذاری‌های لازم برای رساندن نوآوری به بازار صورت پذیرد. این امر، تنها دربرگیرنده سرمایه‌گذاری‌های مالی نیست بلکه سرمایه‌گذاری‌های لازم برای درک مشتری و استخدام و آموزش نیروی انسانی را نیز شامل می‌شود. بیشتر بخش‌های این مرحله را می‌توان شبیه توسعه یک محصول عادی یا یک پروژه سرمایه‌گذاری مدیریت کرد، لیکن نیازمندیهای ویژه جنبه‌های ابداعی را نیز باید در نظر گرفت. یکی از خروجی‌های کلیدی این مرحله، برنامه‌ای برای روانه نمودن موفقیت‌آمیز محصول به بازار بدون وارد کردن لطمه به اعتبار و وجهه شرکت است. از فرایند نوآوری اغلب به عنوان قیف نوآوری نامبرده می‌شود که مدل ساده‌ای از آن در شکل ۱-۳ نشان داده شده است.



شکل ۱-۳ قیف نوآوری

مفهوم قیف، بیانگر کاهش تعداد پروژه‌های نوآوری در طول این فرایند است و این امر از آنجا سرچشمه می‌گیرد که باید پروژه‌های ضعیف در طول فرایند از دور خارج شده و تنها بهترین‌ها در اولویت رسیدگی قرارگیرند. مدیریت کردن این قیف دو جنبه اساسی دارد:

- قیف نیازمند بارگذاری در تمام مراحل است.
- پروژه‌ها باید مسیر قیف را روبه جلو حرکت کنند؛ بازگشت به عقب یا توقف نشانه ناکارآمدی است. مدیریت قیف به دلایل اساسی زیر باید به عنوان مدیریت فرایند زنجیره تأمین در نظر گرفته شود:
- مراحل ترتیبی و به هم وابسته‌اند؛
- هر مرحله‌ای باید به گونه‌ای مجزا مدیریت شود؛

- کل فرآیند را می‌توان براساس بهره‌گیری از منابع و همراستایی با اهداف، بهینه کرد.

ضرورت مرحله‌بندی

یک ایده باید از درون یک فرایند دگرگونی عبور کند تا به نوآوری بدل گردد. فرآیندی چون پيله تنیدن کرم ابریشم برای پروانه شدن.

برای ورود به مرحله بعد، هر مرحله از فرایند دگرگونی باید به درستی پایان گیرد. اغلب کوپر^{۴۰} [۱۶] را مبدع فرایند مرحله‌ای-گذرگاهی نوآوری می‌دانند. او مدلی هفت مرحله‌ای ابداع کرد و از آن برای کاهش زمان ورود محصولات جدید درون‌حیطه به بازار سود جست. برای نوآوری‌های برون‌حیطه، تقسیم فرایند نوآوری به سه مرحله اصلی حائز اهمیت است و سپس باید شناسایی نمود که ساختارهای فرعی در چه نقاطی می‌توانند مفید باشند. دروازه‌های بین مراحل فرعی نیز در مرتبه بعدی اهمیت قرار داشته و بیش از آن که تعیین‌کننده توقف یا ادامه جریان پروژه باشند ماهیت جهت‌دهی دارند.

مرحله‌بندی فرآیند نوآوری امری طبیعی است و مدل‌های فراوانی برای آن ارائه شده است. رابرتز^{۴۱} و فرومن^{۴۲} [۲۷]، کوئین^{۴۳} [۲۸]، واندون^{۴۴} [۲۹]، برک‌اوت^{۴۵} [۳۰]، کوپر [۱۶] و گینور [۱۱] از جمله کسانی هستند که مدل‌هایی برای این مسأله پیشنهاد کرده‌اند. تفاوت اصلی مدل سه مرحله‌ای با دیگر مدل‌ها در این است که برخلاف مدل‌های دیگر که تأکید اصلی آن‌ها بر روی خروجی‌ها و اهدافی است که در پایان هر مرحله باید محقق شود، تأکید این مدل بر روی نیازمندی‌های کارکردی و مدیریتی برخاسته از ویژگی‌های ذاتی هر مرحله است. البته این مدل نیز مجموعه‌ای از خروجی‌ها را برای پایان هر مرحله در نظر می‌گیرد، ولی تمرکز اصلی این مدل بر روی تشریح خروجی‌های هر مرحله نیست.

دروازه‌های بین مراحل، بر جریان ایده‌ها در طول قیف نوآوری نظارت دارد. در مقطع رسیدن به هر یک از دروازه‌های اصلی، باید در مورد توقف یا تداوم اجرای پروژه تصمیم‌گیری شود که در این تصمیم، علاوه بر شایستگی‌ها و ارزشمندی‌های پروژه، کلیت سبد پروژه‌های نوآوری نیز اهمیت دارد.

40 - Coopr

41 - Roberts

42 - Frohman

43 - Quinn

44 - Van de Ven

45 - Berkhout

نکته بعدی در مورد مرحله‌بندی فرآیند نوآوری، گماشتن متولی و ناظر درست بر سر هر گذرگاه است. در مورد نوآوری برون‌حیطه، گمارنده ناظر دروازه‌ها باید مدیریت شرکت باشد زیرا این‌گونه پروژه‌ها از ریسک بالا و پیامدهای راهبردی برای شرکت برخوردارند. وظیفه ناظر، مراقبت از عبور یک پروژه از مرحله‌ای به مرحله دیگر است.

در هر دروازه ممکن است تغییر اعضای پروژه به عنوان نمودی از تغییر اهداف و فعالیت‌های آن ضروری باشد که این تغییر، عبور از فضای آشفتگی خلاقانه به فضای تحت کنترل را هم شامل می‌شود. ممکن است نیاز به قطع همکاری با تعدادی از بازیگران کلیدی و حتی فرد خالق ایده باشد زیرا مرحله بعدی نیازمند مجموعه شایستگی‌های متفاوتی است. اگر تغییر کارکنان به درستی صورت نپذیرد ممکن است اهداف تجاری کنترل پروژه از دست رفته و پروژه به فضای سرگرمی کشیده شود و یا حتی درعین از دست دادن و کمرنگ شدن ارزش خود، ادامه پیدا کند. از سوی دیگر کلید نوآوری موفقیت‌آمیز، اغلب اراده شخصی و قاطعیت فرد یا تیم متعهد به ادامه پروژه، به رغم مشکلات و پیشامدهاست. وجود قوای پیش‌برنده، فداکاری و تعهد در هر مرحله ضروری است.

تمامی مؤلفین در مورد مفید بودن گذرگاه‌ها توافق ندارند. گینور بحث می‌کند که:

"رویکرد مرحله‌ای-گذرگاهی ممکن است در ظاهر روشی شفاف برای تصمیم‌گیری باشد ولی نوآوری به این صورت اتفاق نمی‌افتد. فرآیند نوآوری خطی نیست و ممکن است در مسیر توسعه به موانعی برخورد کرده و مجبور به بازگشت به مرحله‌ای پیشین گردد."

چالش گینور اهمیت زیادی دارد زیرا از ما می‌خواهد که نیازهای مدیریتی هر گذرگاه را به خوبی تعریف کنیم. گذرگاه‌ها باید مراحل را تفکیک کرده و از جریان بازگشتی ایده‌ها جلوگیری کنند. مسیر ایده‌ها ممکن است به دلیل به دست آمدن اطلاعات جدید تغییر کند ولی جریان روبه عقب آن‌ها پذیرفته نیست. این امر به سردرگمی فرایند تصمیم‌گیری خواهد انجامید زیرا معیارهای ارزیابی هر مرحله متفاوت است. چنانچه ایده‌ای پس از واکاوی تمامی گزینه‌ها، امکان‌ناپذیر جلوه کند، باید متوقف گردد و اگر عناصر ارزشمند و قابل استفاده‌ای در آن باشد، باید در قالب ایده‌ای جدید منظور شود و این ایده جدید باید راه خود را از میان قیف نوآوری از آغاز بپیماید.

مراحل و دروازه‌ها

هر مرحله فرآیند نوآوری، منزلگاه تعدادی فرآیند فرعی است که هر یک جریان‌های درونی و مقاصد خود را دارند. مقصد جمعی فرآیندهای فرعی که اغلب به گونه‌ای موازی راه می‌پیمایند توسعه ایده و رساندن آن به نقطه‌ای است که نیازمندی‌های لازم برای عبور از دروازه بعدی را داشته باشد. هر یک از مراحل فرعی نیز دارای بخش‌هایی با ویژگی‌های خاص هستند.

مراحل

مرحله ۱

مرحله ایده، دربرگیرنده سه بخش متمایز تولید، گردآوری و پرورش است که مدیریت هر بخش باید در مورد چگونگی ساختار بخشیدن و به انجام رساندن بازی در آن بخش تصمیم‌گیری کند. از آنجا که خلاقیت باید در مرحله اول شکوفا گردد، ساختار باید گشاده و منعطف و تاحدودی پذیرای آشفتگی بوده و با دادن قدری آزادی، زمان و پول برای اندیشیدن و کاویدن، افراد را توانمند سازد. واژه آشفتگی ممکن است قدری منحرف کننده بوده و در این زمینه شاید بهتر باشد واژه "کنترل نشدگی" به کار رود. گام تولید ایده باید در تناسب با گوناگونی فرصت‌های مورد نیاز، دربرگیرنده فرایندهای خلاقانه متنوعی بوده و طرف‌های مختلفی را برای دادن ورودی به فرآیند مجهز سازد. این طرف‌ها شامل بخش‌ها و افراد شرکت، ذی‌نفعان بیرونی، شرکا و مشتریان هستند. تنوع کنشگران و سازوکارهای خلق ایده اهمیت زیادی دارد زیرا حل مسأله خلاقانه، نیازمند تنوع است.

جدول ۱-۳ نشان دهنده بازه‌ای از کنشگران و انواع ورودی‌های آنها به فرایند ایده‌سازی است.

جدول ۱-۳ کنشگران مختلف و کارکرد آنها در سازوکارهای ایده‌سازی

کنشگران	کارکرد
کارکنان سطوح پایینی سازمان	گردآوری ایده‌ها از محل کار در سراسر سازمان
خبرگان	پایش و تحلیل روندهای کسب و کار و فناوری برای یافتن گسست در روندها و شناسایی فرصت‌ها
مدیریت	تعریف حوزه‌ها و مقاصد نوآوری و شناسایی نقاط و بخش‌هایی که بر آنها تمرکز شود
مشتریان	استخراج نیازهای جدید از طریق یافتن درکی عمیق نسبت به ارزش‌های جدید مشتری و تبدیل این بینش به فرصت‌های کسب‌وکار

ذی‌نفعان بیرونی	استفاده از روندهای به دست آمده از ذی‌نفعان بیرونی به عنوان سنجه مرتبط و ارزشمند بودن ایده و به عنوان هسته‌ای برای تغییر و یافتن فرصت‌های جدید
شرکا و همکاران	استخراج فرصت‌های جدید از دانش فنی و تخصصی که شرکای فرایند نوآوری برای شرکت به
ائتلاف	ارمغان آورده‌اند.

کتاب و راهنماهای فراوانی در مورد چگونگی شکل‌دهی و برانگیختن فرآیندهای خلاقانه در شرکت‌ها وجود دارد که مثال‌های معروف آن هفت منبع معرفی شده توسط دراکر^{۴۶} یا ۴۰ نکته کلیدی TRIZ برای نوآوری فنی است [۳۱]. بحث مفصل راجع به این موضوع در این کتاب نمی‌گنجد اما تولید ایده، ویژگی مهمی است که نیازمند طراحی دقیق است. این ویژگی بازتاب‌دهنده فرهنگ نوآوری و نقطه آغازین تلاش شرکت برای نوآوری است و عدم موفقیت در شکل دادن صحیح آن، فرایند نوآوری را به تمامی با مشکل مواجه می‌کند.

البته خلاقیت نیز به تنهایی کفایت نمی‌کند. درک این نکته از اهمیت برخوردار است که خلاقیت برای بدل شدن به بصیرت نیازمند زمان و کوشش است. این عبارت، نگاه شهودی را به چالش می‌کشد و با تصویر ما از جرقه ناگهانی بصیرت ناشی از نبوغ، در تعارض است. پدیده جرقه ناگهانی مهم است لیکن اغلب این جرقه در پایان یک فرایند طولانی تفکر زده می‌شود. این مطلب توجه‌گر این واقعیت است که چرا هنوز خبرگان و افراد مجرب هستند که ایده‌های خوب می‌سازند، اگرچه ممکن است که این خبرگان نیازمند تلنگر افرادی خارج از حوزه باشند.

کارگاه‌های خلاقیت نقش خود را ایفا می‌کنند ولی کمتر ایده‌ای در این کارگاه‌ها خلق می‌شود که دقیقاً به هدف برخورد کند. اکثر افراد با ایده‌هایی که جایی مستحکم در مغزشان باز کرده، پای به چنین جلساتی می‌گذارند و کارگاه به محلی برای تضارب آراء با هدف بهبود ایده‌های موجود تبدیل می‌شود. تبادل ایده مهم است ولی کار ساخت‌یافته و متمرکز بر روی ایده از اهمیت بیشتری برخوردار است. در قانون ششم، به نقش کلیدی تنوع و بصیرت نوآوری اشاره می‌شود:

۴۳- این هفت منبع عبارتند از: امور غیر منتظره، عدم تعانس‌ها، نیازهای فرایند، ساختارهای صنعت و بازار، جمعیت‌شناسی، تغییر در ادراک و دانش جدید.

قانون ۶) تنوع عنصری ضروری برای برانگیختن خلاقیت است و خلاقیت، نیازمند زمان و تحلیل

است تا به بینش و بصیرت بدل گردد. اساس ایده‌های نوآورانه بر بصیرت استوار است.

در شرکت شل، یکی از ورودی‌های آشکار فرآیند تولید ایده از سناریوهای بلند مدت کسب‌وکار به دست می‌آید. در این شرکت طرحی کلی از آینده محتمل محیط‌های کسب‌وکار ترسیم شده و روندهای نوظهور مسائل جهانی، فناوری، ارزش‌های اجتماع و روش‌های جدید انجام کسب‌وکار شناسایی می‌شوند. یک فعالیت مهم در مرحله خلق ایده، اطمینان یافتن از این مطلب است که توجه کافی به وقایعی که بالقوه وضع موجود را برهم خواهند زد، همچون فناوری‌ها، مدل‌های کسب‌وکار و ارزش‌های مشتری مبذول شده است. تلاشی نیز باید صرف حصول اطمینان از این مطلب گردد که این برهم‌خوردگی‌های احتمالی، حداقل در صفحه رادار نوآوری قرار گرفته و فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از آن‌ها به گونه‌ای منظم مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند.

مرحله گردآوری ایده در ادبیات نوآوری بسیار کمتر از مرحله تولید ایده مورد توجه قرار گرفته ولی از یک جهت برداشتن این گام سخت‌تر است: خلق ایده آسان است اما شناسایی ایده خوب دشوار. در مرحله خلق ایده خیلی کم اتفاق می‌افتد که ایده به گونه‌ای واضح و متمرکز فرموله شود. ایده‌های خلق‌شده معمولاً از نظر ارزش مشتری و فرصت کسب‌وکار در فضای مه‌آلود قرار دارند و این امر، جداکردن ایده‌های خوب و بد را نیازمند مهارت می‌کند. ممکن است قضاوت در مورد این که یک ایده ذاتاً ضعیف است یا فقط بد توضیح داده شده است، مشکل باشد. به‌طور کلی، رفتار بسیار سخت‌گیرانه در غربال کردن ایده‌ها در ابتدای فرآیند صحیح نیست و بهتر است به ایده‌هایی که با حوزه نوآوری همخوانی دارند، ظاهراً دارای ارزش هستند و قوانین اصلی طبیعت، حقوق بشر و قواعد کسب‌وکار شرکت را نقض نمی‌کنند، شانس برای رشد داده شود.

شاید تفکیک واضح دو مرحله تولید و گردآوری ایده، هم از نظر زمان و هم از نظر مسئولیت، تمرین خوبی باشد. غربال کردن ایده‌هایی که از سطح سازمان برمی‌خیزد باید توسط افرادی نزدیک ولی متفاوت از تولیدکنندگان ایده انجام شود. یک گروه خبره نسبت به مدیریت ارشد برای این کار ارجحیت دارد. مدیریت ارشد ممکن است ایده‌هایی را که بد نیستند ولی به پختگی کامل نرسیده و آمادگی ارزیابی ندارند خیلی زود رد کند.

در مرحله پرورش، ایده‌ها باید به حدی توسعه پیدا کنند که امکان ارزیابی در مورد مرتبط بودنشان با کسب‌وکار و آمادگی و ارزش آن‌ها برای ورود به مرحله دوم قیف نوآوری وجود داشته باشند. در این

مرحله، دو فرایند مهم خوشه‌ای کردن و پی‌ریزی وجود دارد. خوشه‌ای کردن فرآیند، غنی‌سازی ایده‌ها به وسیله آمیختنشان با دیگر ایده‌ها یا بخش‌هایی از ایده‌های دیگر است. این کار احتمالاً در مرحله قبلی شروع شده است، ولی باید به حدی از تکامل برسد که ایده‌ها غنی‌ترین محتوای ممکن را داشته باشند. مرحله پی‌ریزی باید بهترین پاسخها را برای سئوال‌هایی که در هنگام عبور از دروازه برای ورود به مرحله بعد پرسیده می‌شود، فراهم سازد. نیازمندی‌های کلیدی شامل همخوانی با راهبرد شرکت، ارزش مشتری و برنامه‌ای برای اجرایی شدن در مرحله بعد است. در بسیاری از موارد، این بخش می‌تواند شکل مطالعه اکتشافی به‌خود بگیرد. در صورتی که بتوان از محرمانه بودن ایده محافظت کرد، برون‌سپاری بخش‌هایی از مطالعه که به مشتری ارتباط دارد می‌تواند مفید باشد زیرا به مطالعه عینیت و اعتبار می‌بخشد.

مرحله ۲

مرحله دوم قیف نوآوری، مرحله توسعه و تشریح است که می‌تواند ساختارهای متفاوتی به خود گرفته و از چند هفته تا چندین سال به طول انجامد. در هنگام ارزیابی در دروازه قبلی، جهت و اهداف پروژه تنظیم گردیده و مورد موافقت قرار گرفته است. در مرحله ۲ باید پروژه را به فاز کارآفرینانه رساند. این توسعه باید به گونه‌ای همزمان بر روی دو خط آهن حرکت کند: تجارت و فناوری. مرحله ۲ چند منطقه دارد که هر یک ویژگی‌های خاص خود را داشته و هر چند قابل تفکیک هستند، اما تا حد زیادی همپوشانی دارند:

- توسعه و سنجش فناوری‌ها و قابلیت‌های مفقوده سازمان؛
- ارزیابی امکان‌پذیری ایده از تمامی جنبه‌ها: بازرگانی، تولید، پشتیبانی، دریاچه‌های توزیع، ایمنی، بوم-شناختی، قابلیت پذیرش اجتماعی و غیره؛
- توسعه یک طرح تجاری شفاف و کمی شده؛
- تشریح ایده به وسیله ساخت یک نمونه کاربردی.

معمولاً توسعه مرحله دوم، نیازمند درگیر نمودن شرکای بیرونی است زیرا اغلب یک یا چند قابلیت لازم درون شرکت وجود نخواهد داشت. همانطور که پی‌گیری یک پیشنهاد نوآوری که هیچ یک از قابلیت‌های آن درون شرکت وجود نداشته باشد نادر است، محتمل هم نیست که در یک نوآوری بنیادین، تمامی قابلیت‌های لازم درون شرکت موجود باشد. بنابراین، گرفتن آرایشی همکارانه با طرف‌های خارج از

شرکت، خواه در مورد مسائل بازرگانی و خواه در مورد جنبه‌های فناورانه، در نوآوری بنیادین بسیار متداول است.

مهمترین مزیت همکاری، کاهش ریسک و هزینه توسعه است زیرا به وجود آوردن قابلیت‌های مورد نیاز در درون شرکت معمولاً بیشتر طول می‌کشد و ممکن است موفقیت‌آمیز هم نباشد. در عین حال مهم‌ترین نکته منفی، زمان و تلاش لازم برای ایجاد و حفظ شرایط برد-برد تا زمان تکمیل فعالیت است. ممکن است زمان زیادی طول بکشد تا طرفین زبان هم را بفهمند، به حد کافی به یکدیگر اطمینان کنند و رویه‌های لازم برای حفاظت از مالکیت فکری و جلوگیری از مفاسد را برقرار سازند. تغییر جهت چندباره مفهوم نوآورانه در مرحله ۲ به دلایل مختلف نامعمول نیست. این دلایل به طور مثال ممکن است این باشد که فناوری ویژگی‌هایی متفاوت با پیش‌بینی بیابد، موقعیت شرکای راهبردی تغییر کند یا بازارهای پیش‌بینی شده محو گردند و نیاز به جستجوی بازارهای جدید باشد. فرایند توسعه در مرحله دوم، فرایندی ناپایدار است که در طول آن مسیرهای مختلف دسترسی به بازار کشف شده و بهترین آن‌ها برای توسعه و تکمیل انتخاب می‌شوند. فرآر بودن و عدم قابلیت کنترل دقیق پروژه، احتیاج به چندین مرحله فرعی برای سنجش تداوم قابلیت رشد ایده را محتمل می‌سازد. معمولاً دروازه‌های بین مراحل، می‌توانند مقطعی باشند که در آن‌ها تغییر جدی در کانون‌های مشتری پیش‌بینی شده به وجود می‌آید و یا نیاز به تشریح و ارائه بحث تشدید می‌گردد.

این فرآر بودن و عدم قطعیت که پروژه را احاطه کرده و تعدد موانعی که باید از آن‌ها عبور نمود، ممکن است مرحله ۲ را تبدیل به گردابی از عدم اطمینان کند. معمولاً پروژه در این مرحله به دلیل عقب‌نشینی‌ها و تغییر جهت‌ها به چندین بار تأمین مالی و تغییر در رقم تخمین بودجه نیازمند است. نتیجه کلی این مسائل آن خواهد بود که به دلیل محدود بودن پذیرش پروژه در شرکت و نامشخص بودن ارزش آن، نزاع سختی نیز بر سر تأمین مالی درخواهد گرفت. برای جلوگیری از تبدیل شدن این بحران‌ها به شکست، پروژه در مرحله ۲ نیازمند یک قهرمان از سطوح بالای شرکت است. حتی بهترین ایده‌ها نیز در این مرحله، دستخوش سراشیبی‌ها و نکات ناامیدکننده خواهند شد.

مرحله ۳

مرحله سوم شامل چندین مرحله متمایز از جمله توسعه نهایی طرح تجاری دقیق و همراه با جزئیات، مدیریت فعالانه ریسک‌هایی که قابل حذف نیستند، انجام سرمایه‌گذاری‌های ضروری در تسهیلات و

منابع و آماده‌سازی برای روانه‌کردن محصول به بازار است. این فعالیت‌ها باید توسط کارآفرینی که تمایل به پذیرش ریسک برای رساندن نوآوری به بازار دارد، مدیریت شود. ما در فصل آینده مفصلاً درباره نقش کارآفرین بحث خواهیم کرد. کارآفرین یا فردی درون شرکت (نظیر مدیر واحد بازاریابی و یا یک واحد دیگر کسب‌وکار) و یا خارج شرکت (نظیر سرمایه‌گذار مشترک و یا شریک ائتلاف راهبردی) است. مرحله سوم ممکن است در بر گیرنده سرمایه‌گذاری‌های جدی برای تولید و توزیع محصول جدید و یا آماده‌سازی کارکنان بازاریابی و فروش آن باشد. یافتن سرمایه پذیرنده ریسک برای سرمایه‌گذاری هرگز ساده نیست. پروژه‌های نوآوری همیشه ریسکی بالاتر از پروژه‌های تکراری دارند ولی این ریسک بالاتر لزوماً بازده بالاتری را دربر ندارد. گزینه "انجام ندادن" همیشه گزینه جذابی است. خروجی این مرحله، پیشنهاد روانه کردن محصول جدید به بازار است که باید به تأیید مدیرعامل و تیم مدیریت او به عنوان نگهبانان سومین و آخرین دروازه برسد. این پیشنهاد باید شامل برنامه اجرایی، گزینه‌های گسترش در آینده و مرور تحولات پس از پیاده‌سازی برنامه مزبور باشد.

دروازه‌ها

دلایل خوبی برای ایجاد مراحل فرعی در فرآیند تجاری نوآوری وجود دارد که به‌طور مثال یکی از آن‌ها تسهیل در پایش پیشرفت کار است. در فرآیندهای ساده نوآوری، انعطاف‌پذیری و خارج کردن مرحله بندی از حالت سخت‌گیرانه‌اش ممکن است مناسب‌تر و کاراتر باشد ولی همیشه تفکیک سه مرحله بنیادین نوآوری ضروری است زیرا نقاط انتقال یا دروازه‌های بین مراحل، کارکردهای ضروری مدیریتی دارند. وجود دروازه‌های بین مراحل به دلایل زیر است:

- برای جداکردن ملاحظات کارکردی در فرآیند نوآوری: تفکیک آشفتگی از نظارت، پژوهش اکتشافی از کارآفرینی و غیره.
- برای تغییر یا تعدیل تیم و یا رهبر آن
- برای اتخاذ تصمیم راجع به توقف یا ادامه روند پروژه در سطوح بالا

خوب است که این تصمیم تنها هنگامی گرفته شود که تمامی اهداف تعیین شده به گونه‌ای مثبت محقق شده باشد. راه دیگری که درعین بد بودن، نامعمول نیست، نشان دادن چراغ سبز مشروط تا هنگام حل چند مسأله باقی مانده و یا به خوبی حل نشده است!

حرکت پروژه از برون‌حیطه به درون‌حیطه

این یک تشخیص اساسی است. اغلب در مرحله توسعه، پروژه نوآوری با هدف بهبود قابلیت سودآوری بالقوه در عین کاهش ریسک و هزینه توسعه و زمان لازم برای رسیدن به بازار، به حوزه‌های فعلی کسب‌وکار نزدیک‌تر می‌شود و با این‌کار ممکن است پروژه مجدداً با سبب نوآوری یکی از واحدهای کسب‌وکار شرکت همخوانی پیدا کند. در صورت امکان و وجود تعهد لازم در واحد کسب‌وکار مزبور، این تغییر معمولاً می‌تواند گزینه خوبی باشد.

دو دلیل برای توقف پروژه وجود دارد. یا ایده بد است و هرگز پول‌ساز نخواهد بود و یا پروژه به خودی خود، خوب است ولی نهایتاً شرکت به این نتیجه نمی‌رسد که وارد بازی شود.

برای مدیریت دروازه‌ها، داشتن راهنماهای به‌جا و روشن و درک و پذیرش معیارهای عبور از دروازه توسط همه کنشگران ضروری است. راز مدیریت مؤثر دروازه‌ها در سراسر کیف نوآوری، یکسان بودن معیارها در عین خواستن جزئیات و کمی‌سازی بیشتر در مراحل بالاتر است.

در دروازه اول، ایده همچنین مفهومی است و کمی‌سازی ناقصی دارد ولی در دروازه دوم پاسخ تمامی سئوالات و کمی‌سازی‌ها باید به حد کفایت دقیق باشد تا ارزیابی ریسک امکان‌پذیر شود و امکان طراحی ابتدایی طرح تجاری و آماده‌سازی بودجه سرمایه‌گذاری را به وجود آورد. دروازه سوم نیازمند طرح تجاری و روانه‌سازی جامع و دقیق است.

نظام انتخاب دروازه‌ها به گونه‌ای خلاصه در جدول ۳-۲ آمده است. در هر دروازه مسائلی یکسان با واژه‌پردازی متفاوت برای نشان دادن سطح جزئیات و مدارک مورد نیاز آورده شده است. گرچه هر شرکت باید همراستا با راهبرد خاص نوآوری و فرآیند مدیریتش به طراحی قواعد دروازه‌ها دست بزند، ولی اکثر معیارها دارای عمومیت است که تعدادی از این معیارهای عام در جدول ۳-۳ آمده است.

جدول ۲-۳ معیارهای عمومی دروازه‌ها

معیارها	دروازه ۱	دروازه ۲	دروازه ۳
<p>معیارهای راهبردی</p> <ul style="list-style-type: none"> - همخوانی با راهبرد نوآوری - ارزش برای مشتری 			
<p>معیارهای فناورانه</p> <ul style="list-style-type: none"> - همخوانی با هدف - وضعیت مالکیت فکری 			
<p>معیارهای اقتصادی</p> <ul style="list-style-type: none"> - ارزش برای شرکت 			
<p>معیارهای سبد ارزش (پورتفوی)</p> <ul style="list-style-type: none"> - نمایه ریسک 			

جدول ۳-۳ معیارهای اساسی دروازه‌ها

دروازه ۱	دروازه ۲	دروازه ۳
<ul style="list-style-type: none"> ● فایده برای مشتری بالقوه‌ای که شناسایی شده است 	<ul style="list-style-type: none"> ● ارزش آفرینی برای مشتریان هدف قرار گرفته و تعریف شده 	<ul style="list-style-type: none"> ● طرح تجاری پذیرفته شده به صورت جامع و با جزئیات
<ul style="list-style-type: none"> ● همخوانی با راهبرد شرکت 	<ul style="list-style-type: none"> ● طرح تجاری توسعه داده شده که مورد پذیرش کارآفرین (درون یا برون شرکت) قرار گرفته باشد 	<ul style="list-style-type: none"> ● دست یافتن به اهداف پیش از اجرا
<ul style="list-style-type: none"> ● ارزیابی شدن وضعیت مالکیت فکری 	<ul style="list-style-type: none"> ● تشریح امکان‌پذیری به وسیله نمونه‌ای کارکردی از محصول 	<ul style="list-style-type: none"> ● استانداردهای واقعی راه‌اندازی و مقیاس‌های-گستره تعریف شده توزیع
<ul style="list-style-type: none"> ● ارزیابی مقدماتی تجاری و فناوری 	<ul style="list-style-type: none"> ● پاسخ مثبت مشتری 	<ul style="list-style-type: none"> ● مدیریت شدن فعالانه کلیه ریسک های باقیمانده
<ul style="list-style-type: none"> ● همخوانی داشتن با سبد شرکت از لحاظ ریسک، زمان‌بندی و منابع مورد نیاز 	<ul style="list-style-type: none"> ● ارزیابی ایمنی و بوم‌شناختی ● کاهش ریسک به حدی قابل قبول که اجازه انجام سرمایه‌گذاری را بدهد 	

مدیریت کردن دروازه‌ها برای سالم نگه داشتن هر پروژه و محدود ساختن ریسک در مجموع تلاش‌های نوآوری ضروری است. نوآوری تغییر دهنده بازی، تجارتي پرخطر است و با یک محاسبه سرانگشتی می‌توان گفت؛ کمتر از ربع ایده‌ها به گونه‌ای موفقیت‌آمیز از دروازه بعدی عبور خواهند کرد. این نسبت یک به چهار براساس نوع صنعت و نحوه مدیریت قیف نوآوری می‌تواند بدتر هم باشد. شرکت‌هایی خاص هم تلاش می‌کنند که تور تا حد امکان گسترده‌ای پهن کنند و برای اجتناب از ریسک غیرقابل قبول نیز، شیب کاهشی تندتری در ابتدای قیف به کار گیرند. شرکت‌های داروسازی ممکن است نسبتی حدود ۱ به ۱۰۰۰ در مرحله ابتدایی داشته باشند. بقیه شرکت‌ها ترجیح می‌دهند با پذیرفتن تنها برندگان قطعی در مرحله ایده، به جای قیف، یک لوله نوآوری را مدیریت کنند. عامل این تفاوت در این است که تعیین کنیم که هدف اصلی مدیریت نوآوری بهبود نسبت موفقیت است یا رسیدن به یک تعداد تعیین شده محصول جدید. در مراحل ابتدایی، هزینه هر پروژه نسبتاً پایین بوده و انجام آزمایش و تحقیقات بیشتر، می‌تواند سرمایه‌گذاری خوبی برای افزایش جریان در قیف نوآوری باشد.

قضاوت در مورد شایستگی‌های یک پروژه نوآوری در دروازه‌های ابتدایی مشکل است. همخوانی راهبردی همچنان نامشخص بوده و داده‌های کمی، ارزش محدودی دارند. بسیار مهم است که از تکیه کردن بر احساس اجتناب شده و تصمیمات به منطقی‌ترین شکل ممکن گرفته شود. آگاه بودن از دو خطای معمول قضاوت در دروازه‌ها مفید خواهد بود. اولین خطا، بی‌صبری در مقطعی است که "پیروزی بزرگ" خود را خیلی زود نشان نمی‌دهد و به همین سبب تلاش نوآورانه، پیش از آن‌که پروژه را به حدی از بلوغ برساند، کاهش می‌یابد. واقعیت این است که برای به صرفه بودن کلیت تلاش‌های نوآوری نیازمند ستاره بخت هستیم، زیرا بسیاری از ایده‌ها شکست خواهند خورد و بسیاری نوآوری‌های موفق نیز تا زمانی دراز در نقطه‌ای بهتر از سربه‌سر قرار نخواهند گرفت. نوآوری برای حفظ شایستگی‌ها و بهبود شانس موفقیت بایستی نه الزاماً برای تک‌تک پروژه بلکه در کل سبد تداوم داشته باشد. باید تأکید کرد که این لزوم تداوم به کلیت تلاش‌های نوآورانه شرکت مربوط می‌شود و داشتن آمادگی برای توقف یک پروژه خاص، یک نیازمندی کلیدی در راه مدیریت اثربخش نوآوری است.

یک خطای قضاوت دیگر، باور مدیریت است به اینکه "وقتی ایده‌ای بزرگ بینم، آن را تشخیص خواهم داد". این فرض در مورد نوآوری برون‌حیطه و به ویژه در مراحل ابتدایی قیف، فرض بسیاری خطرناک است. این امر گاهی صحت دارد ولی غالباً نوآوری‌ها تنها وقتی بزرگ دانسته می‌شوند که واقعاً بزرگ

شده باشند. فرض اصلی در نوآوری تغییر دهنده بازی تنها می‌تواند این باشد که "نوآوری برنده غیرقابل پیش‌بینی است".

معیارهای دروازه‌ها برای حفظ صحت و سازگاری ارزیابی اهمیت دارند. با این حال، عامل موفقیتی هم هست که تحت تأثیر فرهنگ شرکت قرار دارد. دو رویکرد فلسفی متفاوت برای مدیریت کیف نوآوری اتخاذ می‌شوند: رویکرد قهرمان و رویکرد مربیگری

در رویکرد قهرمان، ملاحظه زیربنائی و بنیانی این است که هیچ ایده نوآورانه‌ای بدون یک قهرمان موفق نخواهد بود و حتی بهترین ایده نیز بدون یک فرد متعهد و پرنرژی که ایده را پیش برده و از موانع عبور دهد، شکست خواهد خورد. در این رویکرد، قدرت فرد پیش‌برنده است که ایده را از دروازه‌ها عبور می‌دهد. این رویکرد هنگامی معنا می‌یابد که فرد پیش‌برنده قابلیت‌های لازم برای اداره ایده از آغاز تا انجام را دارا باشد. قهرمان باید "ظرفیت‌های ادیسون" را داشته باشد یعنی شایستگی‌های یک مخترع و یک کارآفرین، هم‌زمان در او جمع باشد. گرچه چنین امری بسیار نادر اتفاق می‌افتد ولی چنین ترکیبی از قابلیت‌ها بسیار ارزشمند است زیرا شانس موفقیت را به گونه‌ای قابل ملاحظه می‌افزاید.

در رویکرد مربی‌گری، تولیدکنندگان ایده و مدیران پروژه برای دستیابی به نیازمندی‌های نوآوری برون-حیطه، پشتیبانی حرفه‌ای دریافت می‌کنند. در این رویکرد شایستگی‌های ذاتی ایده است که آن‌را در مسیر کیف و از دروازه‌ها عبور می‌دهد و فرض بر این است که تمامی مراحل کیف به گونه‌ای حرفه‌ای، مدیریت شده و اداره می‌گردند.

نقش‌های مدیر نوآوری

سلسله مراتب مدیریت برای نوآوری تغییردهنده بازی شامل سه سطح است:

- ۱- مدیریت شرکت، اهداف و بودجه را برای نوآوری بنیادین تعیین می‌کند. در اینجا اگر چالش‌ها جدی بوده و اهدافی ریشه‌ای مدنظر باشد، مدیرعامل نقش ویژه‌ای بازی می‌کند.
- ۲- مدیر نوآوری، متولی فرآیند تجاری نوآوری و مسئول دستیابی به اهداف و مقاصد است.
- ۳- در سطح بعدی، یک مدیر پروژه، پیشنهادیه را در دروازه تحویل گرفته و آن را با مشارکت تمامی ذی‌نفعان مرتبط در فرآیند توسعه به مرحله بعد می‌رساند.

همه شرکتهای نوآور، پستی به نام مدیر نوآوری در سازمانشان ندارند. البته راههای زیادی برای مدیریت کل تلاشهای نوآورانه شرکت وجود دارد، ولی اگر به این تلاشها به چشم فرآیند زنجیره تأمین نوآوری نگریسته شود، نیاز به مدیر نوآوری آشکار خواهد شد. هر مرحله از زنجیره تأمین باید به گونه‌ای متفاوت و مطابق با خصوصیات ویژه‌اش مدیریت شود ولی مدیر نوآوری باید یکپارچگی و اثربخشی کل فرآیند را حفظ کند. جایگاه منطقی مدیر نوآوری در بخش راهبردی شرکت است، بدین معنا که او مسئولیت دستیابی به یکی از اهداف راهبردی سازمان را برعهده خواهد داشت. این پست تکمیل کننده پست مدیر ادغام و تملک و یا مدیر واحد سرمایه‌گذاری خطرپذیر سازمان است. نقش‌های مدیر نوآوری را می‌توان تحت سه عنوان تشریح کرد: مدیریت زنجیره تأمین نوآوری، پیوند با راهبرد شرکت و سبب نوآوری

مدیریت زنجیره تأمین نوآوری

حفظ نیروی محرک

حفظ پیوستگی و سطح نیروی محرک در کل زنجیره تأمین نوآوری، اولین و اصلی‌ترین چالش مدیر نوآوری است. نیروی محرک باید از پیش‌راندن توسط نوآوران و ارزش پروژه‌ها ناشی شود ولی بخشی از آن نیز باید نتیجه پشتیبانی سطوح بالایی سازمان و مدیریت ارشد باشد. حتی بهترین ایده‌ها نیز در طول فرآیند گاهی در نقاط حسیض قرار می‌گیرند و هرچه ایده بهتر باشد موانع درونی بیشتر خواهد بود زیرا ایده‌های عالی، کسب و کارهای فعلی را تهدید می‌کنند. یافتن قهرمانی که در طول مراحل بحرانی توسعه، چتر محافظی بر سر ایده افرازد، بخشی از شغل مدیر نوآوری است.

بالا نگه داشتن سطح نیروی محرک مهم است. ایده‌ها تنها هنگامی ارزش بیشتری می‌یابند که در مسیر قیف به جلو حرکت کنند و مدیریت نوآوری به حفظ حرکت پروژه در قیف برمی‌گردد. اگر ایده در این مسیر گام بردارد به جای ارزش تنها هزینه خواهد آفرید.

پی‌گیری فعالانه اهداف و اطمینان یافتن از دسترسی به نقاط مورد توافق اهمیت به‌سزایی دارد. البته پیش-بینی زمان و تلاش مورد نیاز برای رسیدن به یک راه حل، کاری دشوار است و بسیاری از توسعه‌دهندگان از پایبندی به موعدهای زمانی مشخص برای اجرای پروژه ناراضی هستند. پس باید این درک در هر دو طرف به وجود بیاید که اغلب اوقات تخمین زمان، دقیق نخواهد بود ولی تلاش‌های لازم را می‌توان سازماندهی و برنامه‌ریزی نمود و برنامه‌ها اموری انعطاف‌پذیر و قابل توافق هستند. نوآوری یک جعبه

سیاه نیست. موفقیت غیرمترقبه، عنصری مهم در پژوهش و نوآوری است ولی همان‌گونه که ادیسون گفته است: "۹۹٪ نوآوری، سخت‌کوشی است".

نوآوری هم به خلاقیت و هم به سرمایه‌گذاری نیاز دارد. خلاقیت نیازمند باز بودن، تازگی و تمایل به دادن پاسخ مثبت بوده و برای پیشرفت خود محتاج سطحی از آشفتگی است، در حالی که سرمایه‌گذاری به نظم، تحلیل دقیق و جدی و تمایل به دادن پاسخ منفی نیاز دارد. این میزان مورد نیاز از آشفتگی، نوآوری را در میان مدیرانی که آشفتگی را با نبودن نظم و مدیریت ضعیف یکسان می‌دانند، بدنام می‌کند. ممکن است آنان همچنان نوآوری را در شرکت بپذیرند ولی آن را به مدیر پژوهش و فناوری حواله کنند. حفظ مشارکت مدیر عامل در نوآوری تغییردهنده بازی بخشی دیگر از شغل مدیر نوآوری است.

مدیریت دروازه‌ها

یک وظیفه دیگر مدیر نوآوری اطمینان حاصل کردن از این امر است که تصمیم‌گیران مربوطه، کنترل درستی بر دروازه‌های بین مراحل دارند. در هر مرحله، ایده نوآورانه باید به معیارهای معینی دست یابد و این معیارها باید توسط نگهبان و متولی دروازه سنجیده شود. در نوآوری تغییردهنده بازی، این امر همیشه برعهده مدیران ارشد بنگاه است که احتمالاً ترکیب متفاوتی از آنها این وظیفه را در دروازه‌های مختلف برعهده دارند. در دروازه اول همخوانی راهبردی با اهداف شرکت مهمترین معیار است؛ هر قدر هم که ایده خوب باشد اگر شرکت نهایتاً تمایلی به استفاده کردن از آن در بازار نداشته باشد پیگیری آن عقلایی نیست. معیار اصلی مرحله ۲، تمایل به سرمایه‌گذاری و یافتن کارآفرینی است که نوآوری هنوز نارس را به بازار برساند. تصمیمی که باید در دروازه سوم گرفته شود روانه کردن محصول به بازار و گرو گذاشتن شرکت و آوازه آن است.

دروازه‌ها کارکردی دوگانه دارند: هم نقش دریچه کنترل برای حفظ کیفیت و جریان در قیف نوآوری را دارند و هم به عنوان ابزار ارتباطی مابین مخترع و مدیریت شرکت استفاده می‌شوند.

فرآیند غربال کردن، بخشی از مدیریت سبد نوآوری است و معیارهای آن هم‌افزایی با دیگر ایده‌ها، در دسترس بودن منابع لازم و زمانبندی بالقوه را در بر می‌گیرد. زمان‌بندی یک عامل کلیدی موفقیت است. یک ایده خوب به دلیل عدم پذیرش توسط سازمان در مقطعی خاص و به‌خاطر موضوعی که ارتباطی به خود ایده ندارد، ممکن است با شکست مواجه شود. درک این حساسیت‌ها و نگه داشتن ایده برای زمان

مناسب نیز از وظایف مدیر نوآوری است. زمانبندی ورود به بازار نیز مسأله بسیار جدی دیگری است ولی کارآفرین باید در مرحله ۳ به این مسأله پردازد.

بهینه‌سازی زنجیره تأمین

یک هدف مهم زنجیره تأمین نوآوری، رساندن یک جریان یکنواخت نوآوری به بازار است. برای این منظور باید تمامی مراحل قیف نوآوری متناسب عمل کنند و انتقال بین مراحل نیز کارا باشد. این مسأله همچنین به این معناست که باید تخمین‌هایی از زمان مورد انتظار توسعه زده شود تا بتوان به توزیعی مناسب از اجرایی‌شدن نوآوری‌ها در افق زمان دست یافت. تعادل به معنای برابری تعداد نوآوری‌ها در هر سال نیست بلکه به ترکیبی مناسب از پروژه‌های بلند و کوتاه مدت و تطابق توزیع زمانی و حوزه‌ای آنها با اهداف راهبردی اشاره دارد.

در یک زنجیره تأمین کارا، ظرفیت‌ها و قابلیت‌ها با اهداف همراستا بوده و حیطه‌های مورد نظر در مراحل مختلف، همپوشانی دارند. دروازه‌های بین مراحل نباید به "عملکرد جزیره‌ای" منجر شود که در آن هر مرحله به گونه‌ای منفرد عمل می‌کند و انتقال پروژه تنها از طریق اسناد است.

یک جنبه مهم مدیریت زنجیره تأمین، پایش جایگاه پروژه در صحنه نوآوری است. اگر پروژه بین نوآوری‌های درون و برون حیطه جابجا می‌شود، تغییر در فرآیند تجاری آن می‌تواند مناسب و به‌جا باشد.

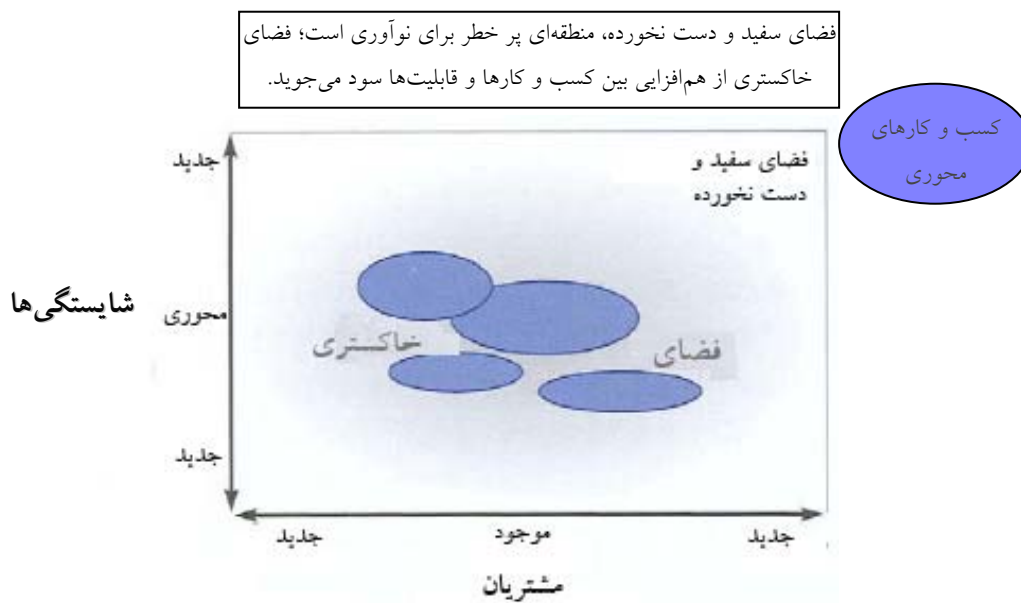
پیاده‌سازی راهبرد نوآوری

پیوند با راهبرد سازمان

دومین وظیفه مدیر نوآوری ایجاد پیوندهایی بین تلاش‌های نوآورانه با راهبرد شرکت و مدیریت کردن این پیوندهاست. نوآوری یک فعالیت مستقل نیست که ممکن باشد نتایج ارزشمندی به دست بدهد یا ندهد، بلکه ابزاری راهبردی است که برای دستیابی به اهداف خاص شرکت مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرآیندهای تعیین اهداف راهبردی نوآوری، شناسایی و توافق بر روی حوزه‌های آن و مشخص ساختن شایستگی‌های لازم سبد نوآوری شرکت، نیاز به مدیریت شدن دارند. انتخاب صحیح حوزه نوآوری حائز اهمیت است. بسیاری از نوآوران برون‌حیطه، انتظار یافتن طلا در "فضای سفید و دست نخورده" پهنه نوآوری دارند یعنی جایی بسیار دور از حوزه فعلی کسب‌وکار، ولی جستجوکردن مناطق بینابینی و تنها

اندکی آنسوی مرزهای فعلی کسب و کار برای گسترش این مرزها به گونه‌ای که همراستا با شایستگی‌های فعلی و در حال توسعه شرکت باشد اثربخش‌تر خواهد بود. نوآوری بدون دسترسی به شایستگی‌های لازم، گام برداشتن در مسیر شکست است.

نوآوری جزیره‌ای و منفرد همیشه ارزشی کمتر از نوآوری در حیطه کسب و کارهای جاری دارد و نوآوری ریشه‌ای باید ابتدا بر روی خلق فرصت‌ها از طریق امتداد بخشیدن به مرزهای فعلی و یافتن هم‌افزایی با کسب و کارهای همسایه یا ایجاد تغییر رویکرد در درون کسب و کار تمرکز داشته باشد. این مسأله در شکل ۲-۳ به نمایش درآمده است.



شکل ۲-۳ امتداد بخشیدن به مرزهای کسب و کار با جستجوی فضای خاکستری

شناسایی ذی‌نفعان

بخشی از تلاش راهبردی مدیر نوآوری، شناسایی تمامی ذی‌نفعان ممکن در نوآوری بالقوه، چه درون و چه بیرون شرکت است. مشارکت دادن ذی‌نفعان در مرحله ابتدایی پروژه نوآوری و جذب علاقه آنها به پروژه، عاملی اساسی برای موفقیت است. مهم است که این تجربه، هر بار که پروژه تغییر جهت می‌دهد

تکرار شود. مشارکت دادن ذی‌نفعان تنها برای کسب درون‌داد و بازخورد نیست، بلکه می‌تواند جستجوی فرصت‌های تجاری برای افزودن به پروژه و یا منابع مالی برای نوآوری باشد.

تعادل بخشیدن به تلاش‌ها

یک تلاش راهبردی دیگر، تلاش برای حفظ تعادل بین کوشش‌های بالا به پایین و پایین به بالاست. همان‌گونه که پیشتر گفته شد، تلاش بالا به پایین برای حفظ تمرکز و تعهد و تلاش پایین به بالا برای دستیابی به خلاقیت و خلق نیروی محرک اهمیت دارد. این تعادل مناسب برای فضا دادن به نوآوران و محدود کردن جریان فرآیندهای هم‌گرا و واگرا یا بین‌آشفته‌گی و کنترل نیز از اهمیت برخوردار است.

مجزا و یکپارچه

جایگاه تیم نوآوری برون‌حیطه یعنی توسعه‌دهندگان و کارآفرینان در شرکت، مبحث ظریف و حساسی است. از یکسو، سروکار آنها بیشتر با ایده‌ها و پروژه‌هایی است که برای کسب و کار شرکت جدید است و بدین سبب، قدری تفکیک بین آن‌ها و جریان اصلی فعالیت‌ها ضروری است. از سوی دیگر، تلاش‌های نوآوران بخشی از تلاش‌های راهبردی شرکت است که برای پیش‌رفتن در قیف نوآوری، به مشورت و پشتیبانی افراد حرفه‌ای در تجارت و واحدهای خدماتی نیاز دارد.

تعادل صحیح باعث می‌شود که درعین باز بودن نسبت به ایده‌های بیرونی، تعهد سطوح بالا و پایین سازمان نسبت به پروژه حفظ شود. این تعادل ممکن است از مرحله‌ای به مرحله دیگر تفاوت کند. شواهدی وجود دارد که ایجاد یک بخش سرمایه‌گذاری خطرپذیر در بنگاه حداقل در سالهای ابتدائی عملیات، یکی از عوامل کلیدی موفقیت است [۳۲]. در شرکتی که نوآوری، بخشی غالب از راهبرد شرکت و عاملی تعیین‌کننده در فرهنگ سازمانی است، این تفکیک دیگر مبنائی ندارد زیرا گشودگی نسبت به جهان خارج، باید بخشی از فرهنگ شرکت باشد.

مدیریت سبب نوآوری

سومین نقش ضروری مدیر نوآوری، بهینه‌سازی ارزش سبب نوآوری نسبت به تلاش‌های نوآورانه و اطمینان یافتن از این مطلب است که سبب مزبور، پتانسیل دستیابی به اهداف شرکت را داراست. ارزش

نوآوری در خلق بازه‌ای از گزینه‌هاست که شرکت بتواند از آنها برای به وجود آوردن مزیت رقابتی و یا برای پاسخ دادن به تغییرات محیط کسب و کار استفاده کند.

ارزیابی ارزش و ارتباط

رویکرد پورترفوی به نوآوری می‌تواند به مدیریت ریسک‌های ذاتی نوآوری برون‌حیطه کمک کند. پروژه-های نوآوری ریشه‌ای، احتمال اندکی برای موفقیت دارند و داشتن سبدهای از گزینه‌ها، شانس این‌که مجموع این تلاش‌ها سودآور باشد را بهبود می‌بخشد زیرا پروژه‌های موفق می‌توانند هزینه‌های پروژه‌های شکست خورده را جبران کنند.

قانون اصلی این است که تعداد پروژه‌های سبد باید با نسبت شکست‌ها و موفقیت‌ها متناسب باشد. بقیه معیارها ممکن است از شرکتی به شرکت دیگر متفاوت باشند ولی چندین معیار عمومی نیز وجود دارد:

- آیا پورترفوی، روندهای نوظهور مرتبط با جامعه، کسب و کار فناوری را بازنمایی می‌کند؟
- آیا پورترفوی، تعادل مابین فرصت‌های کسب‌وکار و دسترسی شرکت به شایستگی‌ها و قابلیت‌ها را بهینه می‌کند؟

• آیا مجموعه تلاش‌ها با تأثیرات لازم بر روی کسب و کار همراستا است؟

• آیا نمایه ریسک پورترفوی، قابل قبول است؟

• آیا در زمان‌بندی پیش‌بینی شده برای ورود پروژه‌ها به بازار، حداقلی از پیوستگی و تداوم وجود دارد؟

برای سه مرحله کیف نوآوری قائل شدن تمایز بین سه سبد فرعی، مفید است: یک سبد از ایده‌ها، یک سبد از آزمایش‌ها و یک سبد از سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر. هر یک از این سه سبد باید با توجه به ویژگی‌های خاص خود مدیریت شود. جهت حفظ سطح نیروی محرک در کلیت تلاش‌ها و برای استفاده بهینه از منابع و قابلیت‌ها، داشتن سبدهای متعادل برای هر مرحله از اهمیت برخوردار است. مدیریت مؤثر سبد، حداکثر ارزش را از منابع و شایستگی‌های موجود به دست می‌دهد. منابع و شایستگی‌های طرف‌های دیگر که دسترسی به آنها قابل اطمینان و مقرون به صرفه است را نیز باید جزو منابع و شایستگی‌های موجود به حساب آورد. "سکوه‌های نوآوری" ابزاری ساده برای مدیریت کردن استفاده بهینه از قابلیت‌هاست. سکوه‌های نوآوری، خوشه‌هایی از پروژه‌های نوآوری با اهداف و شایستگی‌های مورد نیاز مشابه هستند. استفاده از سکوه‌های نوآوری امکان تمرکز بر روی همراستا

بودن مجموع تلاش‌ها با راهبرد شرکت را فراهم می‌آورد، بازه قابلیت‌های مورد نیاز را محدود می‌سازد و هم‌افزایی بین پروژه‌ها را تقویت می‌کند.

ارزیابی اثربخشی

هنوز هیچ تکنیک ثابتی برای سنجش اثربخشی فرآیند نوآوری در مورد نوآوری‌های برون‌حیطه وجود ندارد. الگوبرداری‌های پیشنهادی در بازار معمولاً مربوط به نوآوری‌های درون‌حیطه هستند که عموماً به شکل کمی نبوده و لزوماً نیز بازتاب دهنده بهترین تجربیات مدیریت نوآوری نیستند. در این مرحله به نظر می‌رسد که بهترین راه، طراحی نظام‌های پایشی باشد که درخور فرآیندهای خاص مدیریت باشند. جنبه‌های کلیدی پایش کمی از این قرارند:

- آیا دروازه‌ها به خوبی عمل می‌کنند، یعنی ایده‌های بد را متوقف کرده و به ایده‌های خوب اجازه عبور می‌دهند؟
- آیا پروژه‌ها به گونه‌ای کارا در قیف نوآوری حرکت می‌کنند یا اینکه ساکن بوده و یا حالت بازیافتی دارند؟
- آیا پروژه‌ها به طور میانگین در قیف نوآوری افزایش ارزش می‌یابند؟
- آیا نسبت فایده به هزینه، با نمایه ریسک سبب نوآوری همخوان است؟
- علاوه بر پایش کمی، آزمونهای مدیریت کیفیت نیز باید در مورد تک‌تک فرآیندهای کسب‌وکار به کار بسته شوند. مدیریت نوآوری یک فرآیند کسب‌وکار است که باید بخشی از سامانه مدیریت کیفیت کل شرکت باشد.

زیرساخت نوآوری

عواملی وجود دارند که برای موفقیت تلاش‌های نوآورانه مهم هستند ولی آن سوی عرصه نفوذ مستقیم مدیر نوآوری قرار دارند. این عوامل برای پشتیبانی از فعالیت‌های نوآورانه و کارآمد کردن آنها، باید در جای خود قرار داشته باشند. مجموعه این عوامل تشکیل دهنده زیرساخت نوآوری است. این زیرساخت از عوامل کوچک و بزرگ فراوانی تشکیل شده اما ما تنها به سه عنصر مدیریتی می‌پردازیم: درک و آگاهی نسبت به ماهیت و فرایند نوآوری، همراستایی سازمان نوآوری با ساختار شرکت، شناسایی و تشویق نوآوری.

درک نوآوری

اساس مدیریت نوآوری صحیح، درک ماهیت نوآوری است نه دنبال کردن یک سلسله دستورات عملیها. اما این که فقط مدیر نوآوری، ماهیت آنرا درک کند کافی نیست؛ تمامی کنشگران در شرکت باید ماهیت نوآوری را درک کرده و آگاهی مشترکی راجع به نقش و هدف آن داشته باشند. به طور مثال اگر تفاوت بنیانی نوآوری درون و برون حیطه درک نشود، فشار مداومی برای ادغام بودجه آنها و یکسان مدیریت شدنشان وجود خواهد داشت.

مثال دیگر نیاز به درک این مطلب است که مدیریت نوآوری، شکل ارتقایافته‌ای از مدیریت پژوهش یا فناوری نیست و این فرآیندها از بنیان متفاوتند. مدیریت پژوهش به مدیریت مجموعه‌ای مورد توافق از فعالیت‌های اکتشافی یا توسعه‌ای مربوط می‌شود که ممکن است به خواست مشتریان درونی یا برونی انجام شود. به طور سنتی انجام این فعالیت‌ها و تعریف آنها به عهده مدیریت پژوهش گذاشته می‌شود.

مدیریت فناوری به فراهم آوردن دسترسی به فناوری‌های مورد نیاز با پایین‌ترین هزینه و بیشینه کردن ارزش و یا درآمد حاصل از دارائی فناوری شرکت مربوط می‌شود.

اما مدیریت نوآوری، فرآیند چند بعدی کسب‌وکار برای رساندن ایده‌ها به بازار را بهینه‌سازی می‌کند. نوآوری ریشه‌ای را نمی‌توان به مدیر پژوهش یا فناوری محول نمود زیرا نیازمند تعهد چندین کسب‌وکار مختلف شرکت و مشارکت مدیرعامل و تیم مدیریت اوست. محول نمودن مدیریت نوآوری به مدیر پژوهش ممکن است در رویکرد سنتی به عنوان یک گزینه مطرح بوده باشد یعنی جایی که نوآوری با دانش و فناوری پیش رفته، دو مرحله ابتدائی فرآیند نوآوری بخشی از حوزه پژوهش بوده و ابداع، گام اول نوآوری تلقی می‌شده است.

اصول سازمانی

بی‌شک، زیرساخت نوآوری بخشی از سازمان شرکت است و دلیلی برای خلق یک ساختار نوآوری جداگانه که عنصری بیگانه در شرکت باشد وجود ندارد. بین موقعیت کاری شرکت با راهبرد آن و بین نوع سازمان با فرآیندهای مدیریت آن همبستگی وجود دارد. مثلاً آغاز یک نوآوری تغییردهنده بازی، وقتی که شرکت در حالت انقباضی قرار داشته و مهمترین هدف آن کاهش هزینه است منفعت زیادی نخواهد داشت. نوآوری برون حیطه در ساختار شبکه‌ای بهتر از ساختار وظیفه‌ای عمل می‌کند. جدول ۳-۴

این مسأله را با برقرار کردن چند رابطه غیرقطعی نشان می‌دهد. رابطه‌ها حالت علمی و تناظر یک به یک نداشته و بر افزایش احتمال و پیوستگی‌ها بنا نهاده شده‌اند.

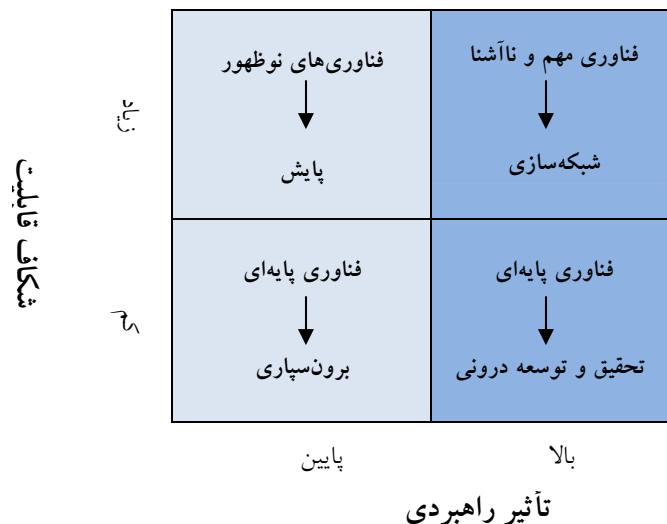
جدول ۳-۴ ساختار نوآوری و راهبرد کسب‌وکار

راهبرد کسب و کار	تحکیم	افزایش ارزش	تغییر کسب‌وکار
نوع نوآوری	درونی	درون‌حیطه	برون‌حیطه
خروجی‌ها	بهبودسازی عملیات	افزایش ارزش آفرینی برای مشتری	خلق محصولات تغییر دهنده بازی
پیش‌ران راهبردی	کارآمدی هزینه	ارزش شرکت	رشد، چابکی و انعطاف‌پذیری
ساختار سازمانی	وظیفه‌ای	ماتریسی	شبکه‌ای

عنصری مهم در زیرساخت مناسب نوآوری، رویکرد درست به مدیریت فناوری و تطابق آن با نحوه مدیریت نوآوری است. وان آخن [۳۳] و وگمان [۳۴] ماتریس ساده‌ای در مورد نحوه برخورد با فناوری براساس نقاط قوت فناوریانه و نیت راهبردی سازمان طراحی کرده‌اند. شکل ۳-۳ نشان می‌دهد که اگر شرکت در حوزه‌ای مهم ولی ناآشنا فعالیت می‌کند بهترین روش دسترسی به فناوری از طریق شبکه-هاست. نویسندگان مزبور معتقدند:

" بهره‌وری در همکاری‌های دانش بنیان هنگامی به دست می‌آید و به اوج می‌رسد که شرکا به طور جمعی مشتاق یادگیری راهبردی بوده و توانایی و تمایل اعتماد به یکدیگر را داشته باشند. این شکل ائتلاف‌ها که در آنها یادگیری به صورت باز و غیر رسمی صورت می‌پذیرد برای خلق کسب‌وکارهای جدید آینده مورد استفاده قرار خواهند گرفت."

چنین رویکردی برای دسترسی به فناوری، عنصری ضروری در نوآوری برون‌حیطه است.



شکل ۳-۳ ماتریس توسعه فناوری

شناسایی و تشویق

شناسایی و تشویق باید بخشی از زیرساخت نوآوری باشد، ولی این که آیا پاداش های خاص ضرورت دارند مسأله ای مورد بحث است. برخی صاحب نظران این گونه استدلال می کنند که مشوق ها در مرحله تولید ایده برای برانگیختن ایده ها و پاداش های خاص در انتهای قیف برای قدردانی از خطراتی که کارآفرین پذیرفته است ضرورت دارند. در برابر، استدلال مخالفین این است که هر شرکت بازه وسیعی از فعالیت ها را دربر می گیرد و نوآوران نباید دسترسی ویژه به پاداش های اضافی داشته باشند.

به نظر می آید، رویکرد عاقلانه این باشد که نوآوری، بخشی از نظام عادی پاداش دهی شرکت بوده و موردی خاص تلقی نگردد. نوآوری بایستی جزئی از سازمان باشد و نباید به عنوان پدیده ای ویژه با آن برخورد کرد.

علی رغم این مطلب، در بسیاری از سازمان ها فرصت های دریافت پاداش و ارتقاء غالباً برای کسانی در نظر گرفته می شود که به سطح عملیات و قاعده هرم شرکت کمکی کنند ولی هدف اصلی نوآوری کمک به رأس هرم و نخبگان شرکت است و از این رو کمک به رأس هرم نیز باید در ساختار پاداش دهی شرکت نقش بازی کند. بخش اصلی فرایند نوآوری درباره حوزه فعلی و عادی کسب و کار شرکت نیست و این مسأله ممکن است باعث شود تا پاداش ها و فرصت های پیشرفت شغلی برای نوآوران کمتر از حد عادلانه باشد که این امر تأثیری منفی بر روی کلیت تلاش های نوآورانه خواهد داشت. عدم شناسایی و قدردانی از

نوآوری در نظام پاداش‌دهی شرکت تأثیر جدی‌تر و مهمتری از وجود پاداش‌های خاص برای نوآوری خواهد داشت.

فرهنگ نوآوری

زیرساخت نوآوری دربرگیرنده تمامی تسهیلات لازم برای تقویت تلاش‌های نوآوران از جمله مدیریت مناسب منابع، فرایندهای متناسب کسب‌وکار، نظام‌های مدیریت مناسب و سیاست‌های صحیح در مورد کارکنان است. "فرهنگ نوآوری" به عنوان ترکیبی از عناصر ملموس و ناملموس، مفهومی مورد بحث و مجادله است. مسأله فرهنگ نوآوری و زیرساخت مناسب آن به طور گسترده‌ای در ادبیات موضوع مورد بحث قرار گرفته [۳۷-۳۴] و نکات قابل توجه زیادی ذکر شده ولی همچنان تصویر روشنی در مورد این مطلب که فرهنگ مناسب برای نوآوری برون و درون‌حیطه چیست و یا فرهنگ نوآوری چه تأثیری بر اثربخشی تلاش‌های نوآوران دارد، به دست نیامده است.

یک رویکرد عملگرایانه آن است که فرض کنیم اگر زیرساخت مناسب باشد و تلاش‌های نوآوران به گونه‌ای متناسب مدیریت شود، فرهنگ صحیح نوآوری نتیجه خواهد شد:

نوآوری = ابداع + کارآفرینی

همراستا با همین معادله، می‌توان در مورد فرهنگ نوآوری اینگونه اظهارنظر کرد که:

فرهنگ نوآوری = زیرساخت نوآوری + مدیریت صحیح

به عبارت دیگر اگر چیزهای درست در جای درست بوده و به خوبی مدیریت شوند، فرهنگ صحیح توسعه خواهد یافت یا وجود خواهد داشت. این مطلب کمک زیادی نمی‌کند ولی حداقل باعث می‌شود وقت مدیریت، صرف چیزهایی که قابل اداره نیستند و چیزهایی که نیازی به اداره شدن ندارند، نشود. فرهنگ نوآوری باید دربرگیرنده توانایی ایجاد و مدیریت راه‌های جدید انجام کار و روش‌های جدید تفکر باشد. نقطه شروع مناسب برای خلق این فضای باز، توسعه راه‌های جدید انجام کار به وسیله تبادل

سازنده دانش فنی و به وجود آوردن تمایل برای درک روش تفکر آنهاست. دریافت داده‌ها از بیرون شرکت، پیش‌نیازی ضروری برای خلق ایده‌های برون‌حیطه، کسب بازخورد از نیازهای مشترک و قابلیت پذیرش اجتماعی، اهرم ساختن شایستگی‌های موجود یا دستیابی به شایستگی‌های جدید از طریق شبکه‌ها، شراکت و ائتلاف است. چالش اصلی این بازی تعاملی، افزایش دانش فنی بدون ایجاد مفسده یا درز کردن کنترل نشده اطلاعات محرمانه است.

یکی از عناصری که بیشترین آسیب را به نوآوری می‌زند، فرهنگ سرزنش است. بیشتر پروژه‌های نوآوری شکست می‌خورند و سرزنش کردن شکست می‌تواند به جای یک مورد استثنائی تبدیل به یک قانون شود. متوقف کردن به موقع یک پروژه نوآوری به دلایل صحیح، باید همچون یک موفقیت مورد تقدیر قرار گیرد. نوآوری یک فعالیت تجاری پرخطر است که در آن تعداد شکست‌ها بیش از موفقیت‌ها خواهد بود. این خصوصیت نوآوری را از تمامی دیگر فعالیت‌های شرکت متمایز می‌کند و به این دلیل ممکن است این خصوصیت همیشه به درستی درک نگردد. لذا ضروری است که آگاهی درستی نسبت به ریسک و شکست در نوآوری نه تنها میان گروه درگیر نوآوری بلکه در سراسر سازمان به وجود آید. به شکست‌ها باید به چشم فرصت‌های یادگیری نگریست. قانون هفتم نوآوری، کلید فرهنگ صحیح نوآوری است.

قانون هفتم: مدیریت کردن ریسک‌ها و یادگرفتن از شکست‌ها، دو عامل کلیدی موفقیت در نوآوری ریشه‌ای هستند.

این قانون به طور تلویحی بیانگر این الزام است که نوآوری باید بخشی از تلاش مداوم و راهبرد ویژه شرکت باشد. تنها در چنین فضایی است که می‌توان از شکست‌ها آموخت. شکست اتفاقی یک تک پروژه هیچ ارزشی برای یادگیری ایجاد نمی‌کند. خصوصیات متمایزکننده هر فرهنگی در ارزش‌هایی که آن فرهنگ را به وجود آورده و حفظ می‌کند نهفته است. احتمالاً مهمترین ارزشها برای ارج نهادن و حمایت از نوآوری، شامل ۳ "ت" است: تنوع، تباین و تفاوت. برخلاف دیگر بخش‌های سازمان که در آنها اتفاق نظر و توافق از ارزش بالائی برخوردار است، ضروری است که در فرایند نوآوری برای **تفاوت** نظرات و **تنوع** نحوه نگاه به مشکلات، ارزش فراوانی قائل شویم. در فرآیند نوآوری، مرحله واگرا کردن نظرات که در آن تمامی نظرات بالقوه **متباین** مورد واکاوی قرار می‌گیرند، گاهی لازمه یافتن بهترین راه حل است. اغلب اتفاق می‌افتد که این فعالیت مهم به خاطر کاهش هزینه و یا به دلیل این اعتقاد غلط که "بهترین راه حل قبلاً کشف شده است"، بیش از حد کوتاه و مختصر می‌گردد. نوآوری در محیط دستور و نظارت

شکوفای نمی‌گردد بلکه نیازمند تفویض اختیار و قدرت است؛ انرژی همراه با بصیرت افراد است که به آفرینش دانش فنی و نوآوری می‌انجامد.

خلاصه

۱. نوآوری یک فرایند زنجیره تأمین است که باید به عنوان یک فرایند تجاری خاص مدیریت شود.
۲. فرایند نوآوری را باید به صورت مرحله- دروازه درآورد تا بتوان انواع عملیات خاص هر مرحله را تفکیک کرد، به‌گونه‌ای بهینه منابع را به‌کار گرفت و تصمیمات سطح بالا را در زمان مناسب اتخاذ نمود.
۳. مرحله تولید ایده سه گام متمایز دارد: تولید، گردآوری و پرورش ایده‌ها. تنوع و خلاقیت نیازمندی- های ضروری مرحله ایده‌سازی هستند. هدف کلیدی این مرحله، شناخت ارزش ایده‌ها برای مشتریان است.
۴. مرحله توسعه نیز سه گام دارد: اکتشاف تمامی ترکیبات ممکن فناوری و بازار (گام تبیین و واگراسازی)، توسعه بهترین ترکیبات (گام هم‌گراسازی) و تشریح و امکان‌سنجی به وسیله نمونه‌ای کاربردی از محصول. یک قهرمان سطح بالای سازمان، نقش محوری در زنده ماندن پروژه در این مرحله نامطمئن دارد. هدف کلیدی این مرحله، کاهش دادن ریسک تا حدی است که سرمایه‌گذاری بر روی پروژه منطقی و قابل قبول باشد.
۵. مرحله نهایی در فرایند نوآوری مرحله کارآفرینانه است که سه جنبه کلیدی دارد: سرمایه‌گذاری بر روی زنجیره تأمین، مدیریت فعالانه ریسک‌های باقی‌مانده و آماده‌سازی یک طرح تجاری با برنامه اجرایی دقیق همراه با جزئیات. هدف کلیدی این مرحله اجرایی کردن موفقیت‌آمیز پروژه و روانه کردن محصول جدید به بازار، همراه با حداقل ریسک برای نام تجاری و آوازه شرکت است.
۶. نقش‌های اصلی مدیر نوآوری، پوشاننده سه حوزه است: مدیریت زنجیره تأمین، اجرایی کردن راهبرد نوآوری و بهینه‌سازی سبد نوآوری.
۷. نوآوری کارا و اثربخش نیاز به زیرساختی دارد که از نوآوری حمایت کند و با راهبرد شرکت همخوانی داشته باشد. یک زیرساخت مناسب به همراه مدیریت صحیح تلاش‌های نوآورانه به خلق فرهنگ صحیح نوآوری می‌انجامد.
۸. عدم وجود فرهنگ سرزنش یک عنصر فرهنگی مهم است؛ متوقف کردن به موقع پروژه به دلایل صحیح باید همچون یک موفقیت ارج نهاده شود.

(۴)

نوآوری و کارآفرینی

پیاده سازی گزینه‌های نوآوری

دره مرگ

آخرین مرحله اجرای یک نوآوری، اغلب سخت‌ترین مرحله است. پایان مرحله ۲، یک جشن پیروزی است که در آن امکان‌پذیری فنی و تجاری تشریح شده و پروژه برای ورود به مرحله تجاری‌سازی تأیید گردیده است. هنگامی که تیم نوآوری درمی‌یابد که معلوم نیست چه کسی باید ایده نوآورانه را به بازار برساند، این نوای دلنواز به یکباره متوقف می‌شود.

تمام آنچه که به شکلی اثربخش در پایان مرحله توسعه به وجود آمده، چیزی نیست جز یک گزینه و انتخاب در مورد یک فرصت کسب‌وکار. در گذر از مرحله ۲ به ۳، این گزینه کسب‌وکار باید فروخته شود و مشکل پیدا کردن خریدار برای آن است. این نقطه در قیف نوآوری، به یادآورنده تفاوتی اساسی بین نوآوری درون و برون‌حیطه است.

از نگاه مدیریتی، گذشتن از دروازه دوم برای نوآوری درون‌حیطه تقریباً ساده است. از آغاز، پروژه تجربه-ای مشترک بین مدیران بازاریابی و توسعه یک واحد کسب‌وکار بوده و آن چه در این نقطه اتفاق می‌افتد تعویض جایگاه رهبری است. به طور همزمان، تعداد اعضای تیم توسعه کاهش یافته و تیم تجاری‌سازی تقویت می‌شود. پروژه بخشی از راهبرد کلی بازاریابی یک محصول است ولی در عین حال ممکن است لازم باشد که مجدداً در مرحله ۳ تطبیق داده شده و مورد ارزیابی مجدد واقع شود و شکی هم وجود ندارد که مدیر بازاریابی باید مسئولیت مرحله نهایی فرآیند نوآوری را بر عهده داشته باشد.

لیکن جایگاه پروژه در نوآوری برون‌حیطه به کلی متفاوت است. این سؤال که کارآفرین چه کسی خواهد بود، در مرکز بحث قرار دارد. در حالت ایده‌آل این موضوع باید در پایان مرحله ۲ و پیش از آن که متولی دروازه دوم جواز عبور را صادر کند، مطرح شده و در مورد آن تصمیم‌گیری گردد. اما در عمل، به دلیل پیچیده بودن و پیامدهای راهبردی این بحث و نیاز آن به نظارت مدیریت ارشد، باید به کمک پیشنهادات و قضاوت‌های متولیان و نگهبانان دروازه دوم آن را حل و فصل نمود.

یافتن کارآفرین مناسب، عبور از مرحله ۲ به ۳ را به بغرنج‌ترین بخش کل فرآیند نوآوری بدل می‌کند که در آن یک تغییر پله‌ای در سطح تعهد به وجود می‌آید. در دو مرحله ابتدایی، هزینه‌ها معمولاً محدود است و مدیران ارشد که باید به افق درازمدت ببینند، بر این هزینه‌ها نظارت می‌کنند، در حالی که در مرحله ۳، مدیران بازاریابی که تمرکزشان بر کوتاه مدت است، باید پروژه‌ای را به دست بگیرند که سطح ریسک بالایی دارد. این مانعی دشوار است و از فرآیند یافتن پذیرنده ریسک گاهی به عنوان "دره مرگ" یاد می‌شود زیرا بسیاری از پروژه‌های نوآوری خوب در این نقطه غرق شده و متروک می‌گردند. با این وجود فرار از دره مرگ بدون یافتن یک کارآفرین یعنی دور زدن دره مرگ، گزینه حتی بدتری است. این اتفاق معمولاً در مدل کلاسیک نوآوری می‌افتد که بخش پژوهش حتی اگر بخش بازاریابی آمادگی به عهده گرفتن پروژه را نداشت، به آن ادامه می‌داد. ورود به مرحله ۳ بدون یک کارآفرین حرفه‌ای، درعین افزایش دادن تعهدات مالی، از احتمال موفقیت تجاری خواهد کاست و شانس یافتن یک کارآفرین نیز بهتر نخواهد شد.

مدیر نوآوری باید قانون هشتم را هم آویزه گوش نماید که:

قانون هشتم: کارآفرینی نایب‌ترین منبع برای نوآوری تغییر دهنده بازی است.

پیام کلیدی این قانون از دیدگاه مدیریت فرآیند این است که گذار از دروازه دوم، بخش بحرانی فرآیند نوآوری است که نیازمند فشار و حمایت شدید مدیریت است. عبور اطمینان بخش از دره مرگ، نیازمند خلاقیت و یافتن شرایط برد-بردی است که هم برای شرکت و هم برای کارآفرین جذاب باشد.

پول‌ساز کردن گزینه‌ها

اولین گام در پاسخ دادن به سؤال "چه کسی نوآوری را به بازار خواهد رساند"، نگاه کردن به جایگاه پروژه در عرصه نوآوری است. واضح است که شروع پروژه در حوزه نوآوری برون‌حیطه بوده است، ولی بسیاری از پروژه‌ها در طول مرحله توسعه تغییر جایگاه می‌دهند.

این شانس وجود دارد که در طول مرحله توسعه، پروژه به حوزه علاقه‌مندی یکی از کسب‌وکارهای فعلی نزدیک شده باشد. برای مثال یک ورود سریع به حفره‌های یک بازار فعلی، جریان وجه نقد بهتری نسبت به یک ورود برنامه‌ریزی شده بزرگ و به گونه‌ای مبتکرانه به یک بازار کاملاً جدید نوید می‌دهد.

از سوی دیگر این امکان نیز وجود دارد که یک واحد کسب و کار، بر اثر شناسایی همان روندهایی در محیط کسب و کار که به آغاز پروژه نوآورانه انجامیده است، مرزهای فعالیت موجود خود را امتداد بخشیده باشد. مرز بین درون و برون حیطه مرزی پویاست و فاصله بین پروژه با این مرز باید مرتباً ارزیابی شود. گام دوم در بحث کارآفرینی، فهرست کردن و رتبه‌بندی کردن گزینه‌های بالقوه کارآفرینی است. عموماً چهار رویکرد مختلف برای ورود به بازار و پول‌ساز کردن گزینه‌های کسب و کار وجود دارد و اولویت آنها کمابیش، بدین شکل است:

- استفاده از یک واحد تجاری موجود
- تأسیس یک واحد تجاری جدید
- ایجاد سرمایه‌گذاری مشترک
- فروش گزینه کسب و کار به صورت موجود

در حالت کلی، سودآورترین راه کسب درآمد از یک گزینه، آمیختن آن با یک کسب و کار جاری است. زیرا در صورتی که گزینه با یک سبد مرتبط فعالیت‌ها همخوانی داشته باشد، حداکثر ارزش را دارد. اگر بشود از کانال‌های موجود سود جست، نفوذ به بازار زودتر و با سرعت بیشتری خواهد بود. علاوه بر این، نگه داشتن نوآوری در درون شرکت، ارزش آن را برای شرکت در سطح بالایی حفظ خواهد کرد. فروش گزینه یا بخشی از آن به یک طرف دیگر، باعث افت ارزش آن به نیم تا ثلث خواهد شد مگر این‌که گزینه با کسب و کار خریدارش همخوانی بیشتری داشته باشد. اگر بتوان شریکی یافت که بر ارزش گزینه بیافزاید، برقرار کردن یک سرمایه‌گذاری مشترک، رویکردی برنده خواهند بود، ولی اگر خریدار، یک سرمایه‌گذار خطرپذیر، بدون سبد مرتبط باشد، برای رسیدن به شرایط برد-برد و جبران ریسک بالاتر شرکتی که مستقل از حوزه نوآوری بوده و در حال ورود به آن است، باید بخش زیادی از ارزش گزینه را در اختیار او قرار داد.

البته ممکن است به دلیل قرارداد قبلی با شرکا، تعدادی از گزینه‌های پول‌سازی یا وجود نداشته باشند و یا از اولویت متفاوتی برخوردار باشند. محتمل است که قرارداد با شرکا در مرحله توسعه، بیانگر قصد یا تعهد به ادامه همکاری مشترک در مرحله تجاری‌سازی باشد. با این وجود، عاقلانه خواهد بود که سنجیده شود آیا قرارداد قبلی ترسیم‌کننده بهترین آینده برای پروژه هست یا خیر.

استفاده از یک واحد کسب و کار موجود

معمولاً اولین انتخاب برای پولساز کردن گزینه، فروش درون سازمانی آن به یک واحد موجود کسب‌وکار است. اما مدیران واحدهای کسب‌وکار، واکنش سردی نسبت به پیشنهاد به بازار رساندن یک نوآوری ریشه‌ای نشان خواهند داد زیرا پروژه بخشی از طرح تجاری آنها نیست یا با سبد محصولاتشان مطابقت نمی‌کند. نوآوری‌های بنیادین، ریسک بالاتر و بازگشت سرمایه کندتری نسبت به بهبود تدریجی محصول دارند.

اکثر نوآوری‌های ریشه‌ای به سختی در یک واحد کسب‌وکار موجود خواهند گنجید و جایی در سازمان وجود نخواهد داشت که به دلیل گنجیدن پروژه در چارچوب فعالیت‌هایش، موظف باشد مسئولیتش را برعهده بگیرد.

تأسیس یک واحد جدید کسب‌وکار

اگر هیچ واحد کسب‌وکاری در شرکت تمایل به پذیرش این ریسک نداشته باشد گزینه مناسب بعدی، تبدیل کردن فرآیند نوآوری به مسأله‌ای در سطح بنگاه است. این رویکرد ارزش نوآوری را برای شرکت حفظ و از تحمیل ریسک بالای یک تک‌پروژه برون‌حیطه به یک واحد کسب‌وکار جلوگیری کرده و ریسک آن را بر روی سبد نوآوری کل بنگاه پخش خواهد کرد. این رویکرد دربرگیرنده تأسیس یک واحد جدید کسب‌وکار و یافتن یک کارآفرین درون سازمانی است. این کارآفرین شخصیتی است که از زیر مسئولیت شانه خالی نکرده و توان تفکر خرد در شرکتی عظیم را دارد [۶۹]، یعنی توانایی آغاز یک کسب‌وکار کوچک در عین رعایت سیاست‌های یک شرکت بزرگ. فردی با چنین ترکیبی از ویژگی‌ها در یک شرکت بزرگ ممکن است نادر باشد زیرا بسیاری از کارآفرینان ترجیح می‌دهند شرکت خودشان را تأسیس کنند و از محدودیت‌های تحمیلی یک شرکت بزرگ رها باشند. درعین حال کارآفرین با چنین کاری می‌تواند خیر دو جهان را داشته باشد؛ او می‌تواند آزادی‌های یک کسب‌وکار کوچک را با فرصت‌هایی که یک شرکت بزرگ در اختیارش قرار می‌دهد ترکیب کند. این فرصت‌ها می‌تواند دسترسی آسان به مشاوره‌های حرفه‌ای، کانال‌های بازاریابی و حمایت مالی باشد.

یکی از دلایل احتمالی طفره رفتن فرد کارآفرین، می‌تواند نامتقارن بودن ریسک و بازده فعالیت‌های کارآفرینانه در یک شرکت بزرگ باشد. چرا باید یک مدیر باتجربه و موفق دست به کارآفرینی بزند؟ جنبه‌های منفی و خطرناک به‌سادگی می‌توانند بر جنبه‌های مثبت و امکان پیشرفت پیشی بگیرند. بیشتر سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر جدید حتی اگر به درستی مدیریت شوند به شکست منجر خواهند شد و

شکست می‌تواند به آوازه مدیر لطمه زده و برای پیشرفت شغلی او مضر باشد. مدیریت پاداش بسیاری از شرکت‌ها بر روی کمک افراد به جریان اصلی فعالیت‌ها و قاعده هرم شرکت تمرکز دارند و سرمایه-گذاری‌های خطرپذیر جدید اغلب در سال‌های ابتدائی، عملکرد بسیار ضعیفی خواهند داشت. بنابراین در شرکتی که برای پذیرش ریسک، پاداشی قائل نشود، مدیران از کارآفرینی گریزان خواهند بود.

یک شرکت نوآور باید ساختاری برای پاداش به وجود آورد که از پذیرش ریسک استقبال کرده و یا حداقل، ریسک کارآفرینی را سبک‌تر کند. یک راه برای سبک‌تر کردن و یا حل کردن مسأله ریسک، تأسیس واحد سرمایه‌گذاری خطرپذیر در بنگاه است که واحدی ویژه در سطح بنگاه خواهد بود. این واحد برای آغاز واحدهای جدید کسب‌وکار در یک محیط حرفه‌ای، به منابع سرمایه خطرپذیر درون یا برون‌سازمان دسترسی داشته ولی برای کارکنانش، ریسک کارآفرینانه در نظر نخواهد گرفت. ریسک کارآفرینی از طریق مدیریت سبد سرمایه‌های خطرپذیر کاهش می‌یابد و با گسترش حیطه نظارت و اندازه سبد، پاداش‌ها افزون خواهد شد. با این حال این رویکرد یکی از پیش‌ران‌های موفقیت کارآفرینی را کاهش خواهد داد: تعهد و انگیزه کارآفرینی برای غلبه بر موانع و جسارت در ادامه کارآفرینی در زمان‌های سخت. یک سرایشی در پیشرفت پروژه ممکن است آن را موقتاً به پایین رتبه‌بندی سبد واحد سرمایه‌گذاری خطرپذیر بفرستد و آن را به یکی از نامزدهای اصلی متوقف شدن و مثالی از انجماد و افسردگی تبدیل کند.

بیرکینشاو^{۴۷}، فن باستن‌باتنبورگ^{۴۸} و مورای^{۴۹} [۳۲] طبقه‌بندی مفیدی از واحدهای سرمایه‌گذاری خطرپذیر بنگاه ارائه کرده‌اند:

- مالی بیرونی: سرمایه‌گذاری بر روی فرصت‌های تجاری بیرونی با هدف اصلی بازگشت مالی به شرکت مادر؛
- راهبردی بیرونی: سرمایه‌گذاری بر روی فرصت‌های تجاری بیرونی به دلایل راهبردی نظیر گشودن پنجره به فناوری‌های نوین و افزایش قابلیت رشد شرکت مادر؛
- رشد درونی: سرمایه‌گذاری بر روی فرصت‌های تجاری درونی با هدف رشد و دیگر دلایل، نظیر به وجود آوردن فرهنگ کارآفرینی؛

47 - Birkinshaw

48 - Van Basten Batenburg

49 - Murray

- واگذاری درونی: سرمایه‌گذاری بر روی فرصت‌های تجاری درونی به عنوان روشی برای استفاده از اثر اهرمی مالکیت معنوی و واگذار کردن کسب‌وکارهای ناهمخوان. این طبقه‌بندی به خوبی با تقسیم‌بندی ما از نوآوری و رویکرد چهار منطقه‌ای ما که در شکل ۴-۱ به نمایش درآمده است، سازگاری دارد.

هدف مالکیت فکری	راهبردی	ایجاد فرهنگ نوآوری	تغییر دادن کسب وکار
	مالی	پول ساز کردن مالکیت فکری	کسب بازده از سرمایه‌گذاری‌ها
		درونی	بیرونی

کاربرد مالکیت فکری

شکل ۴-۱ طبقه‌بندی واحدهای سرمایه‌گذاری خطرپذیر بنگاه

واحد سرمایه‌گذاری خطرپذیری که مناسب نوآوری برون‌حیطه باشد به "راهبردی بیرونی" شباهت دارد. این واحد بخش یکپارچه‌ای از قیف نوآوری بوده و بهترین مکان برای نوآوری‌هایی است که آن سوی مرزهای کسب‌وکار فعلی قرار دارند.

در یک تحلیل دقیق، دیگر انواع واحدهای سرمایه‌گذاری، تلاش‌های واقعاً نوآورانه محسوب نمی‌شوند. دو نوعی که اهداف مالی دارند سعی می‌کنند به وسیله ابداعات درونی یا نوآوری‌های بیرونی که قابلیت استفاده در کسب‌وکار فعلی را ندارند، پول‌سازی کنند. استفاده راهبردی از واحد سرمایه‌گذاری برای ایجاد فرهنگ نوآوری، روش غیرمستقیمی است که می‌تواند ارزشمند باشد ولی خلق فرهنگ نوآوری هدفی غایی و نهایی نیست.

در شرکت شل، هم گزینه‌های کسب‌وکار موجود و هم گزینه‌های کسب‌وکار جدید با موفقیت آزمایش شده و به کار گرفته شده‌اند. داستان ایجاد شرکت شل هیدروژن^{۵۰} نمایشگر تصویری از ایجاد یک واحد کسب‌وکار جدید و مستقل، در عین ممکن بودن گزینه‌های دیگر است.

داستان شل هیدروژن

شل هیدروژن (SH) در سال ۱۹۹۸ و در پی پروژه‌ای که FRD یا "عرضه سریع نتایج"^{۵۱} خوانده می‌شد به وجود آمد. بنا بر یافته‌های پروژه FRD، پیل سوختی، یک فناوری تغییردهنده بازی بود که بیش از هر زمان دیگر امکان تبدیل شدن به یک موفقیت تجاری داشت و در این‌که هیدروژن می‌توانست سوخت غالب آینده شود، جای بحث چندانی نبود. مسأله بیشتر بر سر چگونگی پاسخ شل به این چالش بود. سه دوراهی برای انتخاب در میان بود. اول آنکه دست روی دست بگذاریم و هنگامی که موفق بودن کسب‌وکار هیدروژن اثبات می‌شد به خرید آن روی آوریم (گزینه صبر و خرید). این گزینه ریسک پایین و هزینه زیادی داشت. گزینه دیگر مشارکت در توسعه فناوری (گزینه پذیرش زود هنگام) بود که ریسک اتلاف پول و زمان مدیریت در صورت عدم شکل گرفتن بازار هیدروژن را با خود داشت. گزینه دوم با راهبرد کلی شل در ترجیح مشارکت فعالانه در توسعه با هدف داشتن دست پیش در کسب‌وکار همخوانی بیشتری داشت.

دوراهی بعدی، فعالیت مستقل در این حوزه یا روی آوردن به شراکت بود. به دلایلی گزینه شراکت جذابیت کمتری داشت. کاربرد اصلی هیدروژن در کسب‌وکار سوخت بود و بازار سوخت برای شل مهم-تر از آن بود که به تسهیم آن فکر کند. علاوه بر این، شل پیش از آن نیز خود از تولیدکنندگان اصلی هیدروژن بود که آن را برای فعالیت‌های خود تولید می‌کرد و همچنین خود توسعه‌دهنده چند فناوری خط‌شکن در زمینه هیدروژن بود.

دوراهی نهایی بین قرار دادن بخش هیدروژن شل در کسب‌وکار موجود سوخت یا به وجود آوردن یک واحد کسب‌وکار مستقل بود. یکی از استدلال‌هایی که از واحد مستقل دفاع می‌کرد بر این اعتقاد استوار

50 - Shell Hydrogen

51 - Fast Results Delivery

بود که برای فناوری‌های تغییر دهنده بازی، کسب‌وکارهای تفکیک‌شده اغلب موفق‌ترند. شواهدی که کریستنسن^{۵۲} [۳۸] ارائه می‌کند نیز بر این ادعا صحنه می‌گذارد:

"شرکت‌هایی که با جداکردن کسب‌وکار و ایجاد یک واحد تفکیک‌شده جدید به نوآوری‌های ریشه‌ای پرداخته‌اند، سابقه موفقیت بسیار بیشتری دارند، خصوصاً اگر این امکان وجود داشته باشد که کالای جدید سهم بازار کالای موجود را ببلعد."

بنابراین یک واحد کسب‌وکار با هدف پیشبرد فعالیت‌های جهانی شل در زمینه هیدروژن و پیل سوختی به وجود آمد و در طولانی مدت به کسب‌وکاری سودآور تبدیل شد.

ثابت شد که تصمیم اتخاذ شده برای تبدیل شل هیدروژن به یک کسب‌وکار مستقل به جای گنجاندن آن در یک دایره محصول جدید در یک کسب‌وکار موجود به چند دلیل تصمیم درستی بوده است:

- همه واحدهای شل به‌نحوی در پیل‌های سوختی یا هیدروژنی منفعت داشته‌اند و رویکرد پرداختن به آن‌ها در سطح بنگاه، پابرجاترین سکو را برای توسعه این کسب‌وکار ایجاد می‌کرده است.

- واحد جدید نیاز به کسب سهم بازار کسب‌وکارهای موجود داشته است.

- یک واحد جدید، هم از درون و هم از برون شرکت بهتر به چشم می‌آمد.

- واحد جدید کوچک بوده، سلسله مراتب کوتاهی داشت و خطوط کوتاه تصمیم‌گیری، اتخاذ تصمیمات سریع را میسر می‌ساخت. ثابت شده است که این امر در فضای رقابتی با سرعت بالا که در آن ائتلاف‌های درست، کلید موفقیت است، یک مزیت رقابتی به حساب می‌آید.

- شل هیدروژن به عنوان یک واحد مستقل می‌توانست جداً نام تجاری معتبری به وجود بیاورد.

کوچک بودن واحد، شل هیدروژن را مجبور ساخت بسیاری از فعالیت‌ها را برون‌سپاری کند. توسعه فناوری، همواره به آزمایشگاه‌های شرکا سپرده شده و خدمات مالی و حقوقی و خدمات مربوط به کارکنان خریداری می‌شد.

دقت شد تا به جای استوار کردن شهرت شل هیدروژن بر بزرگنمایی و داستان‌های ساخته شده توسط روابط عمومی، این آوازه مبتنی بر عملکرد و دستاوردهای واقعی باشد.

شل هیدروژن درگیر بازه وسیعی از فعالیت‌ها چون توسعه فناوری، سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر، شفاف‌سازی پروژه و تنظیم و تدوین استانداردهایی برای ایجاد سبدهای از فرصت‌هاست. این واحد در طول

فعالیت تقریباً پنج ساله‌اش خود را به عنوان شرکتی پیشرو در زمینه هیدروژن که دولت‌ها، رقبا و مشتریان آن را به عنوان شریک برتر می‌شناسند، معرفی کرده است.

تعدادی از عوامل کلیدی موفقیت شل هیدروژن به شرح زیر است:

- توسعه یکپارچه مفاهیم کسب‌وکار و فناوری از همان آغاز پروژه‌های نوآوری
- مشارکت دادن مشتریان از مراحل ابتدایی به‌عنوان شریک یا تأمین‌کننده مشترک منابع مالی
- فراهم آوردن سرمایه خطرپذیر برای شرکت‌های نوپا که به توسعه بازارهای هیدروژن و به وجود آمدن پایه‌ای محکم برای همکاری کمک می‌کرد.
- ایجاد زیرساخت و تدوین استانداردها با هماهنگی تلاش‌های کلیه ذی‌نفعان

مانند بسیاری از شرکت‌های نوپای فعال در فناوری‌های تغییردهنده بازی، شل هیدروژن از تأخیر در توسعه فناوری، کندتر از انتظار بودن منحنی یادگیری و در نتیجه تغییراتی در وضعیت رقابتی رنج برده که حل این مسأله نیازمند روش‌های خاصی برای حفظ انگیزه کارکنان بود. رویکردی اتخاذ شد تا تعادل بین کارکنان خلاق و کاوشگر که علاقمند به توسعه ایده‌های جدید بودند و می‌توانستند ناامیدی ایجاد شده را با ایده‌های جدید جبران کنند با کارکنان نظام‌مندتر بخش توسعه که پیشرفت کسب‌وکار فناوری را در مسیر درست نگه می‌داشتند، حفظ شود.

عامل دیگری که برای حفظ انگیزه کارکنان طراحی شد آرایش مسیر پیشرفت شغلی بود که افراد می‌توانستند پس از ۳ تا ۴ سال خدمت در شل هیدروژن به شل بازگردند و تجربه فعالیت در شل هیدروژن برای آنها یک مزیت تلقی می‌شد.

سرمایه‌گذاری مشترک

رویکردی دیگر برای پول‌ساز کردن گزینه کسب‌وکار، یافتن سرمایه خطرپذیر و کارآفرینانه در خارج شرکت است. اگر شریک جدید تنها آورنده سرمایه باشد، ارزش گزینه به نصف یا حتی کمتر کاهش خواهد یافت ولی با محدود کردن ریسک شرکت و اتخاذ رویکرد سرمایه‌گذاری مشترک و یا گزینه پیش-خرید محصولات، می‌توان ادعا کرد که سود شرکت در آینده حفظ می‌شود. با این وجود اگر شریک علاوه بر سرمایه، تجربه و دسترسی به بازارهای جدید را هم با خود بیاورد، ده ارزش گزینه حتی می‌تواند افزایش یابد.

معمولاً وقتی این اتفاق می‌افتد که شرکت‌های تازه تأسیس کوچک، به ابداعات نویدبخشی دست می‌یابند ولی به علت عدم دسترسی به بازار، فروش آن و یا شریک شدن با یک شرکت بزرگ برای آنها سریع‌ترین و پرمفعت‌ترین راه پول‌ساز کردن گزینه است. از آنجا که شراکت یک شرکت تازه‌تأسیس با یک شرکت مهم جهانی معمولاً شرایط متعادلی به بار نمی‌آورد، فروش ایده یا ابداع معمولاً گزینه‌ای است که ترجیح داشته و پایداری بیشتری دارد.

شراکت‌هایی که تنها برای کاهش ریسک یا فراهم آوردن سرمایه شکل می‌گیرند معمولاً ارزش افزوده اندکی برای شرکت مادر دارند. شریک جدید باید با آوردن شایستگی‌ها یا دارائی‌های مکمل برای بنگاه، ارزش افزوده خلق کند. این امر به افزایش ارزش گزینه نوآورانه، کاهش ریسک سرمایه و به وجود آمدن یک پایه محکم برای همکاری پایدار در شرایط برد-برد می‌انجامد.

فروش ایده

نهایتاً اگر هیچ کارآفرینی پیدا نشد، فروش گزینه به یک طرف دیگر علاقه‌مند یک راه حل است. این راه باید به عنوان آخرین انتخاب در نظر گرفته شود زیرا پایین‌ترین ارزش گزینه را به دست می‌دهد. فروش در این نقطه به این معناست که تنها مالکیت فکری نوآوری به پول تبدیل می‌شود و فرصت به دست آوردن سهمی از حاشیه فروش بالقوه به مشتری نهایی از دست می‌رود. در یک محیط رقابتی که گزینه‌های امکان‌پذیر متنوعی در دسترس باشد، ارزش مالکیت فکری تنها بخش اندکی از حاشیه فروش بالقوه است و فروش آن به عنوان حق امتیاز صرف یک اختراع، معمولاً به خودی خود بازدهی اندکی دارد. این گزینه وقتی مطرح است که فرصت فناوری یا کسب‌وکار، هم‌افزایی زیادی با بقیه فعالیت‌های تجاری نداشته و با راهبرد شرکت سازگار نباشد. فروش یکباره و تمام عیار حق امتیاز، جذابیت زیادی ندارد و این واگذاری باید یا بخشی از یک بسته بزرگتر دانش فنی و خدمات بوده یا به عنوان دارائی در یک مبادله فناوری با آن رفتار شود و یا به عنوان آورده شرکت در یک ائتلاف راهبردی محسوب شود تا ارزش آن حفظ گردد.

شرکت‌های بزرگ می‌توانند یک واحد حق امتیاز یا سرمایه‌گذاری خطرپذیر (مورد مالی داخلی در شکل ۴-۱) برای پول‌ساز کردن این گزینه‌ها تأسیس کنند. در صورتی که شرکت مادر، مالک حجم زیادی مالکیت فکری به کار نرفته و یا ناقص به کار رفته باشد، چنین واحدی می‌تواند بازدهی زیادی داشته باشد. این رویکرد در پول‌ساز کردن سرمایه‌های مالکیت فکری، همان "نوآوری با تأخیر" است که

احتمالاً نتیجه‌ای متفاوت با نیت اصلی خواهد داشت ولی همچنان می‌تواند ارزش زیادی برای شرکت خلق کند.

واگذاری امتیاز مالکیت فکری یک نوآوری می‌تواند تحت شرایط خاصی جذاب باشد. بهترین و سودآورترین شرایط آن است که مالکیت فکری از یک خصوصیت یا قابلیت منحصر به فرد یک کالا که ارزش بالایی دارد محافظت کند. واگذاری حق امتیاز از جایگاه صاحب انحصار بسیار ارزشمند است زیرا با تلاشی اندک می‌توان ادعای سهم بزرگی از حاشیه فروش بازار را داشت. در بازارهای بالغ، شرایط انحصاری نادر است و در محیط رقابتی است که واگذاری حق امتیاز معنا دارد. در شرایط غیرانحصاری، سهمی از حاشیه فروش که برای حق امتیاز در نظر گرفته می‌شود معمولاً اندک است ولی همین سهم اندک ناشی از واگذاری امتیاز، در بازاری بزرگ و پرحجم می‌تواند جذاب‌تر از روش‌های دیگر باشد. این مسئله در مورد آنچه که "فناوری‌های اصلی" خوانده شده (همچون تراشه‌ها که در فناوری اطلاعات قابلیت کاربردهای متعددی دارند) یا در مورد فروش حق امتیازهای شرکت‌های کوچک که هزینه کمی دارند به شرکت‌های بزرگ می‌تواند صادق باشد. در هر دو مثال اثر مضرب فروش می‌تواند بسیار بزرگ بوده و درآمدی بسیار بزرگ‌تر از آنچه برای جبران ارزش حق امتیاز لازم است به دست دهد.

آخرین موانع

یکی از وظایف کلیدی کارآفرین در مرحله ۳، مدیریت ریسک‌های ورود به بازار در رابطه با نحوه، زمان و مکان این امر است. در مرحله ۲ یعنی در فرایند توسعه، باید ریسک‌ها به قدری کاهش یابد که امکان کاهش جدی دیگری با آزمون و تحلیل بیشتر در آن نبوده و بتوان با حد قابل قبولی از ریسک، سرمایه‌گذاری کرده و به بازگشت سرمایه مناسبی دست یافت.

در حالی که در مرحله ۲ ریسک‌ها عموماً فنی بوده و با اطلاعات به دست آمده از آزمون و مطالعه می‌توان آن‌ها را کاهش داد، ریسک‌های مربوط به اجرائی کردن، نام تجاری و افشا در مرحله ۳ را نمی‌توان به کلی حذف کرد و باید مقادیر باقی مانده ریسک را به خوبی مدیریت نمود. به عبارت دیگر، هر چند با آموزش و تقویت قابلیت‌های فروش و بازاریابی، ریسک‌های مزبور را می‌توان کاهش داد ولی بعضی از آن‌ها را نمی‌توان حذف کرد و باید یک برنامه اجرایی برای مدیریت آنها توسعه داده شود.

ریسک‌های مرحله ۳ عمومیت داشته و ذاتی هر پروژه اجرایی محصول است و مدیر پروژه باید به وسیله فنون مدیریت و تجارب موفق سازمان، به مدیریت آنها بپردازد. با این وجود، تعدادی از عوامل ریسک

مخصوص نوآوری برون‌حیطه است که باید به خوبی به آنها پرداخت. ما از این عوامل به عنوان "آخرین موانع" یاد می‌کنیم. مهم‌ترین این موانع، زمان و مکان مناسب ورود به بازار است لیکن عواملی همچون زیرساخت‌های موجود و ایستادگی فناوری‌های قدیمی را نیز باید در نظر داشت.

زمان‌بندی

هر چند در بسیاری از کتب مدیریت، کوتاهی زمان رسیدن به بازار به عنوان مهم‌ترین موضوع ذکر شده و زمان ورود به بازار عاملی جداً بحرانی است ولی گاهی اوقات سریع‌ترین زمان، مناسب‌ترین زمان نیست و در خزانه نگه داشتن ابداع برای یک دوره زمانی، می‌تواند تعیین‌کننده شکست و پیروزی باشد.

همچون بسیاری از موضوعات، گزینه نوآوری نیز برای حداکثر شدن ارزشش باید در زمان مناسب تجربه شود. این بحثی ظریف و حساس است زیرا فرصت ورود به بازار می‌تواند محدود باشد. زودترین تاریخ معمولاً بهترین زمان است ولی نه ضرورتاً همیشه. این نکته به‌ویژه برای نوآوری‌های برون‌حیطه که مبتنی بر فناوری‌های تغییردهنده بازی هستند صحت دارد. بسیاری از نوآوری‌هایی که خیلی زود معرفی شدند، از این زیان‌پیش از موعد جان سالم به در نبردند. به طور مثال تعدادی از نوآوری‌های مبتنی بر اینترنت که خیلی زود وارد بازی شدند، موفقیتی کسب نکردند زیرا هنوز استفاده از اینترنت به اندازه کافی گسترده نشده بود. ارائه معیار برای مناسب بودن زمان سخت است ولی باید محیطی که قرار است نوآوری تغییردهنده بازی در آن شکوفا گردد به خوبی بررسی شده و سنجیده شود که آیا نوآوری جدید، نقاط اتصال کافی با محیطش دارد؟ اگر نوآوری بیش از حد بیگانه باشد، ممکن است زنده نمانده و یا به زمان زیادی برای جاافتادن نیازمند گردد. یک نوآوری برون‌حیطه باید با محیطی که می‌خواهد در آن به‌کار گرفته شود، سازگار باشد.

نوآوری درگیر ۲ چرخه درونی و بیرونی است. عملکرد و سودآوری یک صنعت و شرکت‌های فعال در آن دچار روزگار نیک و بد می‌شود. در دوران‌های سخت، تأکید راهبردی اکثر شرکت‌ها نه برگسترش مرزهای کسب‌وکار، بلکه بر کاهش هزینه‌هاست و نوآوری برون‌حیطه نیز از این قضیه آسیب می‌بیند. ایده‌های خوب خلق شده در زمان‌های بد، چالش بیشتری برای بدست آوردن بازار دارند و شاید بهتر باشد که فتیله را تا بازگشت زمان‌های خوب پایین نگه داشت. این کش‌وقوس را چرخه درونی می‌نامیم. همچنین باید در نظر گرفت که نوآوری‌ها به صورت خوشه‌ای و موجی وارد می‌شوند. موج‌ها را ظهور فناوری‌های جدید که اجازه خلق کاربردهای جدید را می‌دهند می‌سازند و این قضیه معمولاً باعث

افزایش فعالیت‌های اقتصادی می‌شود. این موج‌های فعالیت اقتصادی نیز به نوبه خود به نوآوری‌های بیشتر می‌انجامند. این تحولات را چرخه برون‌ی تلقی می‌کنیم و بسیاری از آینده‌شناسان معتقدند آغاز قرن ۲۱ ممکن است مجدداً شاهد طغیان و انفجار نوآوری‌های مبتنی بر فناوری‌های جدید علوم زیستی، فناوری نانو، میکرو انرژی و فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی باشد.

معمولاً ترکیب دو یا چند فناوری خط‌شکن، نوآوری‌ها را ممکن می‌سازد. به طور مثال هواپیماهای گول‌پیکر نیازمند مواد محکم و سبک و در عین حال موتورهای فشرده و پر قدرت هستند. بسیاری از نوآوری‌های مربوط به فناوری اطلاعات برای جذاب شدن، نیازمند تعداد کافی از یک زیرساخت مشخص ارتباطی هستند. چنین پیوندهایی برای نوآوری‌های آینده همچون " دروازه زمانی " عمل می‌کنند.

همه دلایل دشواری زمان‌بندی صحیح، خارجی نیستند. دلیل اصلی از دست دادن زمان مناسب، فرآیندهای مدیریتی تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری و اجرا هستند. این تصمیمات به طور خاص برای نوآوری تغییر دهنده بازی سخت بوده و ممکن است به تأخیر و تعویق منجر شوند.

اصلی‌ترین دلیل اجتناب از گرفتن تصمیمات بزرگ، تقریباً به ذات فرایند نوآوری برون‌حیطه برمی‌گردد. از دیدگاه تئوریک، تمام ساختار باید درگیر یافتن و توسعه " مورد بزرگ " یعنی نوآوری اصلی تغییر دهنده بازی باشد که شرکت را به رهبری در کسب‌وکار جدید، با حاشیه فروش بالای قابل دفاع و مزیت رقابتی پایدار تبدیل کند. اما در عمل، نظام نوآوری شرکت معمولاً از نوآوری‌های بزرگ کناره گرفته و ترجیح می‌دهد سلسله‌ای از کوچک‌ترها را پشتیبانی کند. نوآوری واقعاً بزرگ تغییردهنده بازی، ریسک زیادی داشته و اثر بالقوه جدی بر شرکت دارد. این نوآوری احتمالاً کسب‌وکار فعلی را خواهد بلعید و اگر موفق نباشد اثر منفی بزرگی بر آوازه و نام تجاری شرکت خواهد داشت. بنابراین وسوسه کم ارزش نشان دادن و تنزل رتبه دادن ایده بزرگ، مخصوصاً در مرحله ۳ که بیشترین پول باید صرف شده و ریسک شرکت به حداکثر می‌رسد جدی خواهد بود. آسیب بالقوه به نام تجاری، دلیل اصلی دیگری است که چرا ایده‌های بزرگ در شرکت‌های بزرگ مسیر سختی در پیش دارند. از بسیاری جنبه‌ها چون شایستگی‌ها، منابع مالی، کانال‌های دسترسی به مشتری و تسهیلات توزیع، شرکت‌های بزرگ محیط بهتری از شرکت‌های کوچک برای ایده‌های بزرگند. اما یک عدم مزیت، یعنی ریسک سقوط بزرگ، معمولاً بر تمامی این مزیت‌ها غلبه می‌کند. این نکته به علاوه نمایه متفاوت ریسک و بازده، سهم مهمی در این حقیقت دارند که چرا نوآوری‌های برون‌حیطه معمولاً در شرکت‌های کوچک و نوپا که ریسک

سقوط تعریف شده‌تری دارند صورت می‌گیرد و چرا در مقابل، شرکت‌های بزرگ بیشتر به نوآوری‌ها تدریجی گرایش دارند که می‌توانند در آنها مزیت بزرگ بودن مقیاس‌شان را به حداکثر برسانند. تعارض درونی تمایل و اجتناب در مواجهه با نوآوری‌های بزرگ، در تمامی قیف نوآوری جریان دارد. گینور [۱۱] مثالی فرضی ولی معنادار می‌زند و در آن نشان می‌دهد که یک نوآور در یک شرکت بزرگ، چقدر باید شجاع باشد تا ایده خود در مورد یک فناوری تغییردهنده بازی که عملکرد و حاشیه فروش بسیار بالاتری دارد را جایگزین محصولی کند که مهمترین نوآوری شرکت در دهه‌های گذشته بوده و بازدهی مالی، ارزش نام تجاری و شهرت بالایی نصیب آن به عنوان شرکت نوآور کرده است. این احتمال که فرد نوآور بتواند آنچنان حمایتی به دست آورد که موفق شود براساس ایده‌ای خام، شروع به نابودکردن محصول قبلی کند اندک است و ریسک خاموش شدن قدرت پیشروی چنین نوآور شجاعی جدی است. بسیاری از کسانی که می‌توانستند نوآور باشند با برخوردن به چنین معمایی تصمیم گرفتند به شغل عادی خود ادامه دهند.

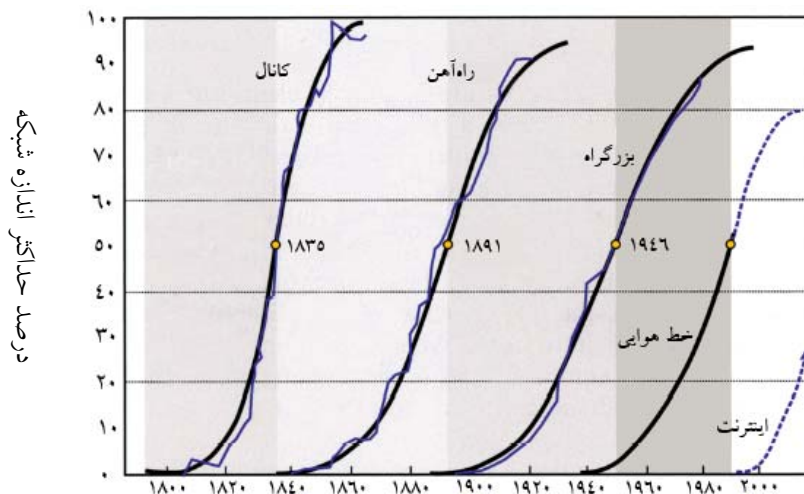
زیرساخت‌ها

زیرساخت‌ها و استانداردها، چه به عنوان یک سد و چه به عنوان یک سکو، عناصری مهم در نوآوری هستند. استانداردها و زیرساخت‌های موجود می‌توانند موانعی جدی بر سر راه نوآوری‌های خط‌شکن باشند زیرا باید آنها را تعویض کرد که کاری پرهزینه و وقت‌گیر است. به‌علاوه، زیرساخت‌های موجود، جایگاه کالاهای جا افتاده را تقویت می‌کند و این محصولات نیز فعالانه علیه به وجود آمدن تغییرات در زیرساخت‌ها خواهند جنگید. بنابراین فناوری‌های تغییردهنده بازی باید در چارچوب محدودکننده استانداردهای قدیمی توسعه یابند و خود را با زیرساخت‌های موجود سازگار کنند، تا زمانی برسد که انرژی کافی برای پشتیبانی از زیرساخت‌های جدید خودشان را بیابند.

مثالی ساده و واضح، می‌تواند نوع جدیدی از قطار باشد که مجبور است خود را با سامانه ریلی موجود تطبیق دهد، مگر آنکه آنقدر خوب و منحصر به فرد باشد که ارزش ساخت یک سامانه ریلی جدید را داشته باشد. البته بحث موانع ناشی از استانداردها و زیرساخت‌ها عمیق‌تر از این‌هاست. یک نوع جدید بطری باید خود را با جعبه تطبیق دهد، جعبه خود را با قفسه، قفسه خود را با کانتینر والی آخر. نرم‌افزار جدید باید با نرم‌افزار قدیمی، سیستم اتصال جدید و قدیمی و... هماهنگ باشد. تقریباً هر چیزی که استفاده می‌کنیم دربرگیرنده استانداردها و زنجیره‌های تأمین است که برای افزایش قابلیت اطمینان، امنیت

و کارایی به وجود آمده‌اند. آنها زیرساختی قدرتمند برای بهبود مستمر به دست می‌دهند ولی موانعی بر سر راه یک تغییر خط‌شکنا نه محسوب می‌شوند.

با این وجود، وقتی زیرساختی تغییر می‌یابد و یا زیرساخت جدیدی برقرار می‌شود، سکوی جدید بسیار کارآمدی برای کاربردهای جدید متعدد به وجود می‌آید. ایجاد و تدوین استانداردهای جدید، عنصری مهم در نوآوری تغییردهنده بازی است و این بخش از فرآیند می‌تواند ارزش زیادی خلق کند. به دست آوردن پول از استانداردها با همان روشی که از مالکیت فکری به دست می‌آید، به خاطر ماهیت استاندارد، سخت یا نشدنی است ولی برقراری استانداردهای درست، می‌تواند همانقدر ارزشمند باشد. شکل ۴-۲ مجموعه مثال‌هایی از توسعه زیرساخت‌های معروفی ارائه می‌کند که به موتورهای رشد اقتصادی تبدیل شده‌اند. زمان عادی بلوغ یک زیرساخت اصلی، حدود یک قرن است. ابتدای منحنی S، بارورترین زمان نوآوری است؛ تدریجاً نوآوری‌ها از برون به درون حیطه تغییر جایگاه داده و قسمت بالایی منحنی S معمولاً به مانعی برای نوآوری برون حیطه تبدیل می‌شود. بنابراین برخی نوآوری‌های خاص، در دوره‌های زمانی خاصی شانس بهتری از بقیه مواقع دارند. منحنی S نه تنها از بیرون یعنی از حوزه مشتری بر ویژگی‌های نوآوری کسب و کار تأثیر می‌گذارد بلکه می‌تواند نقشی نیز درون یک شرکت یا صنعت داشته باشد.



نکته: روند توسعه خطوط هوایی و اینترنت مورد پیش‌بینی قرار گرفته‌است.

شکل ۴-۲ دوره‌های زمانی توسعه زیرساخت‌ها

شرکت‌ها و صنایع نیز در طول زمان بر روی منحنی‌ها در حال حرکتند و در این حرکت، بخش پایینی برای نوآوری برون‌حیطه و بخش بالایی برای نوآوری درون‌حیطه مساعدتر است. نوآوری خط‌شکن در بازارهایی که زیرساخت‌ها و استانداردهای قدیمی وجود ندارد، مزیت جدی دارد. در چنین بازارهایی می‌توان مزیت رقابتی را با معرفی ساده‌تری به بازارهم به‌دست آورد. همچنین می‌توان از هزینه‌های لازم برای از بین بردن زیرساخت قدیمی که با هدف جایگزینی زیرساخت جدیدتر و بهتر و در نتیجه رسیدن به مزیت رقابتی پایدار صورت می‌گیرد، اجتناب کرد. این‌گونه فرصت‌ها معمولاً در کشورهای در حال توسعه وجود دارد و گسترش سریع تلفن همراه در شرق دور به خوبی نشانگر آن است.

ایستادگی فناوری‌های قدیمی

چالشی که نوآوری‌های خط‌شکن به همراه می‌آورند، اغلب الهام‌بخش بهبودی جدی برای فناوری‌های موجود است. از سوی دیگر این فناوری‌ها چون کنترل کانال‌های بازار را در دست داشته و از قبل دارای زیرساخت و امکان استفاده از صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس هستند جایگاهی عالی برای مقاومت در برابر تازه‌واردها دارند. بنابراین فناوری‌های جدید باید مزیت واقعی و قابل توجهی نسبت به فناوری‌های قدیمی داشته باشند. کاهش نسبی هزینه گرچه مهم است لیکن به‌ندرت کفایت می‌کند. علاوه بر این، فناوری‌های تغییردهنده بازی در آغاز معمولاً دچار عدم مزیت هزینه‌ای هستند. فناوری جدید برای موفق شدن باید یا از لحاظ عملکرد و یا از نظر احساسی دارای مزیت باشد.

مثالی که می‌تواند به خوبی حمله متقابل فناوری‌های قدیمی را نشان دهد، توسعه سریع کارایی و پاکیزگی موتور سوخت‌رسانی داخلی (ICE) است. هنگامی که توسعه اتومبیل پیل سوختی در پایان قرن گذشته آغاز شد، این نوآوری نویددهنده مزیتی مهم در رابطه با رسانش سوخت نسبت به اتومبیل‌های با موتور سوخت‌رسانی داخلی بود. این مزیت (با تغییراتی که در فناوری قدیمی به وجود آورده شد) به سرعت از بین رفت و اتومبیل پیل سوختی باید بر دیگر مزیت‌هایش چون تمام الکتریکی بودن و بی‌صداب بودن تکیه می‌کرد تا در این جنگ پیروز شود.

ولی حتی اگر فناوری جدید از نظر هزینه و عملکرد دارای مزیت باشد، معمولاً فناوری قدیمی، نه تنها در چشم مشتریان بلکه از نظر تصمیم‌گیران شرکت دارای مزیت احساسی خواهد بود. جنگ بین بادبان و موتور بخار مثالی زیبا است که در آن برای زمانی دراز، این جنبه احساسی بود که عدم مزیت در قابلیت

اطمینان و اقتصادی بودن را جبران می‌کرد. در این مثال، وابستگی احساسی به زیبایی کشتی‌های بادبانی و دلپذیری دریانوردی با آن تا مدت‌ها از شکست این فناوری جلوگیری می‌کرد.

جنگ بادبان در مقابل موتور بخار، همچنین مثال خوبی از آگاهی دیگری است که با مطالعه تاریخ به دست می‌آید: فناوری قدیمی در نقطه اوجش می‌میرد. آخرین کشتی‌های بادبانی بهتر، سریعتر و زیباتر از همیشه بودند و در این هنگام بود که کشتی‌های پرسروصدا و زشت صاحب موتور بخار آنها را از صحنه بازار بیرون راندند.

آنچه می‌توان نتیجه گرفت این است که هر چه حمله متقابل فناوری‌های قدیمی سخت‌تر باشد، سقوط سخت‌تری در لحظه شکست نهایی انتظار آنها را خواهد کشید. شرکت‌هایی که تمام تلاششان را برای دفاع و تکمیل فناوری‌های قدیمی به کار برند، هنگامی که شکست بخورند، زنده نخواهند ماند و با مرگشان به تحکیم و تقویت جایگاه تازه‌واردها کمک خواهند کرد.

احساسات

احساسات نقش مهمی در نوآوری بازی می‌کنند. انرژی لازم برای پیشبرد ایده در طول قیف نوآوری، غلبه بر موانع درونی و جان سالم به در بردن از بحران‌های گاه و بیگاه تا حد زیادی از انرژی احساسی‌ای برمی‌خیزد که فرد، با پیوند دادن رویاهایش به ایده به دست می‌آورد. نوآوری در بهترین حالتش به یک چشم‌انداز تکیه دارد و یک چشم‌انداز هرگز تنها براساس واقعیت‌ها ساخته نمی‌شود بلکه نیازمند عناصر احساسی برای چسباندن تکه‌های پازل به یکدیگر است.

مقاومت در برابر نوآوری خط‌شکن نیز معمولاً بیشتر برمسائل احساسی استوار است تا بحث‌های اقتصادی. نوآوری تغییردهنده بازی اغلب تهدیدی برای "وضع موجود" است و وابستگی به وضع موجود به یک احساس تبدیل شده است. این قضیه کمتر دامنگیر نوآوری درون‌حیطه است زیرا در محصولات موجود بهبود تدریجی حاصل می‌کند و این بهبودها، نه مقاومت که حمایت احساسی را برمی‌انگیزد.

جنبه احساسی پذیرش یک نوآوری توسط مشتریان و جامعه عنصری مهم است. این امر عاملی کلیدی در پیش‌بینی ناپذیری ذاتی موفقیت نوآوری تغییردهنده بازی است. یکی از برجسته‌ترین مثال‌ها که در جدول ۴-۱ به طور خلاصه آمده است، مبارزه خودروهای موتوربخار با خودروهای الکتریکی و خودروهای صاحب موتور سوخت‌رسانی داخلی است.

جدول ۴-۱ پیش‌بینی ناپذیر بودن برنده

خصوصیات	بخار	الکتریسیته	موتور سوخت رسان داخلی
فناوری	آشنا	ساده	جدید
کیفیت راندن	موتور قابل اطمینان، هندل سنگین و ساده	استارت بی‌صدا، تمیز و ساده	استارت پر سر و صدا، آلوده-کننده، غیر قابل اطمینان، دشوار برای راننده
تأمین سوخت	مغازه‌ها، انبارها و ابزارآلات	شارژر کند	ایستگاه‌های محدود
شعاع حرکت	وسیع	کم	وسیع
عنصر احساسی	برنده اکثر مسابقات عامل صدای ویژژ!		

آنچه که به طور عینی وجود داشت این بود که خودروهای الکتریکی بهترین کارکرد را داشته و در هر مسابقه‌ای برنده می‌شدند. با این همه، آنها فاقد عامل صدای ویژژ بودند که به مشتریان حس قدرت و سرعت می‌داد و در آن زمان از ارزش بالایی برخوردار بود. در مورد خودروی پیل سوختی، امید است که این حس در طول صد سال گذشته در ذهن مشتریان تغییر کرده باشد. نوآوری برون‌حیطه اغلب برای یافتن تطابق مناسب بین ویژگی‌های ذاتی‌اش با شرایط بیرونی، نیازمند زمان است. اغلب نوآوری‌های برون‌حیطه با لباس مبدل وارد بازار می‌شوند. به طور مثال ماشین‌های اولیه به شکل درشکه‌های اسبی ساخته شده بودند. این امر اغلب نتیجه دو عامل است: محصول باید کاربرد بدیع خود را با زیرساخت موجود تطبیق دهد و مشتری باید توانایی شناسایی ابزار جدید و مرتبط ساختن آن با دانسته‌هایش را داشته باشد. برای به وجود آمدن امکان استفاده از خصوصیات ذاتی و مزیت‌های مواد و فناوری‌های جدید در طراحی و بهینه‌سازی عملکرد آنها بدون ریسک بیگانه شدنشان با مشتریان، به زمان احتیاج داریم. مشتری دوست دارد ویژگی‌های معینی از محصول قدیمی را که برای زمانی طولانی، نماد عملکرد و منزلت بوده است همچنان در محصول جدید شناسایی کند.

عوامل احساسی نقشی کلیدی در موفقیت احتمالی نوآوری تغییردهنده بازی دارند. ایده‌های نوآورانه‌ای که از ابتدا به نظر می‌رسد تغییر دهندگان بزرگ بازی باشند ممکن است هرگز بر مقاومتی که خود می‌آفرینند فائق نگردند، در حالی که بسیاری از نوآوری‌های موفق تغییردهنده بازی ابتدا به عنوان محصولی جانبی و یا با هدفی جز آنچه نهایتاً به کار گرفته شدند معرفی گردیده‌اند. اینترنت با هدف پشتیبانی از

گروه‌هایی که مقاصد علمی داشتند معرفی می‌شد ولی به دلایل دیگری رشد کرد و به یک ابزار عمومی و جهانی ارتباط تبدیل شد. رایانه شخصی، از ابتدا به عنوان تغییردهنده بازی شناخته نمی‌شد.

مدیران می‌توانند درس‌های زیادی درباره فرآیند نوآوری از این مطلب بگیرند:

- محتاط بودن در قضاوت؛ این شانس که بتوانید "برنده بزرگ" را از ابتدا شناسایی کنید اندک است.
- همه ذی‌نفعان را از ابتدا مشارکت دهید و با این کار این شانس را بیابید که بازنده بالقوه را کمی زودتر و بهتر بشناسید
- رویاها را از فرآیند نوآوری و ایده‌های مربوط به آن نزدیاید؛ خست اقتصادی و استدلالات دقیقاً و منحصرأ منطقی، فرصت اندکی برای یک تغییردهنده بالقوه بازی باقی می‌گذارد.
- بدانید که هر فرآیند نوآوری ریشه‌ای یک فرآیند تغییر نیز هست و چگونگی مدیریت جنبه‌های اساسی نوآوری بزرگ را از مدیر تغییر بیاموزید.
- بازار داور نهایی موفقیت است؛ اگر به دنبال برنده بزرگ هستید، آماده آزمودن فرصت‌های بسیار و پذیرش شکست‌های متعدد باشید.

اگرچه که جنبه‌های احساسی نوآوری را تنها تا حد محدودی می‌توان مدیریت کرد ولی به رسمیت شناختن آن در فرآیند مدیریت ضرورت دارد. پس معادله اصلی نوآوری را می‌توان به شکل زیر درآورد:

نوآوری = ابداع + کارآفرینی + چشم‌انداز

و

فرهنگ نوآوری = زیرساخت نوآوری + مدیریت صاحب بصیرت + چشم‌انداز

مدیریت قیف نوآوری تنها می‌تواند ۹۹٪ مربوطه به سخت‌کوشی را مدیریت کند ولی باید اهمیت ۱٪ مربوط به الهام را به رسمیت بشناسد. وجین کردن سخت‌گیرانه و منطقی ایده‌های بد را باید با شهود و چشم‌اندازی که به "گزینه‌های بالقوه موفق" امکان اثبات خودشان در بازار را می‌دهد، متعادل کرد.

خلاصه

۱- کارآفرین کمیاب‌ترین منبع فرآیند نوآوری است ولی تلاش نکنید بدون یافتن آن از دره مرگ بگذرید.

- ۲- کارآفرین خارجی یا داخلی منبعی کلیدی برای نوآوری است ولی اگر ساختار ریسک و بازده در شرکت جذاب نباشد کارآفرین گریزان و بی‌میل خواهد بود.
- ۳- شراکت باید هنگامی به عنوان یک اولویت در فرآیند نوآوری در نظر گرفته شود که شریک بتواند به وسیله قابلیت‌های مکمل یا دانشی درباره مشتری، بر ارزش نوآوری بیفزاید و تنها کاهش دهنده تعهدات مالی نباشد.
- ۴- آخرین موانع یک نوآوری موفق، عوامل بیرونی مربوط به پاسخ‌های احساسی مدیریت، مشتریان و جامعه است. این عوامل را تنها تا سطح محدودی می‌توان مدیریت کرد و مهمترین سلاح برای موفقیت، زمان‌بندی صحیح است. برای یافتن زمان مناسب برای ورود به بازار باید به دقت گوش به زنگ بود.
- ۵- نوآوری‌های خط‌شکن ممکن است مزیت ابتدائیشان را در حمله متقابل فناوری‌های قدیمی از دست بدهند. علی‌رغم این مطلب، هرچه مقاومت شدیدتر باشد، فتح احتمالی نیز می‌تواند بزرگتر باشد زیرا شرکتهایی که پشت فناوری‌های قدیمی سنگر گرفته‌اند در این فرآیند خواهند مرد.
- ۶- بازار، داور نهایی موفقیت است.

(۵)

ارزش نوآوری

نوآوری گزینه‌هایی به وجود می‌آورد

نوآوری گزینه‌های کسب‌وکار جدیدی می‌آفریند که ممکن است در آینده به‌کار گرفته شوند یا نشوند. این گزینه‌ها دارای ارزش هستند، اگر چه که این ارزش اغلب کمی نشده و در حساب‌های شرکت هم ظاهر نمی‌شود. اما بازارهای سهام برای نوآوری ارزش والایی قائلند و شرکت‌های نوآور معمولاً پاداششان را در ارزش بازارشان دریافت می‌کنند. دلیل این پاداش آن است که نوآوری قدرت انعطاف‌پذیری را بالا برده و انتظارات بلندمدت از شرکت را افزایش می‌دهد. به این مسأله در قانون نهم نوآوری اشاره می‌شود.

قانون نهم) ارزش نوآوری ناشی از خلق گزینه‌های جدید برای شرکت و انتخاب‌های جدید برای مشتریان است.

گزینه‌های جدیدی که فرآیند نوآوری برای کسب‌وکار به وجود می‌آورد می‌توانند برای خلق انتخاب‌های جدید برای مشتریان به کار برده شده و یا اصلاً استفاده نشوند. ارزش فوق‌العاده این گزینه‌ها نیز در عدم اجبار و جریمه برای استفاده نکردن از آنها است. اگر نتیجه بگیریم که گزینه ممکن است برای مشتری ارزش آفرینی نکند، گزینه به راحتی کنار گذاشته می‌شود.

مشتری شریکی بسیار مهم در نوآوری است اما نقش او در فرآیند نوآوری اکثراً یا نادیده گرفته شده و یا کمتر از حد واقعی ارزش‌گذاری می‌شود. عبارت انتهایی فصل قبل: "بازار داور نهایی موفقیت نوآوری است"، تنها هنگامی معنا پیدا می‌کند که قرار شود مشتری پولی برای نوآوری بپردازد و به این صورت ارزش آن را تعیین کند. حد بالای ارزش یک نوآوری، براساس توانایی و تمایل مشتریان بالقوه برای پرداخت پول و ارزشی است که هر یک می‌توانند برای نوآوری بپردازند. این ارزش بستگی به اندازه مشکل یا نیاز ارضا نشده‌ای دارد که نوآوری حل کرده یا ارضای آن را هدف قرار داده است.

در شرایط امروزی کسب‌وکار و فناوری، ارزیابی ارزش بالقوه نوآوری برون‌حیطه و پایش ارزش پروژه-های نوآوری در طول مراحل توسعه، یکی از ضعیف‌ترین بخش‌های مدیریت نوآوری است. این عبارت

پر واضح و قدیمی مدیریتی که "انچه را نتوان سنجد، نمی توان مدیریت کرد"، در مورد نوآوری نیز صادق است.

سه حوزه ارزش

برای سنجدن ارزش نوآوری، باید فرایند خلق ارزش را درک کرده و عوامل تعیین کننده ارزش را شناسایی کنیم که این خود در سه حوزه مختلف اتفاق می افتد: حوزه مشتری، حوزه راهبرد و حوزه نوآوری. این حوزه ها، منعکس کننده سه سازوکار متفاوت تعیین کننده یا محدود کننده ارزش یک پروژه نوآوری هستند: تمایل مشتری به پرداخت هزینه، راهبرد شرکت در مورد چگونگی استخراج ارزش از بازار و ایده های نوآورانه در مورد نحوه خلق ارزش جدید. ارزش نوآوری باید از هر یک از این ۳ دیدگاه مستقلاً سنجدیده شود. در حوزه نوآوری، ارزش بالقوه پروژه نوآوری تخمین زده می شود، در حالی که در حوزه های راهبرد و مشتری، تنها محدودیت های ارزش نوآوری قابل سنجدش هستند.

حوزه نوآوری. نوآوری تنها هنگام عملی شدن در بازار، ارزش واقعی کسب می کند ولی ارزش بالقوه قبل از اجرائی شدن پروژه، مثلاً با ایجاد مالکیت فکری نیز به دست آمده است. ارزش یک پروژه نوآوری در طول مرحله توسعه خود، از ارزش بالقوه کسب و کار در بازار ناشی می شود و باید مساوی با ارزش منطقی تلاش نوآورانه طی یک زمان خاص در بازار دانسته شود. این حجم ارزش، با پیشرفت فرآیند نوآوری افزایش یافته و در زمان اجرائی شدن تبدیل به ارزش کسب و کار اولیه می شود.

حوزه مشتری. تخمین ارزش در این حوزه با سنجدش نیازها و قدرت خرید مشتری در بخش مورد نظر بازار صورت می گیرد. اساس تخمین ارزش در این حوزه بر ارزشی است که مشتری مورد نظر برای این بخش خاص از بازار قائل است و این تخمین به عنوان سقفی برای ارزش نوآوری در نظر گرفته می شود.

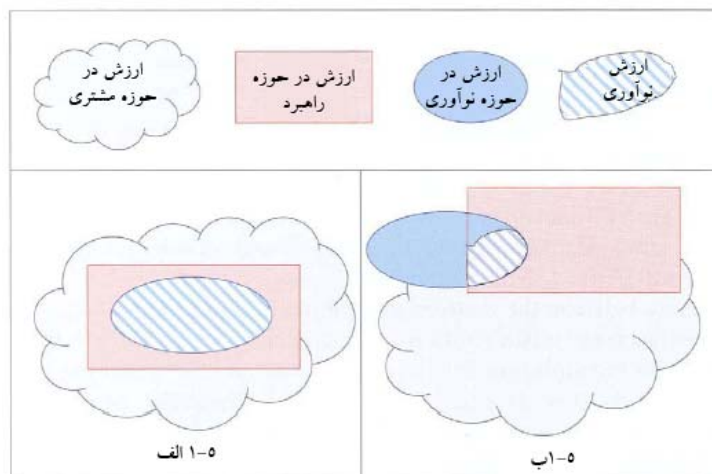
حوزه راهبرد. تخمین در این حوزه باید تعیین کننده ارزش راهبرد اتخاذ شده توسط شرکت در مورد چگونگی استخراج ارزش از حوزه مشتری باشد. این تخمین سقف یا محدودیتی دیگر برای ارزش نوآوری است که باید کوتاه تر و کمتر از ارزش تخمینی حوزه مشتری باشد.

ارزش بالقوه نوآوری باید پایین‌تر از بقیه تخمین‌ها باشد، مگر این‌که نوآوری حقیقتاً تقاضای مشتری جدید و از قبل ناشناخته‌ای را به وجود آورد که جایگزین دیگر تقاضاها شده و از قبل در بقیه تخمین‌ها در نظر گرفته نشده باشد.

حوزه راهبرد و حوزه نوآوری در نوآوری‌های جدی باید کمابیش شبیه هم باشد و در نتیجه، تخمین‌های این دو حوزه نیز نباید فاصله زیادی با هم داشته باشند. البته ممکن است چندین نوآوری تشکیل‌دهنده راهبرد شرکت باشند و بدین ترتیب باید مجموع ارزش نوآوری‌ها کوچکتر یا مساوی ارزش راهبرد باشد. پیوند بین تخمین‌های حوزه‌های راهبرد و نوآوری از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است زیرا تعیین‌کننده سطح انتظار مدیریت شرکت و تیم نوآوری است و تخمین حوزه راهبرد را می‌توان به عنوان ارزش هدف پروژه نوآوری به کار برد.

هر چند ارزش گزینه، فراهم‌کننده تخمین ارزش واقعی است اما دو تخمین دیگر، مراجع مهمی هستند که می‌توان تخمین ارزش واقعی را به وسیله آنها مورد آزمون قرار داد تا غیر واقعی نباشد. در نهایت، مشتری تعیین‌کننده ارزش واقعی است؛ راهبرد، ارزش هدف نوآوری را تعیین می‌کند و هر پروژه به وجود آورنده یک ارزش گزینه است.

در ارزیابی ارزش گزینه، فرض بر آن است که همچون شکل ۵-۱ الف، هر سه حوزه کاملاً همپوشان باشند و ارزش کامل گزینه را بتوان از طریق بازار شناخت. به‌رغم این فرض، نامعمول نیست که همچون شکل ۵-۱ ب سه حوزه همپوشانی کامل نداشته باشند و تنها بخشی از ارزش بالقوه نوآوری به حساب آورده شده باشد. این اتفاق مثلاً زمانی می‌افتد که راهبرد شرکت به کل بخش مورد نظر از بازار دست نیابد و یا پروژه نوآوری کاملاً همراستا با راهبرد شرکت نباشد.



شکل ۱-۵ همراستایی و عدم تطابق بین سه حوزه

نیاز به همراستایی کامل بین سه حوزه، واضح و به راحتی قابل درک است ولی این ضرورت همیشه محقق نمی‌شود. پیوند بین مشتری و راهبرد در نوآوری برون‌حیطه اغلب ضعیف بوده و به خوبی درک نمی‌شود. این تنها بدان معنا نیست که یک یا چند تخمین ممکن است ناصحیح بوده باشند بلکه ممکن است جایگاه نوآوری هنوز به درستی تعیین نشده باشد. عدم همراستایی بین ارزش نوآوری و ارزش آن برای مشتری در بازارهایی که مالیات‌ها و یارانه‌های دولتی بخش مهمی از قیمت محصول مورد نظر است به سادگی روی می‌دهد. در چنین بازاری، پیوند بین قیمت و ارزش تحریف می‌گردد و این امر ممکن است به سردرگمی بیانجامد. بازار انرژی‌های سبز، مثالی آشنا در این زمینه است. اگر هزینه‌ها با قیمتی که مشتری می‌پردازد مقایسه شود، بسیاری از اشکال انرژی جایگزین، جذاب به نظر می‌رسند ولی هنوز این انرژی‌های جایگزین در مقایسه با سوخت‌های فسیلی کاملاً غیر رقابتی هستند.

برای هر چه واقعی‌تر کردن تخمین ارزش، باید طرف‌های مختلف درگیر، به‌طور مستقل سه تخمین را به دست آورند و چه بهتر که یک طرف خارجی که دانش مرتبط‌تری دارد، تخمین‌زننده ارزش مربوطه به حوزه مشتری باشد.

ارزیابی جدا و مستقل سه حوزه نوآوری درون‌حیطه اهمیت کمتری دارد. از آنجا که نوآوری درون‌حیطه اصلاح یک محصول فعلی است و اصلاح، بخشی از راهبرد محصول است، احتمال عدم تطابق بین سه حوزه، همچون احتمال بالاتر تخمین زدن سطح ارزش بازار کمتر است.

در داستان، مورکس و بشکه‌های قرمز، به نقش مشتری، راهبرد شرکت و پروژه‌های نوآوری و پیوندهای بین آنها اشاره شده است. داستان چگونگی گشودن بازار نفت روس در شرق دور توسط مارکوس ساموئل*^{۵۳}، احتمالاً داستان یکی از مهمترین نوآوری‌های تاریخ شرکت شل است.

مورکس و بشکه‌های قرمز

مارکوس ساموئل در سال ۱۸۹۰، به‌طور مخفیانه و تحت پوشش یک سفر عادی تجاری به تجارتخانه‌اش در شرق دور، سفری به مناطق نفت‌خیز باکو در روسیه داشت تا امکان صادرات نفت سفید به بازارهای در حال رشد شرق دور را بسنجد.

در آن زمان، شرکت استاندارد اویل^{۵۴}، کنترل ۸۰٪ تجارت جهانی نفت سفید را در دست داشت و با ترکیبی از کارایی، زنجیره‌های تأمین یکپارچه، صرفه‌جویی ناشی از مقیاس و جنگ‌های متمرکز بر سر قیمت، به گونه‌ای بی‌رحمانه از جایگاه انحصاری خود دفاع می‌کرد.

مارکوس برای تجارت نفت سفید خود در شرق دور، راهبردی برجسته با مزیت رقابتی قابل دفاع طراحی کرد. او برای این‌که بتواند انحصار را شکسته و وارد بازار شود باید می‌توانست از همان آغاز، محصول را با قیمتی کمتر در سراسر منطقه به فروش رساند. برای این امر او هم احتیاج به روش حمل و نقل قابل اطمینان، پرحجم و کم هزینه و هم نیاز به قدرت توزیع همزمان در تمام منطقه داشت زیرا در غیر این صورت، استاندارد اویل این امکان را داشت تا با بالا بردن قیمت در بقیه بازارها، منبع مالی لازم برای شکستن قیمت در یک بازار را به دست آورد. برای حداقل کردن ریسک راهبرد ورود به بازار نیز لازم بود که با شرکای تجاری و عرضه‌کنندگان، همکاری کامل و سرمایه‌گذاری مالی مشترک صورت گیرد.

راهبرد مزبور بدون عیب و نقص اجرا شد. در سال ۱۸۹۱، مارکوس ساموئل در انگلیس قرارداد تحویل ناوگان کشتی‌های مدرن، و در روسیه قرارداد تحویل نفت باکو را به امضا رساند. طراحی کشتی‌های حمل‌کننده نفت سفید براساس یک فناوری خط‌شکن بود. استاندارد اویل نفت سفید را در شرق دور در بشکه-

* مارکوس ساموئل به همراه برادرش سام، در ۱۸۳۴ یک شرکت بازرگانی (M.Samuel & Co.) در لندن تأسیس کردند. این شرکت به مبادله بازه وسیعی از محصولات با شرق دور به ویژه ژاپن می‌پرداخت که پارچه، ابزارآلات، ماشین‌آلات، برنج، چای، بشکه نفت و صدف را دربر می‌گرفت. این شرکت در سال ۱۸۹۷ به شرکت حمل و نقل و بازرگانی شل تغییر نام یافت و در سال ۱۹۰۶ در ادغام با شرکت رویال داچ پترولیوم، گروه شرکت‌های رویال داچ شل را به وجود آورد.

های آبی رنگ عرضه می‌نمود. ساموئل می‌خواست برای کاهش هزینه از تانکرهای فله استفاده نماید ولی تانکرهای فله‌ای که برای نفت خام استفاده می‌شدند، بسیار ناامن بودند و اجازه فعالیت در مکان‌های معدودی داشتند. این کشتی‌ها با افزودن ویژگی‌های ایمنی فراوان از لحاظ امنیت در برابر آتش‌سوزی و انفجار، بهبود یافته و اجازه عبور از کانال سوئز را پیدا کردند که خود ۴۰۰۰ مایل از مسیر می‌کاست. برای کاهش بیشتر هزینه می‌شد تانکرها را در بازگشت با بخار تمیز کرد و از کالا پرنمود. برای کاهش ریسک و خسارات مالی، نفت روسی با قراردادهای اعتباری مطلوب و سرمایه‌گذاری در تسهیلات انبارهای داخلی (که توسط تجارتخانه‌ها صورت می‌گرفت) تحویل می‌شد. در سال ۱۸۹۲، مورکس^{۵۰} (اولین کشتی ناوگان)، سفر خود را از انگلیس آغاز کرد که شامل بار زدن نفت روسیه و سفر به شرق دور بود. در پایان ۱۸۹۳، ده کشتی دیگر ساموئل حرکت کرده بودند، تجارتخانه‌ها، انبارها و شبکه توزیع گسترده‌ای در سراسر شرق دور گسترده شده بود و نفت جدید دیگر همه جا بود.

به‌رغم این موفقیت‌ها، یک خطای دید جزئی درباره مشتریان نزدیک بود که کل سرمایه‌گذاری را نابود کند. مفهوم پذیرفته شده فروش این بود که مشتریان بشکه‌های آبی شرکت رقیب را با نفت سفید ارزان که به صورت فله عرضه می‌شد پر می‌کنند. ولی بشکه‌ها برای مشتریان به عنوان ماده خام بسیاری از مصارف داخلی چون بام‌سازی، قفس پرندگان، منقل ذغالی و تصفیه چای ارزش زیادی یافته بودند و این ارزش بر پایین‌تر بودن قیمت خرید نفت به صورت فله غلبه داشت. هنگامی که ارزش این بشکه‌ها برای اقتصاد محلی شناخته شد، ساموئل یک کشتی حامل ورق فلزی به شرق دور فرستاد و از تجارتخانه‌ها خواست که بشکه‌هایی جدید، این بار به رنگ قرمز بسازند. تولید داخلی بشکه‌ها و عرضه آنها به شکل سالم و صدمه نیافته، باعث ایجاد اشتغال برای مردم محلی و ایجاد نگرش مثبت به شرکت در آنها شد. رنگ قرمز روشنی که به راحتی قابل شناسایی بود به یک مزیت رقابتی تبدیل شد و به زودی بشکه‌های روشن و درخشان، جایگزین بشکه‌های قدیمی و فرسوده آبی رنگ شد که به دلیل سفر طولانی با کشتی آسیب دیده بودند.

داستان پیروزی مارکوس، قبلاً نیز نقل شده بود [۴۰-۳۹] ولی ما آن را از دیدگاه نوآوری نقل کردیم. این داستان نشان دهنده نقش‌های متفاوت مشتری، راهبرد شرکت و پروژه نوآوری است. یک راهبرد درخشان

کسب و کار به خاطر پاسخ غیرمنتظره مشتری، تقریباً در حال شکست بود. این راهبرد به جای تأکید بر پیش‌رانگی تقاضا، بر عرضه تأکید داشت ولی این نه راهبرد بلکه مشتری بود که سرنوشت نوآوری را رقم زد. در نهایت بشکه‌های قرمز مرز شکست و پیروزی بودند و نه عرضه ارزان قیمت محصول یا فناوری خط‌شکن به کار رفته در کشتی‌های فله. کشتی مورکس کلید عرضه ارزان قیمت نفت سفید و بشکه‌های قرمز، کلید تقاضای آن بودند. کاهش هزینه به تنهایی محرک اغلب مشتریان نبود بلکه ترکیب آن با عامل ارزش به موفقیتی بزرگ انجامید.

راهبرد ساموئل‌ها، چندین سکوی نوآوری را به وسیله بازه وسیعی از پروژه‌ها تقویت کرد. سکوهای کلیدی نوآوری این‌ها بودند:

- مدل نوین کسب و کار و زنجیره تأمین؛
- طراحی خط‌شکنانه کشتی‌ها با سطح عالی ایمنی که مورد پذیرش لویدز^{۵۶} قرار گرفته و اجازه عبور از کانال سوئز را یافت؛
- تسهیلات توزیع و ذخیره‌سازی در سراسر منطقه؛
- مدل تأمین مالی با اعتبارات گسترده از طرف تأمین کنندگان و تاجران؛
- تولید محلی بشکه‌های قرمز.

این آرایش همه جانبه نوآوری‌ها و راهبردهای پیاده‌سازی را می‌توان یکی از نوآوری‌هایی دانست که پایه و اساس شرکت شل را تشکیل می‌دهند.*

هوارد در کتابش راجع به تاریخ شل [۴۰] می‌نویسد:

"نتیجه‌ای که می‌توان از این داستان گرفت بسیار واضح است. برای بردن رقابت، محصول باید حداقل به همان خوبی، تا حد امکان ارزان‌تر و تا حدی دارای ارزش افزوده برای مشتری باشد. این درسی است که شل بسیار زود آن را آموخته و با وجود گذشت یک قرن، همواره یا آن را به یاد داشته و یا با فراموش کردن آن به مخاطره افتاده است."

56 - Lloyds

* نوآوری‌های بزرگ می‌توانند تا زمانی طولانی تعیین کننده فرهنگ یک شرکت باشند. راکفلر صاحب نوآوری ادغام عمودی شرکت نفت و اقتصاد مقیاس برای خلق مزیت رقابتی غالب بود. یکی از جانشینانش دستاورد او را این‌گونه توصیف می‌کند:

" او به‌طور غریزی فهمیده بود که تنها نظارت متمرکز بر انبوه ماشین آلات و سرمایه، با هدف به وجود آوردن جریان منظم محصول از تولیدکننده به مشتری، می‌تواند نظم را به ارمغان آورد."

این میراث فرهنگی هنوز برای آیندگان راکفلر ارزش آور است.

نوآوری دو مرحله‌ای "مورکس و بشکه‌های قرمز" تمامی عناصر ارزشمند یک نوآوری برون‌حیطه کامل را با خود داشته است:

- مارکوس ساموئل صاحب بینشی عمیق راجع به زنجیره ارزش و نیز قابلیت‌های ابداعی و کارآفرینانه برجسته بود.
- اساس نوآوری بر " ترکیبی جدید" از قابلیت‌های جدید (حمل ایمن نفت سفید به شکل فله از طریق کانال سوئز) و بازاری جدید برای شرکت (نفت سفید در شرق دور) بود.
- زمان رسیدن به بازار بسیار اندک و تنها در حدود ۲ سال بود.
- نوآوری براساس پیشرانگی راهبرد بود.
- پیشران ارزش نوآوری یک مدل جدید کسب‌وکار بود؛ فناوری خط‌شکن تواناساز است، نه پیشران ریسک‌ها به گونه‌ای فعالانه و با روش‌های خلاقانه تأمین مالی و با همکاری شرکا مدیریت شدند.
- عرضه‌کنندگان و شرکا در فرآیند نوآوری مشارکت داشتند.
- مشتری البته با اندکی تأخیر مشارکت داده شد و نوآوری علاوه بر کاهش هزینه، عامل احساسی را نیز در برداشت.

داستان مورکس و بشکه‌های قرمز نشان می‌دهد که هم‌پوشانی بین سه حوزه " خلق ارزش" در این مورد کامل نبوده است. مارکوس ساموئل فرض کرد که بازار نفت سفید فله با نفت سفید بشکه‌ای کمابیش یکسان است ولی واقعیت طور دیگری بود و این عدم هم‌پوشانی ارزش "نوآوری مورکس" را ابتداتاً حد زیادی کاهش داد. ازسوی دیگر، بازار نفت مظروف در بشکه‌های قرمز رنگ بزرگتر از بازار نفت بشکه‌ای اصلی بود و ارزش مورکس توانست حداکثر شود.

این داستان همچنین نشان دهنده دو سقف و محدودیت نهایی برای ارزش نوآوری است که توسط مکانیسم‌های تکمیلی تعیین می‌شود:

- **طرف مورکس (یا طرف عرضه یا راهبرد شرکت):** ارزش راهبرد نوآوری براین اساس تعیین می‌شود که شرکت چقدر محصول می‌تواند به بازار عرضه کند. در این مورد ارزش به ظرفیت ناوگان حمل فله و حجمی بستگی داشت که تاجران در شرق دور می‌توانستند از پس آن برآیند.
- **طرف بشکه‌های قرمز (طرف تقاضا یا مشتری):** ارزش نوآوری براین اساس تعیین می‌شود که بازار چقدر محصول می‌تواند جذب کرده و هزینه‌اش را پرداخت کند. در این مورد منظور تعداد بشکه‌ای است که مشتری تمایل یا توان خرید آن را دارد.

علاوه بر این، داستان به یکی از عناصر مهم ارزش نوآوری‌های برون‌حیطه اشاره می‌کند که همیشه مورد شناسایی واقع نمی‌شود. همه این قبیل نوآوری‌ها، سکوی بالقوه نوآوری‌های دیگر هستند؛ یک محصول کاربردی جدید در بازار باعث به وجود آمدن فرصتها و نیازهای جدید خواهد شد. به طور مثال، نوآوری مورکس به بشکه‌های قرمز انجامید که البته در نگاه اول گسترشی ضروری در زنجیره تأمین نفت سفید روسیه بود، اما بشکه‌های قرمز به سرعت ارزش آفرینی خود را یافته و به سکویی برای نوآوری‌های دیگر تبدیل شدند. این اثر سکویی می‌تواند تمایز بین یک پروژه حاشیه‌ای و یک پروژه بزرگ باشد. در نهایت، داستان بر این نکته تأکید دارد که مرز بین موفقیت و شکست، مرز بسیار نازکی است. اگر ارزش بشکه‌ها برای مشتریان به موقع شناسایی نشده یا پاسخی درخور به این مسأله داده نمی‌شد، تاریخ کسب‌وکار، شکل دیگری به خود می‌گرفت.

ارزیابی ارزش نوآوری

هدف یک پروژه نوآوری به وجود آوردن گزینه‌ای است که به شرکت و نهایتاً به مشتری اجازه دهد که دست به انتخاب بزنند. بنابراین بهترین راه سنجش ارزش نوآوری پیش از اجرای آن، تخمین ارزش گزینه است. ارزش گزینه، منعکس‌کننده ارزش تجاری یک ایده است که هرچه احتمال موفقیت آن کمتر و زمان لازم برای رسیدن به بازار، عدم قطعیت‌ها در مسیر توسعه و شرایط بازار، و اثر تصمیماتی که مدیریت می‌تواند در آینده بگیرد بر آن بیشتر باشد از این ارزش کاسته می‌شود. عموماً، مشتری و کاربرد در ابتدای پروژه به روشنی تعریف نشده و در طول فرآیند دچار تغییرات بعضاً جدی می‌شوند، بنابراین ارزش گزینه باید مرتباً تخمین زده شود. ارزیابی مرتب ارزش گزینه به بازیگران اجازه می‌دهد که پیشرفت پروژه و افزایش ارزش افزوده در طول زمان را پیگیری کنند. این کار همچنین توقف به موقع پروژه را تسهیل می‌کند. اگر احتمال موفقیت پروژه بالاتر تخمین زده شود، ارزش آن نیز افزایش می‌یابد و هنگامی که گزینه عملاً تجربه شده و در حال خروج از سبد باشد، این ارزش به حداکثر می‌رسد. کاهش ارزش پروژه هنگامی است که احتمال موفقیت آن کمتر تخمین زده باشد و نهایت این کاهش زمانی است که مشخص شود نباید دست به توسعه ایده زده می‌شد که در این صورت هزینه‌ها باید سوخت شده تلقی شود؛ ولی اگر گزینه به وجود بیاید اما مورد استفاده قرار نگیرد نباید هزینه‌های آن را به عنوان نکته‌ای منفی برای دست‌اندرکاران تلقی کرد.

بسیاری از افراد، از بکارگیری مقادیر کمی در سنجش اثر نوآوری گریزانند زیرا داده‌های استفاده شده تا حد زیادی احتمالی هستند و تخمین حاشیه فروش و منافع حاصله نیز تا حد زیادی خوشبینانه است که این عدم قطعیت و خوشبینی هرگز قابل کمی شدن نیستند. کمی‌سازی ارزش یک پروژه نوآوری با در نظر گرفتن عدم قطعیت موجود در آن ساده نیست ولی قطعاً ممکن است. این نکته اهمیت دارد که ارزش نوآوری با همان واحد پولی استفاده شده در بقیه سرمایه‌گذاری‌های کسب‌وکار بیان شود زیرا این اثربخش‌ترین روش برای دادن جایگاه مناسب به پروژه نوآوری در نقشه ذهنی مدیریت کسب‌وکار است. کمی‌سازی ارزش تلاش نوآورانه به دلگرمی مدیریت نیز کمک خوبی می‌کند زیرا به این وسیله اطمینان حاصل می‌شود که ذی‌نفعان کلیدی شناسایی شده‌اند و با هزینه‌ها و منافع پیش‌بینی شده در مرحله ابتدایی موافقت دارند. در بسیاری از تلاش‌هایی که برای کمی‌سازی صورت می‌گیرد، ارزش یک تجربه مشترک، به خودی خود و به اندازه نتیجه حاصله مهم است.

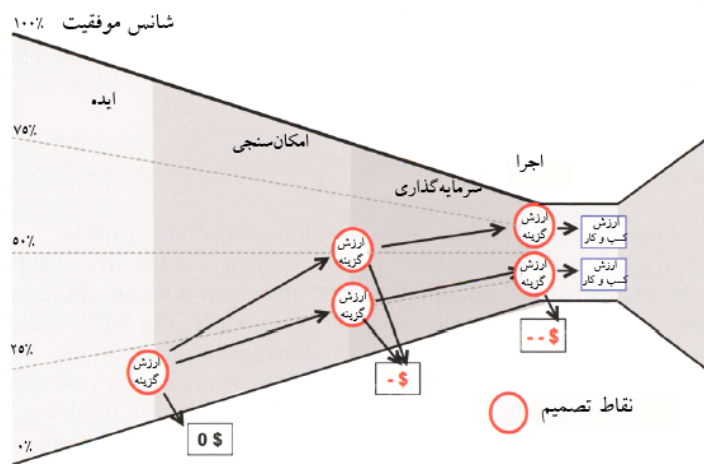
ارزش یک گزینه

یک راه ساده ارزش‌گذاری یک پروژه نوآوری، محاسبه ارزش فعلی خالص (NPV) به همراه شاخصی برای عنصر ریسک است. این راه می‌تواند برای ارزش‌گذاری نوآوری درون‌حیطه مناسب باشد ولی راهی عادلانه برای ارزش‌گذاری نوآوری برون‌حیطه نیست. روش NPV، ارزش یک مسیر توسعه از قبل تعیین شده را مشخص می‌کند در حالی که رویکرد ارزش‌گزینه، تصمیماتی را هم که مدیریت می‌تواند در طول فرایند برای کاهش هزینه یا ریسک بگیرد در نظر می‌گیرد. این تصمیمات می‌تواند به طور مثال متوقف کردن پروژه پیش از سرمایه‌گذاری‌های جدی یا تغییر مسیر آن در موقعیتی باشد که نتایج پژوهش‌ها یا پیش‌بینی‌های بازار ناامیدکننده‌اند [۴۱]. مثلاً مارکوس ساموئل می‌توانست ارزش کشتی‌های فله نفت سفید را در مرحله طراحی با یک محاسبه ساده NPV و یک کاهش جدی در این ارزش به دلیل بالا بودن ریسک کلی از دست رفتن تمامی سرمایه به هر دلیلی تخمین بزند. راه حل جایگزین برای او این بود که ارزش‌گزینه سرمایه‌گذاری در کشتی‌ها را با استفاده از ریسک‌های خاصی که می‌توانست در هر مرحله خاص اتفاق بیافتد محاسبه کند. این ریسک‌ها تصمیم به نساختن کشتی‌ها و متوقف کردن پروژه در صورتی که طرح‌ها، گواهی‌های ایمنی لازم برای عبور از کانال سوئز را نمی‌یافتند را هم شامل می‌شد. این امکان برای اجتناب از یک سرمایه‌گذاری بزرگ غیر سودآور، ارزش پروژه نوآوری را افزایش می‌داد و

این مسأله نشان می‌دهد که چرا ارزش گزینه، راه حلی مناسب‌تر از رویکرد NPV است. این روش، امکان انتظار برای رسیدن اطلاعات کامل، پیش از تصمیم‌گیری را دارد [۴۲].

محاسبه ارزش صحیح گزینه با یک مدل مالی جامع کار ساده‌ای نیست زیرا عدم قطعیت و پیچیدگی‌های زیادی در راه رسیدن به نتیجه وجود دارد. می‌توان از مدل‌های احتمالی ساده‌تر برای رسیدن به یک ارزش گزینه تقریبی استفاده کرد که همچنان دربرگیرنده نقاط مختلف تصمیم، ریسک‌های کلیدی و عدم قطعیت‌ها باشد.

یک رویکرد نسبتاً ساده، ترسیم نقشه‌ای از توسعه‌های امکان‌پذیر، کمی‌سازی نتایج ممکن و ارزیابی ریسک‌های مربوط به هر نقطه تصمیم و عدم قطعیت‌های موجود در نتایج است. شکل ۵-۲، تصویری از این رویکرد است.



شکل ۵-۲ رویکرد ساده شده ارزش گزینۀ

نتیجه کلی را می‌توان با یک مدل احتمالی محاسبه کرد. عدم قطعیت‌هایی چون نرخ رشد، حاشیه سود، سهم بازار و تغییرات آن‌ها در طول زمان، و نیز احتمال موفقیت و زمان‌بندی پروژه باید در مدل انعکاس یابند. مزیت دیگر رویکرد ساده شده ارزش گزینۀ این است که این ارزش را می‌توان تنها براساس ارزش افزوده خالص در بخش‌های زنجیره تأمین ارزیابی کرد و با این ترتیب از عدم قطعیت زیادی که در هزینه سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای تسهیلات فیزیکی در مراحل اولیه فرآیند نوآوری وجود دارد اجتناب نمود. ارزش یک گزینه در طول فرآیند نوآوری تغییر خواهد کرد. در حالت ایده‌آل که در آن فرآیند توسعه دچار تغییر جهت در مسیر یا هیچ امر غیر منتظره دیگری نشود، این ارزش تدریجاً افزایش یافته و از یک

ارزش فکری در مرحله ایده به ارزش کسب و کار در زمان اجرایی شدن می‌رسد و مهمترین دلیل این افزایش ارزش، کاهش تدریجی ریسک است. ولی در حالت واقعی، ارزش گزینه بسیار متغیر است زیرا هزینه‌های توسعه و نیز برداشت از حاشیه سود بالقوه دچار تغییر خواهند شد. فرایند تخمین ارزش گزینه، چهار گام اصلی دارد:

۱- شناسایی پارامترهای کلیدی درآمد و عدم قطعیت‌های اصلی آینده

۲- کمی‌سازی درآمد و عدم قطعیت‌ها

۳- شناسایی تصمیمات کلیدی

۴- اجرایی کردن مدل گزینه و تحلیل نتایج حاصله

همچون بسیاری از ارزیابی‌ها، کمی‌سازی واقعی همواره دارای محدودیت است زیرا داده‌های ورودی، قابلیت اطمینان محدودی دارند؛ ولی این کار همیشه ارزش تلاشی که برایش صورت می‌گیرد را دارد زیرا انعکاس بهترین تخمین از ارزش تلاش نوآورانه است و پول بهترین زبان برای مقایسه ارزش می‌باشد. استفاده از ارزش گزینه نوآوری به عنوان تنها پارامتر تصمیم‌گیری در مورد ادامه دادن پروژه به هیچ وجه توصیه نمی‌شود. یک ارزش گزینه مثبت تنها بیانگر این امر است که از لحاظ آماری انتظار می‌رود تا بازده پروژه بیش از هزینه‌هایش باشد. روشن است که ارزش گزینه بالا از ادامه و ارزش گزینه پایین از توقف پروژه حمایت می‌کند ولی سرعت تغییرات زیاد بوده و ارزش پروژه در یک نقطه خاص، قابلیت اطمینان زیادی ندارد. روند ارزش گزینه در صورت ترکیب شدن با ملاحظات دیگری همچون همخوانی راهبردی، بازدهی بالقوه یا امکان تبدیل شدن به سکویی برای دیگر پروژه‌های نوآوری می‌تواند پارامتر مهمی باشد. ارزش گزینه در مقایسه با حجم بازده رقمی همیشه کوچکتر است. اگر به نقش نوآوری برون‌حیطه، تنها در جریان اصلی فعالیت‌های شرکت توجه شود، ارزش آن ممکن است کمتر از حد واقعی تخمین زده شده و دچار "معمای شخص نوآور" گردد. این معما را کریستنسن [۳۸ و ۴۳] به این شیوه توضیح داده است: او استدلال می‌کند که ارزش فناوری‌های طوفانی را معمولاً نمی‌توان با تحلیل‌ها و معیارهایی که به گونه‌ای موفقیت‌آمیز برای نوآوری درون‌حیطه به کار می‌رود دریافت. علت آن است که محصولات جدیدی که بر پایه فناوری‌های طوفانی ساخته می‌شوند معمولاً ابتدا با نسبت عملکرد به هزینه ضعیف-تری وارد بازار می‌شوند و لذا شانس اندکی برای نفوذ موفقیت‌آمیز در بازار محصولات فعلی دارند. دانش محدودی راجع به بازارهای جایگزین و عواملی که می‌توان از طریق آنها محصولات جدید را ارتقاء

بخشید وجود دارد و احتمال ورود غافلگیرانه محصولات جدید به بازارهای دیگر در آینده نیز اغلب کمتر از حد واقعی تخمین زده می‌شود.

این معما را می‌توان اینگونه نیز توضیح داد که توسعه محصولات جدید و قدیمی، هر دو از منحنی S پیروی می‌کنند و منحنی S کالاهای جدید نسبت به کالاهای فعلی از نقطه پایین‌تری شروع می‌شود. به همین دلیل پیش‌بینی نقطه سر به سر کالای جدید و نقطه تقاطع آن با منحنی محصول فعلی به کمک داده‌های محدود موجود سخت خواهد بود. بنابراین اهمیت دارد که اثر نوآوری بر روی "فعالیت‌های جدید و پیشروانه شرکت" نیز سنجیده شده و تنها اثر آن بر "جریان اصلی و فعلی فعالیتها" مورد بررسی قرار نگیرد. برای این که بتوان تصمیم متعادل‌تری در مورد نوآوری گرفت باید به حجم جایزه، یعنی تأثیر بالقوه نوآوری بر آینده جریان نقدی نیز توجه کرد.

تفاوت بین ارزش گزینه با تحلیل حجم پاداش در آن است که روش اول، ارزش را نسبت به هزینه محاسبه می‌کند در حالی که حجم جایزه، تأثیر نوآوری در آینده شرکت را می‌سنجد.

برای این که راهبردی‌ترین تحلیل را داشته باشیم، لازم نیست که تخمین ارزش راهبرد نوآوری تا آخرین رقم اعشار صحیح باشد ولی باید به حدی دقیق باشد که بتوان در مورد این که آیا برنامه نوآوری حقیقتاً در آینده شرکت مؤثر است یا نه، تصمیم گرفت. بهترین و کامل‌ترین راه، قرار دادن نوآوری در فضای زمینه‌ای دیگر برنامه‌های نوآوری راهبردی است. همزمان با به انجام رسیدن این تخمین توسط بخش راهبردی شرکت، تیم نوآوری نیز چرخه بازخورد بین راهبرد نوآوری و فرایند اجرا را تکمیل کرده است.

ارزش سبد گزینه‌ها

هدف اصلی تحلیل سبد (پورتفوی)، بهینه کردن سودمندی و منافع کلیت تلاش‌های نوآورانه شرکت، نسبت به منابع موجود نظیر بودجه و سایر شایستگی‌هاست. متداول‌ترین نوع بهینه‌سازی منافع، حداکثر کردن ارزش سبد است ولی این متداول‌ترین، ضرورتاً بهترین یا تنها نوع ممکن نیست. اهداف جایگزین بهینه‌سازی می‌تواند دستیابی به بیشترین همخوانی با قابلیت‌های درونی یا رسیدن به یک جریان منظم اجرائی کردن محصولات جدید در طول زمان باشد.

ارزیابی مجموع ارزش سبد پروژه‌های نوآوری، راهی هموار و بدون پیچ‌وخم ندارد. ارزش سبد برابر جمع ساده ارزش پروژه‌ها نیست زیرا باید به تعاملات بین آنها نیز توجه کرد. تمامی پروژه‌ها ممکن است آنچنان که در ارزیابی مستقل فرض می‌شود موفق نباشند. پروژه‌ها ممکن است بازار هدف انحصاری

داشته و یا برای یک بازار یکسان به رقابت پردازند، بعضی از آنها ممکن است وابسته به موفقیت دیگر پروژه‌ها بوده و یا به تقویت جایگاه یکدیگر در بازار پردازند. مدل‌های کاملاً نوظهوری برای کمی‌سازی تعاملات بین گزینه‌ها به وجود آمده است که این مدل‌ها نیز همچنان بسیار پیچیده‌اند. علی‌رغم این مطلب، تصحیح دستی ارزش کل سبد معمولاً برای ارزیابی اثر بالقوه آن کفایت می‌کند.

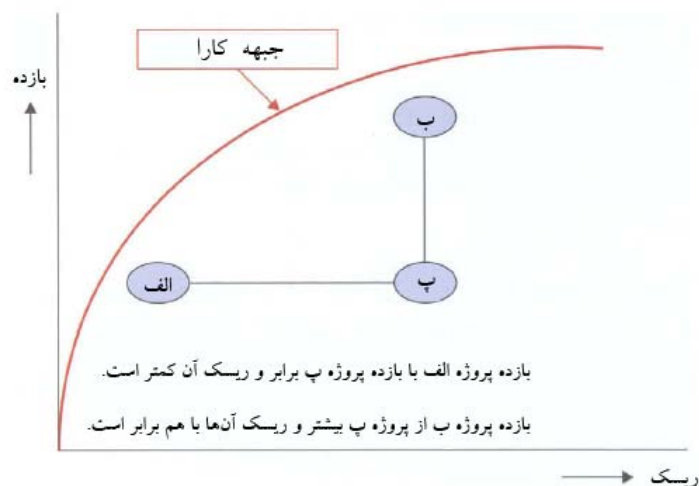
جدول ۱-۵ مثالی ساده از سهم بازار سه دستگاه مختلف تولید برق، بر پایه یک سبد نوآوری است. این دستگاه‌ها شامل توربین‌های کوچک، موتورهای استیرلینگ، پیل سوختی و یک نوع دستگاه کوچک و کارای ذخیره انرژی است. فرض می‌شود که سه دستگاه مزبور بازار خاص خودشان را دارند و مثلاً هر یک به تنهایی صاحب ۱۵٪ بازار هستند، ولی اگر هر سه این دستگاه‌ها با هم وارد بازار شوند باید با یکدیگر رقابت کنند و مجموع سهم بازار آنها کمتر از ۴۵٪ خواهد بود. اما در صورتی که هر سه نوع دستگاه در یک دستگاه کم‌هزینه ذخیره انرژی ادغام شده و سپس وارد بازار شوند دارای افزایش در سهم بازار خواهند شد زیرا این روش، کارایی آنها را افزایش داده و از مجموع هزینه‌ها خواهد کاست. به همین دلیل سهم بازار دستگاه ذخیره‌سازی نیز در صورتی که با یک دستگاه مولد ترکیب شود اضافه می‌گردد. ارزش سبد کمتر از ارزش تک‌تک پروژه‌ها خواهد بود و این امر می‌تواند تأثیر مناسبی بر سهم بالقوه نوآوری در ارزش‌آوری برای شرکت داشته باشد.

جدول ۱-۵ تأثیر رقابت و هم‌افزایی بین پروژه‌ها (اعداد نماینده سهم بازار پیش‌بینی شده هستند)

پروژه نوآوری	به طور مستقل	در رقابت	با هم‌افزایی
دستگاه مولد الف	۱۵	مجموعاً ۲۵	مجموعاً ۳۵
دستگاه مولد ب	۱۵		
دستگاه مولد پ	۱۵		
بسته ذخیره‌سازی	۱۰		
			۲۰

ولی راهبرد نوآوری باید از نظر ریسک نیز مورد بررسی قرار گیرد. یک نوآوری که تأثیر زیاد و احتمال موفقیت کمی دارد باید هم به‌تنهایی و هم در رابطه با دیگر پروژه‌های دارای ریسک به دقت مدیریت شود. نوآوری‌ها باید بر روی صفحه رادار تیم مدیریت ریسک شرکت قرار گرفته و با معیارهای استاندارد شده کمی شوند.

یکی از نتایج مفید ارزیابی سبد از نظر ارزش‌گزین و ریسک، تشکیل "جبهه کارای" سبد به گونه‌ای است که در شکل ۳-۵ ترسیم شده است. جبهه کارا شامل پروژه‌هایی است که از نظر مقایسه بازده و ریسک بهترین وضعیت را دارند. هنگامی که هم‌افزایی یا رقابت زیادی بین پروژه‌ها باشد این تحلیل از دقت کمتری برخوردار خواهد بود ولی در این صورت نیز این جبهه همچنان مرجع مناسبی برای ارزیابی جذابیت پروژه‌های سبد است. پروژه‌هایی که فاصله زیادی با این جبهه دارند را باید به چالش کشید تا شاید نیازمندی آنها به منابع توجیه پیدا کرده و یا با بازدهشان تطبیق پیدا کند.

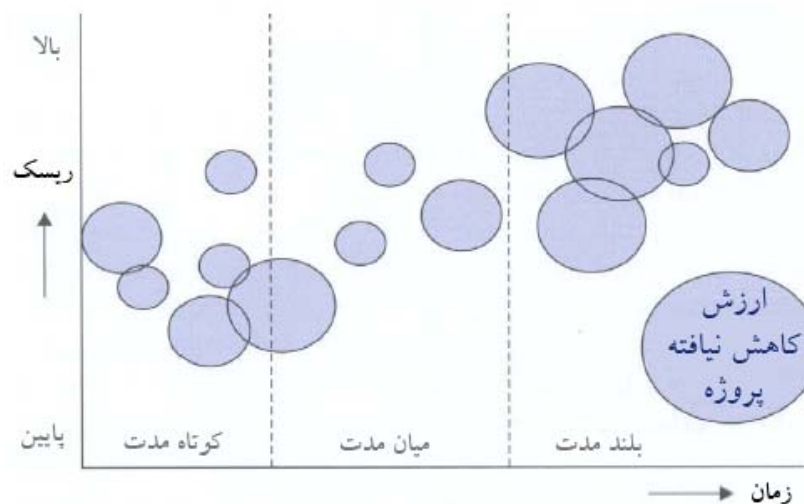


شکل ۳-۵ تبادل مقایسه بین ریسک و بازده در یک سبد

در عمل، یک سبد را باید از جنبه‌های مختلفی همچون کمک به جریان اصلی و جریان جدید و پیش‌روی فعالیت‌ها، ریسک، منابع مورد نیاز، احتمال افشا شدن و زمان لازم برای رسیدن به بازار بررسی کرد. انتخاب ترکیب مناسب به چالش‌ها و اهداف تلاش‌های نوآورانه بستگی دارد. اکثر تقسیم‌بندی‌هایی که در یک سبد صورت می‌گیرد شاخص صحیحی از وضعیت پروژه‌ها نبوده و از یک یا چند انحراف که معمولاً وارد ارزیابی‌ها می‌شوند رنج خواهد برد. در تقسیم‌بندی پروژه‌ها از نظر زمان معمولاً این انحراف پیش می‌آید که پروژه‌ها به کوتاه‌مدت و بلندمدت تقسیم می‌شوند و بخش بسیار کوچکی نیز برای پروژه‌های میان‌مدت باقی می‌ماند. یکی از دلایل این امر، سخت بودن تخمین زمان اجرای پروژه پیش از ایجاد تعهد برای سرمایه‌گذاری است زیرا این امر تا حد زیادی خارج از کنترل مسئول پروژه است. بنابراین پروژه‌ها پیش از عبور از دره مرگ معمولاً یا بلندمدت و یا نزدیک به

بلند مدت به حساب آورده می‌شوند و هنگامی که از این دره گذشتند در قسمت پروژه‌های کوتاه مدت قرار می‌گیرند.

همچنین پروژه‌هایی که ارزش بالایی دارند معمولاً بلند مدت و پروژه‌های کم ارزش، کوتاه مدت شمرده می‌شوند. علت این است که در صورت بلند مدت بودن، مسئول پروژه حداکثر ارزش‌آوری پروژه را در نظر خواهد گرفت ولی در نزدیکی اجرائی شدن، تخمین زننده که قرار است کارآفرین پروژه نیز بشود و می‌داند که تخمین‌های او می‌تواند به عنوان اهداف در نظر گرفته شود، تمایل خواهد داشت تا ارزش پروژه را کمتر تخمین بزند تا شانس دست یافتن خود به اهداف بالقوه را افزایش دهد. شکل ۵-۴ نشان دهنده سبندی است که هرچند براساس ارزیابی‌های "عادلانه و صادقانه" مسئولان پروژه‌ها تشکیل شده است، اما ذاتاً تحریف شده است.



شکل ۵-۴ یک سبد نوآوری " ذاتاً تحریف شده "

یک ضعف دیگر در روشهای ارزیابی درآمد آینده، تمایل به خوشبینانه در نظر گرفتن ارزش‌ها و محافظه-کارانه در نظر گرفتن هزینه‌هاست. بنابراین باید هم ارزش و هم هزینه با روشی غیر از آنچه تخمین زده شده مجدداً کنترل شود.

مجموع ارزش سبد نوآوری باید با ارزش راهبرد تعیین شده برای نوآوری توسط مدیریت همخوان باشد، وگرنه سبد مزبور نیازمند بازاندیشی جدی است. یک دلیل ساده برای این عدم همخوانی می‌تواند کوچک بودن بیش از حد منابع به کار رفته در مقایسه با نیاز راهبردی و در نظر گرفتن تنها منابع تدریجی برای

تلاش‌های نوآورانه‌ای باشد که از آنها انتظار تغییرات انقلابی می‌رود. گاهی اوقات، نادانسته یا ناخواسته، با نوآوری بنیادین همچون بلیط بخت‌آزمایی (یعنی شانس برای به دست آوردن سطح بالایی از ارزش با صرف حداقل منابع ارزشمند) رفتار می‌شود و شرکت همچون بسیاری از خریداران بلیط بخت‌آزمایی به راحتی نادیده می‌گیرد که نتیجه این امر، شانس بسیار پایین موفقیت است. این حقیقتی در زندگی است که برای به دست آوردن یک ارزش اساسی، باید تعهداتی اساسی را پذیرفت. یک پروژه خاص ممکن است استثنا باشد، ولی یک سبب واقعی و جدی از پروژه‌ها ریسک و ارزش متناسب با هم خواهد داشت. نوآوری ضرورتاً گزینه‌ای کم هزینه برای خلق کسب‌وکار جدید نیست و از این لحاظ در کنار گزینه‌های دیگری چون تملک و واحدهای سرمایه‌گذاری خطرپذیر قرار می‌گیرد که همه این گزینه‌ها دارای سطح بالایی از ریسک‌ها و هزینه‌های جدی هستند. به جای توجه به برندگان بزرگ استثنائی که باعث خلق تصویری بیش از حد ساده از ارزش آفرینی از طریق نوآوری می‌شود، باید به فضای عمومی نگرست که در آن نتایج متوسط و بازندگان آنی فراوانی وجود دارد.

نوآوری سرمایه فکری می‌آفریند

یکی از دارائی‌های ناملموس یک شرکت، قابلیت نوآوری آن است. شرکت‌های زیادی دارائی‌های ناملموس خود را کمی نمی‌کنند و این جای شگفتی دارد زیرا در بسیاری از شرکت‌ها، دارائی‌های ناملموس مهم‌تر از دارائی‌های ملموس است. نوآوری و قابلیت نوآوری نماینده بخش مهمی از سرمایه فکری یک شرکت است.

سرمایه فکری، "دانش فنی همراه با قابلیت شناخته شده خلق ارزش" است که در کارکنان، اسناد، مدل‌ها، فرآیندها و مشتریان شرکت جای دارد. این مفهوم شامل تمامی دارائی‌های ناملموس شرکت بوده و ارزش کارکنان، قابلیت‌های سازمان، پایبندی مشتری و ظرفیت نوآوری را دربر می‌گیرد. ارزش‌گذاری روی نوآوری، هنگامی دقیق‌تر و معنادارتر است که تمامی اجزای سرمایه فکری شرکت، به همان روش و با همان پول رایج ارزش‌گذاری شود. ارزیابی ارزش نوآوری در فضای مشابه دیگر دارائی‌های ناملموس، چشم‌انداز بهتری از ارزش واقعی و عملکرد شرکت فراهم کرده و نوآوری را در جایگاه واقعی‌اش در فرآیندهای خلق ارزش شرکت قرار خواهد داد.

استدلال جالب دیگری در دفاع از نیاز به ایجاد و استفاده از مدل‌های پولی برای سرمایه فکری این است که این‌گونه اطلاعات از ملزومات عصر پسا صنعتی هستند [۴۴]. حساب‌های مالی همزمان با عصر صنعتی

ایجاد شدند، مثلاً ترازنامه در سال ۱۸۶۸ به وجود آمد ولی عصر پسا صنعتی به داده‌های بیشتر و دیگری برای مدیریت و ارزیابی کسب‌وکارهای دانش بنیان نیاز دارد. حساب‌های مالی، داده‌هایی در مورد هزینه محصولات، مواد و دستمزد ارائه می‌کند ولی درباره ارزش دارائی‌های فکری و خدمات حرفی برای گفتن ندارد.

یک مدل تجزیه سرمایه فکری

تجزیه سرمایه فکری موضوعی استاندارد نشده است و اگرچه نام‌ها از نویسنده‌ای به نویسنده دیگر تفاوت می‌کند [۴۷-۴۵] ولی حدی از توافق درباره اجزای اصلی وجود دارد. شکل ۵-۵ یک مثال تقریباً استاندارد از بخش‌بندی سرمایه فکری ارائه می‌کند اما هر شرکت باید مدل و بخش‌بندی ویژه خودش را برای بیان ویژگی‌های خاص شرکت داشته باشد.

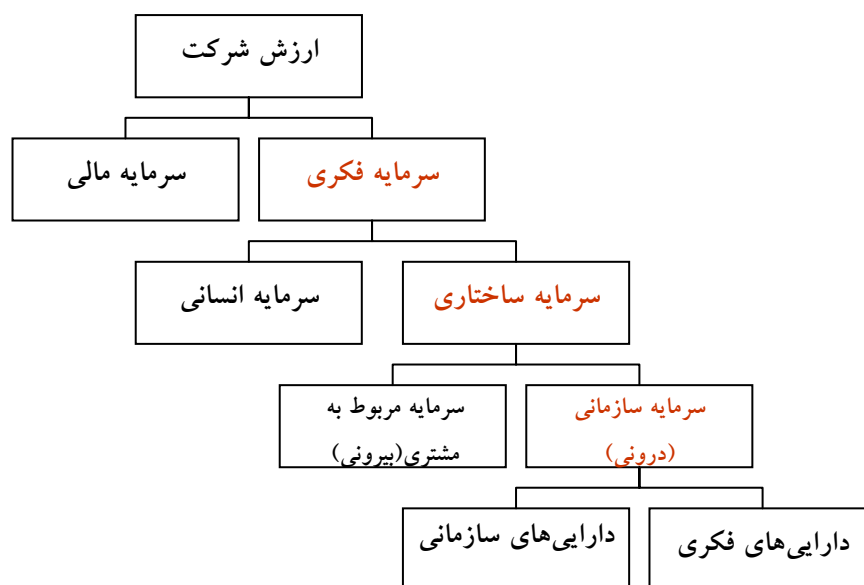
لفظ "سرمایه" براساس نظر ادوینسون^{۵۷} در کنار اجزا آورده شده، زیرا ما قصد داشتیم که ارزش سرمایه فکری را با اصطلاحات پولی بیان کنیم در حالی که اسویبی^{۵۸} از کلمه "ساختار" و کاپلان^{۵۹} و نورتن^{۶۰} از کلمه "دیدگاه" استفاده کرده‌اند.

57- Edvinsson

58- Sveiby

59- Kaplan

60- Norton



شکل ۵-۵ مدلی برای تجزیه سرمایه فکری

مبنای ایجاد یک مدل کمی می‌تواند براساس شکستن یک جز به دو بخش باشد که یکی قابلیت تعیین شدن و دیگری قابلیت تفکیک مجدد داشته باشد و این فرآیند باید تا رسیدن به یک موجودیت کاملاً قابل اندازه‌گیری یا به خوبی تعریف شده ادامه یابد.

مجموع ارزش سرمایه فکری را می‌توان با کم کردن دارایی‌های مالی خالص یک شرکت از ارزش بازار آن به دست آورد. سرمایه ساختاری نشانگر ارزش موجود در دارایی‌های ناملموس شرکت، در ساعات پس از زمان کاری و در موقعی است که کارکنان شرکت را ترک کرده‌اند. سرمایه ساختاری به دو جزء برونی و درونی تقسیم می‌شود که یا در روابط با مشتریان و یا در ساختارها و فرایندهای سازمان نهفته است. سرمایه سازمانی را می‌توان به اجزای تشکیل دهنده خاص شرکت تقسیم کرد، دانش فنی قانوناً تحت تملک یا محرمانه، دارایی‌های سازمانی چون قابلیت‌های نوآوری و تولیدی یا قابلیت‌های رقابتی مشخص و اساسی شرکت می‌توانند این اجزای تشکیل دهنده باشند. بعضی از اجزای مهمتر سرمایه فکری در جدول ۵-۲ به صورت فهرست‌وار آمده است.

مدل بخش‌بندی روشن می‌کند که چرا دقت تخمین ارزش یک جزء با تخمین‌زده شدن تمامی اجزا به طور جدی بهبود می‌یابد. جمع تمامی اجزای ارزش سرمایه فکری، ایجادکننده محدودیت مهمی است زیرا این عدد باید کمتر از ارزش شرکت باشد. در حالی که تخمین هر جز به تنهایی می‌تواند تا حد

زیادی دچار عدم قطعیت باشد، مقایسه این تخمین با دیگر اجزا و محدودیت مجموع ارزش، این میزان عدم قطعیت را تا حد زیادی کاهش می‌دهد.

جدول ۵-۲ اجزاء تشکیل‌دهنده سرمایه فکری

بخش سرمایه فکری	اجزاء تشکیل‌دهنده
سرمایه انسانی	دانش فنی ضمنی قابلیت‌ها و شایستگی‌ها
سرمایه مربوط به مشتری	آوازه وفاداری مشتری قراردادها
دارائی‌های سازمانی	قابلیت‌های نوآوری قابلیت‌های تولید مدل‌های کسب‌وکار
دارائی‌های فکری	دانش فنی بازیافتنی محرمانه مالکیت فکری (اختراعات ثبت شده، علائم تجاری)

هنوز عدم تمایل زیادی در بین بازیگران کسب‌وکار برای تن دادن به یک روش جا افتاده کمی‌سازی کل اجزای سرمایه فکری وجود دارد. بعضی از مقاومت‌ها بیشتر حالت احساسی دارد، مثلاً نتیجه به دست‌آمده درمورد یکی از پارامترهای اصلی عملکرد، یعنی بازدهی سرمایه به کار رفته ممکن است بسیار پایین‌تر از حد تصور باشد. دیگر نگرانی‌ها نیازمند ملاحظه دقیق است. مثلاً در صورتی که اجباری برای انتشار اجزای دقیق سرمایه فکری وجود داشته باشد، اطلاعات رقابتی ارزشمندی ممکن است در معرض افشا قرار گیرد. استدلال نامعین بودن اکثر اجزا، دلیل مناسبی برای اجتناب از برقراری سازوکاری برای ارزش‌گذاری سرمایه فکری نیست. مدل‌های سنجش سرمایه فکری نه برای استفاده حسابداران، بلکه برای استفاده مدیریت در درک بهتر کسب‌وکار ساخته می‌شوند. در این مدل‌ها، ارزش نسبی اجزا اهمیت بیشتری از ارزش مطلق آنها دارد زیرا ارزش نسبی به اداره با تمرکز بیشتر شرکت کمک می‌کند. ارزش-

های مطلق هنگامی لازمند که یکی از اهداف ما انجام مقایسه‌های بین شرکتی باشد. در این صورت لازم است تا بر سر تعاریف و ساخت تمامی اجزا توافق وجود داشته باشد ولی برای رسیدن به چنین نقطه‌ای هنوز راه درازی باقی مانده است.

بهترین دلیل برای ارزیابی منظم و جامع ارزش سرمایه فکری این است که چندین جزء سرمایه فکری همچون اختراعات ثبت شده و ارزش نام تجاری هم اکنون نیز به گونه‌ای سازمان یافته توسط بسیاری از شرکت‌ها کمی‌سازی می‌شود و تمامی اجزای سرمایه فکری در هنگام انتقال مالکیت، به تلویح یا تصریح ارزش‌گذاری می‌گردد. تعدادی از به‌کارگیرندگان سرمایه فکری استدلال می‌کنند که پول ذاتاً شاخص مناسبی برای سنجش سرمایه فکری نیست. دارائی‌های ناملموس باید با شاخص‌های ناملموس چون کارت امتیازی متوازن که برای اجزای خاص ارزش طراحی شده‌اند سنجیده شوند تا بتوان به بینشی صحیح رسید و عملی متناسب انجام داد. این استدلال به خودی‌خود صحیح است ولی می‌توان آن را در مورد اکثر دیگر اقلام ارزش در زندگی و کسب‌وکار نیز به کار برد. مزیت پول به عنوان یک شاخص این است که آنقدر ارتباطات را ساده‌تر می‌کند که "دقت" کاهش یافته به راحتی جبران می‌شود. پول ساده-ترین و اثربخش‌ترین زبان کسب‌وکار است و همگان قادر به درک آن هستند.

ولی در مورد ایجاد و استفاده از مدل‌های پولی سنجش سرمایه فکری باید محتاط بود. عدم تمایل مدیر ارشد مالی به ایجاد مدل‌های ارزش‌گذاری سرمایه فکری قابل درک است. اظهار نامه‌های مالی و سرمایه فکری دو مجموعه عدد هستند که هر دو با یک پول رایج بیان شده‌اند ولی دارای تفاوت‌های ذاتی در کیفیت هستند. دقت اعداد مالی ضرورتاً بهتر از اعداد مربوط به سرمایه فکری نیست ولی اعداد مالی با قوانین مشخص و پذیرفته شده حسابداری به وجود آمده‌اند در حالی که هیچ قانون یا توافقی بر سر نحوه محاسبه اعداد سرمایه فکری وجود ندارد.

با این وجود ارقام پولی سرمایه فکری، در صورت تهیه شدن توسط مدیر ارشد اطلاعات، ابزار مدیریتی مفیدی برای شناسایی ارزش اجزا شرکت است. مثلاً این ارقام را می‌توان برای بخشیدن اعتبار به این جمله معروف اکثر مدیران عامل یعنی "کارکنان ارزشمندترین دارائی ما هستند" استفاده کرد، و گرنه بسیاری از شرکتها مدرکی برای اثبات این حرف نخواهند داشت [۴۸]. ایجاد یک مدل سرمایه فکری به درک فرآیند خلق ارزش توسط شرکت کمک می‌کند و آگاهی از ارزش اجزای سرمایه فکری، ابزاری کمکی برای ارزیابی و اداره کسب‌وکار به مدیریت خواهد بخشید.

ارزش سرمایه فکری

هیچ روش کاملاً مورد توافقی برای کمی‌سازی تمامی اجزای سرمایه فکری وجود ندارد ولی روش‌های زیادی برای اجزای خاص آن منتشر شده است [۴۹ و ۵۰]. مدیریت سرمایه فکری معمولاً حالت کیفی و جهت دهنده دارد. علی‌رغم این مطلب، اصولاً تخمین ارزش سایر اجزای سرمایه فکری نباید سخت‌تر از تخمین آن برای نوآوری باشد.

در حالت انتزاعی می‌توان گفت که تمامی روش‌ها تلاش می‌کنند تا به یک ارزش تجاری منصفانه چه براساس هزینه، درآمد یا ارزش بازار دست یابند. همچنین تمامی روش‌ها دارای یک گام اختیاری هستند که در آن مجموع هزینه، درآمد و یا ارزش اختصاص یافته به یک جزء سرمایه فکری، با عوامل تخصیصی توسط افراد حرفه‌ای باتجربه، براساس داده‌های محدود و قضاوت تجربی واگذاشته می‌شود. شناخته‌شده‌ترین مثال رویکرد عامل تخصیصی، روش عامل فناوری است که برای ارزش‌گذاری مالکیت معنوی توسط ADL و شرکت مواد شیمیایی داو^{۶۱} توسعه یافته و به کار رفته است.

اصولاً رویکرد مبتنی بر ارزش، مناسب‌ترین روش برای تخمین ارزش سرمایه فکری است ولی اطلاعات مربوط به ارزش بازار در مورد بیشتر اجزای سرمایه فکری وجود نخواهد داشت. استثنای این امر مجموع ارزش سرمایه فکری است که به آسانی با کم کردن ارزش خالص دارایی‌های مالی از ارزش شرکت یا با کم کردن ارزش دفتری از ارزش بازار به دست می‌آید. مشابه همین مسأله، رقم درآمد اکثر اجزای سرمایه فکری موجود نخواهد بود زیرا این اجزا مستقیماً به کسب درآمد نمی‌انجامد؛ استثنای اصلی چند جزء خاص نظیر اختراعات ثبت شده هستند که درآمد واگذاری حق امتیاز ایجاد می‌کنند. بنابراین استفاده از هزینه به عنوان بنیان روش‌شناسی ارزش‌گذاری، روشی ممتاز است زیرا ارقام هزینه تمامی بخش‌ها قابل دستیابی است. شروع کردن از هزینه‌ها ممکن است نامناسب به نظر بیاید زیرا هزینه، قیمت و ارزش کیفیت‌های متفاوتی هستند که با سازوکارهای مختلفی تعیین می‌شوند. به‌رغم این مطلب در اکثر بازارها ارزش و هزینه در نوار باریکی نسبت به یکدیگر حرکت می‌کنند و در بسیاری از صنایع و کسب‌وکارها نسبت ارزش به هزینه، بسیار نزدیک به یک نسبت ثابت است و این نزدیکی گاه بیش از حد لازم برای اطمینان است. رویکرد مبتنی بر هزینه نیازمند آن است که هر جزء سرمایه فکری از نظر منابع و فعالیت‌ها به گونه‌ای درست و جامع تعریف شود. به طور مثال سرمایه انسانی باید شامل تمامی هزینه‌های کارکنان

و سرمایه مربوط به مشتری دربرگیرنده همه هزینه‌های اکتساب آن باشد. ارقام هزینه‌ای تمامی اجزای سرمایه فکری به درستی مشخص نیست و برای تخصیص دادن مجموع هزینه‌ها به اجزا سرمایه فکری تا حدی به قضاوت شخصی نیاز داریم.

عموماً ارقام هزینه‌ای دارایی‌های ناملموس، ارقام هزینه‌ای سالیانه هستند و باید آنها را به ارقام هزینه سرمایه‌ای تبدیل کرد. این کار را به چند طریق می‌توان انجام داد. برای مثال یکی از روش‌ها، تخمین هزینه لازم برای جایگزینی این دارایی‌هاست.

گام بعدی قضاوت در مورد نسبت‌های ارزش به هزینه برای اجزای سرمایه فکری است؛ در این گام، قائل شدن به بخش‌های فرعی بیشتر با هدف ایجاد امکان استفاده از نسبت‌های متمایز می‌تواند مفید واقع شود. جدول ۵-۲ ارائه دهنده مثالی از یک مجموعه نسبت‌هاست که ممکن است در یک کسب‌وکار خاص رایج باشد ولی ایجاد جدولی مخصوص کسب‌وکار مربوطه مفید خواهد بود. ارزش‌های به دست آمده را می‌توان با استفاده از تخمین‌های جایگزین بر پایه درآمد یا اطلاعات بازار، در صورت موجود بودن و به وسیله رده‌بندی اجزا مورد آزمون مجدد قرارداد.

جدول ۵-۳ مثال نسبت‌های متمایز ارزش به هزینه

بازه معمول نسبت ارزش به هزینه	خصوصیات و وضعیت بازاری که از پتانسیل خلق ارزش پشتیبانی می‌کند
کمتر از ۱	بازار در حال از بین رفتن است و جریان هزینه‌ها دشوار شده است.
۰/۸ تا ۱/۵	محصول عموماً در دسترس است؛ بازار حالت شفاف دارد. رقابت براساس هزینه بوده و بازده براساس بهای تمام شده به علاوه درصد تقریباً معینی از سود است.
۱/۲ تا ۲/۵	بازار حفاظت‌شده یا انحصاری است. موانعی برای ورود به بازار وجود دارد. کالا دارای تمایز است و حاشیه فروش بالایی وجود دارد.
۲ تا ۴	کالا انحصاری است و تقاضای زیادی دارد. جایگزین‌ها یا وجود ندارند و یا امکان ارتقای آنان به سادگی وجود دارد (ارزش مزیت زمانی)
۳ تا ۱۰ و بیشتر	محصول منحصر به فرد و حفاظت شده است؛ راه حل‌های جایگزین یا مسدود شده و یا اصلاً وجود ندارند.

این روش برای شرایطی که در سال ۲۰۰۰ برای شل گلوبال سلوشن وجود داشت به کار گرفته شد و شکل ۶-۵ نشان دهنده نتایج آن به شکلی ساده شده است. این شکل نشان می‌دهد که کمی‌سازی جامع امکان‌پذیر بوده و نتایج جالبی به دست می‌دهد. در کنار این نتیجه آشنا که سرمایه مالی تنها بخش ناچیزی از ارزش شرکت‌های دانش بنیان است، این روش نشان دهنده توزیع جالب سرمایه فکری بود. عموماً ارزش سه جزء اصلی سرمایه فکری (انسانی، مربوط به مشتری و سازمانی) هم‌اندازه فرض می‌شود. در مورد این شرکت سرمایه سازمانی غالب بوده و دارای سه جز اصلی بود: دانش فنی محرمانه، قابلیت نوآوری و مدل کسب‌وکار. احتمالاً این توزیع غیر عادی بوده و دلیل آن نیز جوان بودن شرکت در آن زمان و در حال رشد بودن پایداری مشتریان آن بوده که و انتظار می‌رود این توزیع در طول زمان متعادل‌تر شود.



شکل ۶-۵ سلسله مراتب ارزش یک شرکت دانش بنیان

ارزش مالکیت فکری

مالکیت فکری عنصری مهم در زنجیره ارزش نوآوری و یکی از اجزای دانش شرکت بوده و بخشی از دارایی‌های فکری است که به صورت دانش صریح یا مستند و قابل بازیابی تعریف می‌شود. بخش دارایی‌های فکری دو جز اصلی دارد: اطلاعات محرمانه و دانش فنی مورد محافظت قانونی یا همان مالکیت فکری. جزء دانشی دیگر، دانش ضمنی نهفته در کارکنان است که در بخش سرمایه انسانی جای می‌گیرد.

دلیل اصلی ایجاد مالکیت فکری، خلق یک سازوکار دفاعی برای صیانت از ارزش نوآوری است تا بتوان در مراحل بعدی زنجیره تأمین نوآوری، آن را توسط کارآفرین به پول تبدیل کرد. مالکیت فکری از این نظر ارزشمند است که می‌تواند راه رقابت رقبا از همان جنبه را مسدود کند، به وسیله ایجاد انحصار، مزیت رقابتی بیافریند و انحصار را برای دفاع از حاشیه فروش بالا به کار برد. پس انگیزه اصلی ایجاد مالکیت فکری، خلق انحصار است ولی حتی اگر فرآیند نوآوری نهایتاً موفق به رساندن محصول جدید به بازار نشود، مالکیت فکری می‌تواند منجر به ایجاد ارزش شود، یعنی می‌توان آن را به عنوان یک دارایی راهبردی مورد استفاده قرار داد و به همان صورت به شرکت دیگری فروخت و یا به عنوان آورده‌ای فناورانه، به طور مثال در مقام یکی از اقلام ارزش که شرکت در یک ائتلاف راهبردی به کار می‌برد در نظر گرفت. علاوه بر این‌ها به عنوان یک اقدام راهبردی می‌توان از حق امتیازهای ثبت شده برای تولید بازده از واگذاری حق امتیاز سود جست. به طور کلی، اینگونه فعالیت‌ها ارزش افزوده کمتری بر مبنای هر یک واحد ایجاد می‌کنند ولی در صورت بزرگ بودن بازار مربوطه، ارزش به دست آمده می‌تواند بزرگ و جدی باشد. ایجاد مالکیت فکری با اهداف دفاعی صرف، مثلاً محدود کردن آزادی عمل رقبا، شایستگی‌های خودش را دارد اما بازده این چنین نگاهی به ندرت بالا خواهد بود. شکل ۵-۷ گزینه‌های اصلی پول‌ساز کردن مالکیت فکری را به تصویر می‌کشد.

سازمان	مبادله دارایی	واگذاری حق امتیاز
	آورده شرکت در ائتلاف‌های راهبردی	درآمد ناشی از حق امتیاز فناوری‌های متمایز
بازارهای خودی	دفاع	ایجاد انحصار
	محدود کردن آزادی عمل رقبا	حفاظت از حاشیه فروش بالای ناشی از فناوری منحصر به فرد
	دستیابی به موقعیت راهبردی	کسب درآمد

شکل ۵-۷ ماتریس گزینه‌های پول‌ساز کردن مالکیت فکری

ایجاد مالکیت فکری معمولاً با هدف ایجاد انحصار است ولی برای این هدف، محرمانه و انحصاری نگه داشتن اطلاعات، جایگزین مناسب یا حتی بهتری است. این امر هنگامی صحت دارد که مالکیت فکری تنها از یکی از چندین گزینه مشابه برای رساندن محصول به بازار را پشتیبانی کند. اگر مسأله آزادی عمل باشد، منتشر نمودن می‌تواند جایگزین کم هزینه‌ای برای ثبت اختراع باشد.

اگر به هر دلیلی شرکت تنها توانایی در اختیار گرفتن بخش کوچکی از کل بازار را داشته باشد، واگذاری حق امتیاز فناوری می‌تواند راه حل سودآوری برای خلق ارزش باشد. درآمد واگذاری حق امتیاز یا حق اختراع، بخشی از حاشیه سود را که خریدار حق امتیاز به وسیله آن از مشتریان به دست آورده است به شکلی اثربخش به شرکت مادر منتقل می‌کند. برای پول‌ساز کردن دانش فنی از طریق طرف‌های دیگر، مالکیت فکری معمولاً ابزار ضروری و اثربخشی است.

به وسیله مالکیت فکری می‌توان صیانت قانونی را به دست آورد ولی مشکل اینجاست که ثبت حق امتیاز، مستلزم عمومی کردن اطلاعات محرمانه است و رقبا می‌توانند از این اطلاعات، به عنوان سکویی برای ایجاد رویکردهای جایگزین بهره گیرند. آنها می‌توانند این کار را مثلاً از طریق توسعه یک مسیر جایگزین به بازار یا به راحتی از طریق کسب حق امتیاز فناوری و رقابت در همان بازار صورت دهند. در معرض افشا قراردادن اطلاعات محرمانه، به معنای کاستن از سرمایه فکری است و به این دلیل مدیریت فعالانه سبد مالکیت فکری برای جلوگیری از نابودی به جای خلق ارزش از آن ضروری است. مدیریت مالکیت فکری در عین درگیر بودن با مفاهیم قانونی فراوان، بیش از هر چیز یک مسأله تجاری و بخشی از مدیریت نوآوری است و نباید آن را به وکلای ثبت اختراع یا دایره مالکیت فکری واگذار کرد. مالکیت فکری و اختراعات ثبت شده عواملی برای انجام کسب‌وکار هستند.

ماتریس ارزش مالکیت فکری که در شکل ۵-۸ ارائه شده، تصویری از ارزش‌های معمول مورد انتظار از گزینه‌های متفاوت پول‌ساز کردن مالکیت فکری، به نسبت هزینه‌های لازم برای ایجاد آن به دست می‌دهد. مقایسه ارقام با این فرض بوده است که بازار طرف دیگر با بازار خود شرکت از نظر حجم مساوی است. اگر بازارهای طرف‌های دیگر بسیار بزرگتر از بازارهایی باشد که شرکت صاحب مالکیت فکری می‌تواند از طریق آن به آنها دست یابد، گزینه‌های دو خانه بالایی ارزش بسیار بیشتری از حالت فعلی پیدا می‌کنند. چنین ماتریسی را می‌توان برای ارزیابی راهبردهای متنوع مالکیت فکری نیز به کار برد و از آن به عنوان پایه‌ای برای کمی‌سازی ارزش سبد اختراعات ثبت شده نیز استفاده کرد.

سازمان	مبادله دارائی *۱-۵ حاشیه فروش تسهیم شده	واگذاری حق امتیاز *۱ بخشی از حاشیه فروش
	دفاع ۰-۱ ارزش گزینه حاشیه فروش	ایجاد انحصار ۵-۱۰ حاشیه فروش انحصاری
بازارهای خارجی		

استفاده راهبردی

استفاده بازرگانی

* در صورت برابری حجم بازار خودی و طرف دیگر

شکل ۵-۸ ماتریس ارزش مالکیت فکری

هر خانه در ماتریس نیازمند رویکرد کمی‌سازی خاص خود است. اختراعات ثبت شده مربوط به خانه واگذاری حق امتیاز (گوشه بالا، سمت راست) را می‌توان بدون دردسر و با استفاده از عدد درآمد ناشی از واگذاری حق امتیاز ارزش‌گذاری کرد و آن‌ها که در خانه انحصاری (گوشه پایین، سمت راست) قرار دارند را می‌توان با حاشیه فروش بالاتر مربوط به جایگاه انحصاری مورد ارزش‌گذاری قرارداد. اختراعات ثبت شده دو خانه دیگر با هدف قرارگرفتن در شرایط فعلی به وجود نیامده‌اند و نمی‌توان برای آنها ارزش قائل شد مگر در زمان یک جدال راهبردی که در آن صورت باید ارزش آن‌ها را به فرصت ویژه‌ای که برایشان به وجود آمده است مربوط نمود.

با این وجود، اگر اختراعی با هدف خاص تبدیل شدن به مالکیت فکری خلق شود می‌توان بر پایه ارزش بالقوه تراکنش، احتمال رخ دادن و زمان احتمالی آن، ارزش گزینه‌ای به آن تخصیص داد.

به طور کلی، استفاده صرفاً تدافعی از ثبت اختراع، برای بازگشت هزینه‌های آن کافی نیست. علت این امر، استفاده صرفاً منفعلانه از مالکیت فکری است و این که اگر هیچ یک از رقبا هرگز قصد ثبت اختراع در آن حوزه را نداشته باشند، مالکیت فکری بی‌ارزش باقی می‌ماند. ولی اگر حتی یکی از رقبا چنین قصدی هم داشته باشد، ارزش مالکیت فکری تنها می‌تواند مساوی نرخ واگذاری حق امتیاز باشد که می‌توان به آن رقیب تحمیل کرد. استفاده تدافعی از واگذاری حق امتیاز، نیازمند بررسی موشکافانه است زیرا هر چند به راحتی انجام می‌شود ولی عامل هزینه‌ای است که جزء ارزش فعالی ندارد.

یک سبد مالکیت فکری نیازمند مدیریت فعالانه است و کمی‌سازی ارزش آن، ابزاری مهم در این راه است. هدف اصلی مدیریت مالکیت فکری اطمینان حاصل کردن از این امر است که اختراعات ثبت شده موجود در سبد در جای درستی به کار بسته شده‌اند. همخوانی بین حفاظت قانونی ممکن از طریق ثبت اختراع با کاربرد مورد نظر مسأله‌ای نیست که تنها در مرحله آماده‌سازی طرح مطرح باشد. این مسأله باید مرتباً در طول دوره عمر اختراع ثبت شده مورد بررسی قرار گیرد زیرا ممکن است شانس‌هایی در راهبرد کسب‌وکار یا عرصه رقابت وجود داشته باشد. اختراعاتی که مقصود اولیه ثبت آنها حفاظت از حاشیه سود بوده، ممکن است در آینده و هنگامی که جایگزین‌های رقابتی وارد بازار شدند، با هدف واگذاری حق امتیاز به عنوان راهی برای به دست آوردن مقداری ارزش اضافی از مالکیت فکری مورد استفاده قرار گیرند. همچنین ممکن است اختراعات ثبت شده دفاعی، دیگر مورد نیاز نباشند زیرا دیگر منفعتی در تعقیب آن مسیر کسب‌وکار وجود نداشته باشد.

دومین هدف اصلی، مدیریت فعالانه هزینه‌های نگهداری سبد اختراعات ثبت شده است. عموماً بخش اعظم ارزش سبد مالکیت فکری از ۵ تا ۱۰ درصد اختراعات ثبت شده به دست می‌آید و هزینه نگهداری آن ۹۰ تا ۹۵ درصد دیگر ممکن است بالا باشد. بسیاری از سبدهای ثبت اختراع از اهمال و مسامحه رنج می‌برند و اختراعات ثبت شده در آنها بدون دلیل تجاری مناسب نگهداری می‌شوند و یا از آنها استفاده کاملی نمی‌شود. احتمال یافتن تابلوئی از رامبراند^{۶۲} در پستوی شرکت [۵۱] اندک است و خیلی بیشتر از احتمال یافتن یک ادیسون در مجمع هیأت مدیره نیست [۵۲] ولی جستجوی مرتب پستو می‌تواند اقدام خوبی باشد. اما چه بهتر که اساساً تابلوها را در پستو انبار نکنیم.

خلاصه

- ۱- ارزش نوآوری باید از سه منظر مشخص شود: ارزش بالقوه‌ای که مشتری ممکن است توانایی یا خواست پرداخت آن را داشته باشد، ارزش نیت راهبردی و ارزش پروژه در سبد نوآوری؛
- ۲- بهترین دلایل ارزیابی پروژه نوآوری برون‌حیطه به عنوان ارزش یک گزینه، بازنمایی ریسک‌ها و عدم قطعیت‌های موجود در مسیر فرایند توسعه، احتمال خلق گزینه‌های جایگزین برای توسعه و ارزش تصمیمات آتی مدیریت است.

۳- قابلیت نوآوری شرکت، بخشی از سرمایه فکری آن است. معناداری و دقت تخمین ارزش نوآوری، با ارزش‌گذاری تمامی اجزای سرمایه فکری بر پایه‌ای مشابه و بیان آنها با یک واحد پول رایج ارتقا می‌یابد.

۴- ایجاد مدلی برای تجزیه سرمایه فکری به درک فرایند خلق ارزش در کسب‌وکار کمک می‌کند و آگاهی نسبت به ارزش نسبی اجزای سرمایه فکری، ابزاری برای درک و اداره کسب‌وکار به مدیریت می‌بخشد.

۵- مالکیت فکری ابزاری قدرتمند در فرآیند خلق ارزش نوآوری است و می‌تواند بسیار ارزشمند باشد. ولی برای رسیدن به این نقطه، مالکیت فکری را باید فعالانه مدیریت کرد. ایجاد مالکیت فکری، دانش فنی انحصاری یک شرکت را عمومی می‌کند و اگر مسأله با ایجاد مالکیت فکری پایان یافته تلقی شود، نه‌تنها ارزش ایجاد نمی‌شود بلکه به ایجاد هزینه و از دست رفتن ارزش می‌انجامد.

(۶)

نوآوری پایدار

توسعه پایدار مفهومی وسیع است که هنوز مراحل ابتدائی توسعه خود را می‌گذراند، دربرگیرنده ذینفعان بسیار با دیدگاه‌های متفاوت است و در طول زمان چندین تعریف از آن ارائه شده است. اولین تعریف به سال ۱۹۸۷ برمی‌گردد که در گزارش برانتلند^{۶۳} به نام "آینده مشترک ما" آمده است:

" توسعه‌ای که پاسخگوی نیازهای فعلی ماست، بدون این‌که توانایی نسل‌های بعدی در پاسخگویی به نیازهایشان را قربانی کرده باشد"

این تعریف، نشان‌دهنده گامی بلند رو به جلو در اندیشیدن به توسعه سیاره ماست به گونه‌ای که نسل‌های آینده هم به عنوان ذی‌نفعان در نظر گرفته شوند. تعاریف بعدی همچون تعریف ارائه شده سازمان ملل در سال ۱۹۹۲:

" بهبود کیفیت زندگی انسان در عین زیستن در چارچوب ظرفیت تحمل اکوسیستم‌های پشتیبان"

و تعریف کمیته جهانی توسعه پایدار^{۶۴}:

" پیگیری برای برابری، کیفیت زندگی و سلامت محیطی بیشتر، هم برای نسل امروز و هم برای نسل‌های آینده"

نیز عناصر مهم دیگری از توسعه پایدار همچون کیفیت زندگی، برابری اجتماعی، ظرفیت تحمل اکوسیستم‌ها و سلامت محیطی را دربر می‌گیرند. این‌ها جنبه‌های مهم پایداری هستند که باید به رسمیت شناخته شده و در ارزیابی پایداری نوآوری مورد استفاده قرار گیرند.

63-Bruntland

64-World Council For Sustainable Development (WBCSD)

پایداری و نوآوری

پایداری و نوآوری دارای پیوندی جدی و هم‌جهت هستند؛ هر دو به تحول و آینده مربوط می‌شوند. پایداری، نگرانی راجع به سعادت آینده‌ما است و نوآوری خلق محصولات جدیدی است که تنها در صورتی می‌توانند ارزش‌آفرین باشند که با آینده سازگار باشند. هوشیاری برای فهمیدن این‌که نیازهای آینده چیست و آینده چه چیزهایی با خود خواهد آورد، دارائی مهمی برای نوآوری است ولی برای توسعه پایدار نیز ضرورت دارد. به نظر می‌رسد که جهان به شکل پایداری اداره نمی‌شود و ما باید طریقه تولید و مصرف محصولاتمان را تغییر دهیم. همان‌گونه که قانون دهم می‌گوید، نوآوری ارابه تغییر جهان به سمت آینده‌ای پایدار است:

قانون دهم) هدف نوآوری، ایجاد تحولات مطلوب و ارزشمند است.

قانون دهم ممکن است به نظر تا حدی بدیهی و نه چندان عمیق برسد ولی برای تشخیص این مطلب که نوآوری بدون تغییر ممکن نیست و این‌که نوآوری سازوکاری کلیدی برای تحولات حساب شده و ضروری است اهمیت دارد. تغییری که بدون نیت خیر اتفاق بیافتد معمولاً به فرسایش یا نابودی ارزش‌ها می‌انجامد. بسیاری از نوآوری‌های تجاری نه با هدف ایجاد تغییر بلکه با هدف ساخت تعداد بیشتری از محصول فعلی، حاشیه سود، به دست آوردن بازده یا رشد صورت می‌گیرد. اما نوآوری فقط تعداد بیشتری از محصول فعلی به وجود نمی‌آورد بلکه تحول می‌آفریند و نوآوری برون‌حیطه به وجود آورنده تغییرات بنیادین است. صورت منفی قانون دهم یعنی، "اگر خواستار تغییر نیستی، دست به نوآوری نزن" به این نکته اشاره دارد که اگر همه چیز درست و به حالت مطلوب است نیازی به نوآوری نیست. اگر شرکت، کشور یا مشتری علاقمند یا پذیرای تغییر نیست نوآوری موفق نخواهد بود. یک شرکت نوآور باید انعطاف‌پذیر باشد.

در یک محیط ناپایدار تغییر ضروری است و بنابراین در جهان امروز انتخابی به جز دست زدن به نوآوری وجود ندارد. نوآوری باید از توسعه پایدار پشتیبانی کرده و برای ایجاد بهبودهای مطلوب در کیفیت زندگی و در چارچوب ظرفیت تحمل اکوسیستم‌های زمین، به نوآوری پایدار بدل گردد. نوآوری پایدار باید "از نظر زیست محیطی سالم، از نظر اجتماعی پذیرفتنی و از نظر اقتصادی مترقی" باشد.

چالش‌های نوآوری پایدار

نوآوری به خودی‌خود هم ساده نیست ولی نوآوری پایدار بایستی با سه چالش اضافی نیز دست و پنجه نرم کند و از پس آنها برآید: باید انتظارات اجتماعی را برآورد، توزیع متعادلی از ارزش در طول زنجیره آن داشته باشد و با چارچوب ظرفیت تحمل اکوسیستم‌های پشتیبانش همخوان باشد.

نوآوری پایدار اگر بخواهد در راه برآوردن خواسته‌های تمامی ذی‌نفعان و به وجود آوردن تحول مناسب حال جامعه موفق باشد نیازمند فناوری و مدل‌های تجاری ملایم و بی‌خطر است. در این قسمت هر یک از سه نیازمندی اضافی نوآوری پایدار با جزئیات بیشتری مورد بحث قرار می‌گیرد:

۱- نوآوری پایدار باید گزینه‌هایی بیافریند که با نظام جاری ارزش در جامعه همخوانی داشته باشد.

همانطور که "پیشرفت" ارزش محوری جامعه در عصر صنعتی بود، اکنون "پایداری" در حال تبدیل شدن به ارزش محوری است. در عصر صنعتی، فناوری موتور توسعه دانسته می‌شد و نگاه کلی جامعه به توسعه‌های فناورانه، مثبت بود. ولی میراث عصر صنعتی پس از ۲۰۰ سال، برداشت دوگانه و حتی بدبینانه نسبت به فناوری است [۵۳]. این نوع نگاه به فناوری، چالش اصلی نوآوری پایدار است. فناوری از نظر تأثیرات محیطی، هم به چشم ریشه مشکل و هم به چشم راه‌حل آن نگریسته می‌شود. گری^{۶۵} [۵۴] اولین بار به این معمای متناقض اشاره کرد.

"پایداری" به عنوان مفهومی کلیدی که پیش‌ران امروزین ارزش در جامعه محسوب می‌شود به طور ساده، جایگزین مفهوم پیشرفت در عصر صنعتی نشده، بلکه آن را اصلاح کرده و بسط داده است. پیشرفت در جهان پایدار نه تنها باید خیر جامعه امروزین را در نظر بگیرد، بلکه باید به آیندگان هم بیندیشد.

قابلیت پذیرش اجتماعی همواره نقش مهمی در نوآوری تغییردهنده بازی ایفا کرده است. در عصر صنعتی، نوآوری باید حامی پیشرفت محسوب می‌شد؛ در جامعه امروز نوآوری بیشتر براساس نقشش در پایداری مورد قضاوت قرار می‌گیرد. در برابر بسیاری از پیشرفت‌های فناورانه عصر صنعتی چون ماشین‌های نساجی، قطار و اتومبیل مقاومت وجود داشت؛ همگان برق را نعمتی عافیت‌بخش نمی‌دانستند و بسیاری هنوز هم جهان بدون تلویزیون را جهان بهتری می‌پندارند. مقاومت در برابر تغییر همیشه بخشی

از همجوشی نوآوری با جامعه بوده است. برای اجتناب یا حداقل کردن این گونه کشمکش‌ها، نوآوری باید از نیازهای جامعه شروع کند و گفتگو با جامعه باید بخشی از فرایند نوآوری باشد.

ولی از آنجا که پیشرفت هرگز مفهومی دارای پذیرش عام نبوده است، پایداری، چشم‌اندازی بحث‌برانگیز دارد و خواهد داشت. ممکن است توافق بر سر چشم‌اندازهای درازمدت جهانی پایدار که مطلوب، ایمن و پاک است تا حدودی وجود داشته باشد ولی همچنان بازه گسترده‌ای از مخالفت‌ها در مورد اولویت‌ها موجود بوده و ذی‌نفعان مختلف چشم‌اندازهای متفاوتی خواهند داشت. بعضی بر برابری اجتماعی و کاهش فقر، بعضی بر محیط پاک، عده‌ای بر جنگل‌زدائی و تغییرات اقلیمی و طیف وسیعی نیز بر جنگ و بیماری تأکید خواهند داشت.

علاوه بر این، پایداری هدفی متحرک است؛ البته سرعت زیادی ندارد ولی ثابت هم نیست. نگرانی‌ها و ارزش‌های امروز در آینده تفاوت خواهد کرد. اولویت‌ها به دلیل حل‌شدن مشکلات معین یا کم‌شدن فوریت آنها دگرگون خواهند شد. از زمان انتشار گزارش بهار خاموش^{۶۶} [۵۵] در حدود ۵۰ سال پیش، نگرانی‌های زیست محیطی از سموم ضد آفت به انباشت آلودگی و تشعشع و سپس به باران‌های اسیدی، تضعیف لایه ازن، گرم‌شدن جهانی هوا و اصلاحات ژنتیکی تغییر یافته است. اولویت‌های بوم‌شناختی، دوره عمر خاص خود را دارند. همراه با افزایش ثروت، یک تغییرذاتی در مسائل زیست محیطی به وجود می‌آید که از مسائل محلی چون آب نوشیدنی سالم و بهداشت شروع شده، به مسائل منطقه‌ای همچون آلودگی هوا و آب رسیده و نهایتاً به مسائل جهانی چون تغییرات اقلیمی ختم می‌شود. بنابراین حتی اگر پایداری یک خواست جهانی تلقی شود، باز هم اولویت‌ها در مناطق مختلف جهان متفاوت خواهد بود و این تفاوت‌ها باید شناسایی شده و اولویت اصلی تمامی ذی‌نفعان روشن شود [۵۶]. در بازارهای ثروتمند مصرف، قدرت انتخاب مشتری و نگرانی‌های زیست محیطی جهانی از اهمیت زیادی برخوردار است؛ در بازار قدرت‌های اقتصادی نوظهور، رشد بدون اثرات جانبی منفی عصرصنعتی، هدف اصلی خواهد بود و در اقتصادهایی که جنگ در آنها بر سر زنده ماندن است، تأمین نیازهای اساسی بالاترین اولویت را دارد. هر مجموعه مشکلاتی، نیازمند نوآوری خاص خود است؛ به جریان انداختن راه‌حل‌های گذشته کشورهای توسعه یافته در کشورهای در حال توسعه راه حل پایداری نیست.

۲- نوآوری پایدار باید حد منصفانه‌ای از ارزش برای مشتریان و ذی‌نفعان کل زنجیره ارزش دربرداشته باشد.

برای بیشتر جمعیت جهان، رشد اقتصادی و ثروت‌آفرینی دارای بالاترین اولویت است. در مقیاس جهانی، نابرابری اجتماعی مانعی کلیدی بر سر راه پایداری است و ایجاد عدالت در زنجیره ارزش محصولات جدید باید یکی از چالش‌های کلیدی نوآوری پایدار تلقی شود. هیچ راه‌حل ساده‌ای برای حل مسأله انصاف وجود ندارد. ولی درک این مطلب که فناوری نمی‌تواند راه حلی برای این مسأله ارائه کند خود حائز اهمیت است؛ فناوری ممکن است برای حوزه محیط زیست راه‌حل‌های جدی داشته باشد ولی در مورد حوزه نابرابری اجتماعی، کاری از آن برنمی‌آید. گرچه عدالت اولین جایگاه را در موضوعات سیاسی اشغال می‌کند ولی کسب‌وکار هم می‌تواند به حل این مسأله کمک کند.

عقیده شایعی وجود دارد مبنی بر این که یک جهان پایدار، نیازمند روش‌های تولید و مصرفی است که از ریشه متفاوت با وضعیت فعلی باشد و این روش‌های متفاوت باید نحوه استفاده و ارزش‌گذاری منابع طبیعی را نیز دربرگیرد [۵۷-۵۹]. چنین رویکردی به نظر جذاب بوده و می‌تواند راه مناسبی برای رسیدن به توسعه پایدار باشد ولی مشکل اینجاست که هنوز قابل استفاده نیست. جامعه در سطح کلان هنوز تا این حد به توسعه پایدار متعهد نیست و تمایلی به پرداخت هزینه آن ندارد. اقلیتی از مشتریان به پرداخت هزینه پایداری تمایل دارند اما بیشتر آنان احساس می‌کنند که پایداری باید دغدغه تولیدکنندگان و مقامات بوده و همچون کیفیت بخشی رایگان و تینده در هر محصول باشد. مشابه این مشتریان، بسیاری از شرکتها نیز هراس دارند که مبدا توسعه پایدار، زمین بازی ناهمسطحی برای آنان بسازد و از این رو از ورود به این بازی گریزانند.

دیدگاه ذی‌نفعان در مورد این که "چه کسی باید هزینه پایداری را بپردازد" بسیار متفاوت است و این جنبه از توسعه پایدار، چالشی جدی بر سر راه نوآوری پایدار می‌آفریند.

۳. نوآوری پایدار باید در چارچوب ظرفیت تحمل اکوسیستم‌های پشتیبان آن باشد.

یک هدف بسیار مهم نوآوری پایدار، کمرنگ کردن ردپای فعالیت‌های بشر است. ردپای بشر دربرگیرنده استفاده از منابع طبیعی، زیرساخت‌ها و فضا؛ تولید ضایعات، خسارات و تشعشعات و ایجاد آلودگی‌های تصویری، بویایی و شنوایی است. به صفر رساندن این موارد غیر ممکن است. ولی آیا "بدون تأثیر منفی" یا "در چارچوب استانداردها" کفایت می‌کند؟ بسیاری از ناظران معتقدند که بهبود نظام‌های فناورانه موجود کافی نیست و یک جایگزینی کلی و تحول اصولی لازم است تا ردپای بشر بر روی زمین به

اندازه کافی کمرنگ شود [۶۰]. اگرچه این سؤال که آیا جایگزینی کلی لازم است یا نه، جای بحث دارد، ولی منصفانه است اگر فرض کنیم که بهبودهای تدریجی در نظام‌های فعلی نیز برای تبدیل ردپای کنونی بشر بر روی اکوسیستم‌ها که "سرخ و بیش از حد بزرگ" است به یک رد پای، سبز و همخوان، کفایت نمی‌کند. برای این کار نیازمند یک تغییر پلکانی هستیم آنچنان که تلاش شده در شکل ۶-۱ به تصویر درآید. نوآوری تدریجی درون‌حیطه، این ردپا را حداکثر کهربائی رنگ خواهدکرد. جهان نیازمند تغییرات سبز جدی است و تغییرات سبز برای رسیدن به یک تغییر پلکانی در تأثیرات زیست محیطی به نوآوری‌های برون‌حیطه نیاز دارد. در عرصه کمرنگ کردن ردپای بشر، فناوری نیز باید نقش مهمی بازی کند. علاوه بر فعالیت‌هایی که با هدف کمرنگ کردن ردپای بشر صورت می‌گیرد، هدف دیگر نوآوری پایدار باید افزایش ظرفیت تحمل طبیعت یا حداقل برگرداندن آن به حالت اولیه باشد. در شکل ۶-۱ تلاش شده تا این اثر نیز نمایش داده شود. سوء مدیریت منابع طبیعی ظرفیت تحمل اکوسیستم جهانی را کاهش داده است؛ مثال‌های معروف این موضوع، جنگل‌زدائی، استفاده بیش از حد از منابع آب رودخانه‌ها و دریاچه‌ها برای آبیاری، کشت تک محصولی و کوددهی بیش از حد و آلوده‌کردن آب و هوا هستند. ولی همانطور که تولید جهانی غذا و ظرفیت شهرها در قرن گذشته شدیداً افزایش یافته‌اند، افزایش ظرفیت اکوسیستم‌های طبیعی نیز باید ممکن باشد. این نوع رویکرد به جهانی پایدارتر، توجهی کمتر از رویکرد کاهش تأثیر بشر به خود جلب کرده است ولی می‌تواند در حوزه نوآوری بسیار ثمربخش باشد.

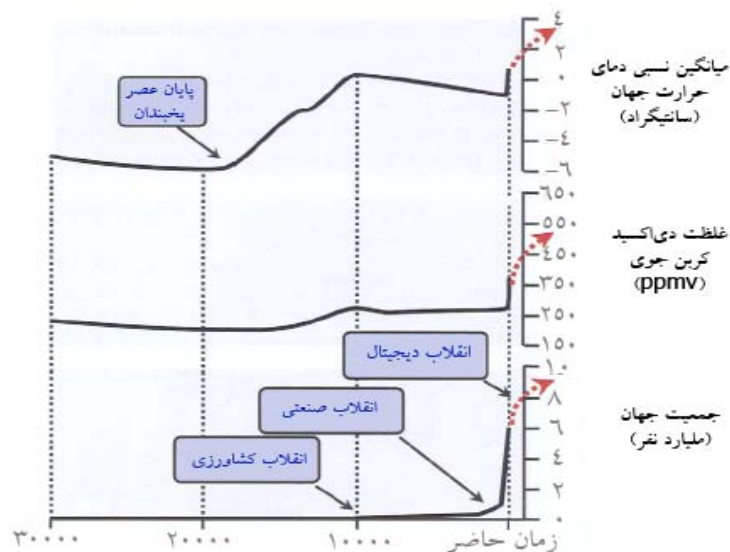


شکل ۶-۱ ردپای بشر نیازمند تغییر پلکانی است

با این وجود، همانطور که رویکرد کاهش تأثیرات، از تناقض فناوری رنج می‌برد، این رویکرد نیز ممکن است دچار تناقض مدیریتی شود: مدیریت منابع طبیعی برای بازگرداندن ظرفیت طبیعی تحمل طبیعت ضروری است و با این وجود فناوری نیز می‌باید نقش کلیدی بازی کند، اعتقاد گروبلر^{۶۷} به این که [۶۱]:

"تنها فناوری می‌تواند طبیعت را از نتایج دخالت بشر برهاند"

بیش از حد خوش بینانه است؛ فناوری به تنهایی کافی نخواهد بود. پایداری مسأله‌ای فراگیر است که برای حل شدن نیازمند کمک تمامی جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی است. نوآوری‌ای که هدفش افزایش ظرفیت تحمل اکوسیستم‌ها باشد برای ارزش‌گذاری مثبت فناوری گشایشی حاصل خواهد کرد و دیدگاه خوش‌بینانه‌تری نسبت به آینده خواهد آفرید. در طول تاریخ پیشرفت براساس فناوری‌های نوآورانه بوده و از کشف آتش تا عصر کشاورزی و صنعتی، فناوری عامل تغییر و پیشرفت وابسته به آن بوده است. تاریخ سیاره ما را می‌توان به صورت سلسله‌ای از تغییرات پلکانی دید که هر تغییر انقلابی، براساس مجموعه‌ای جدید از فناوری‌های طوفانی بوده که در پاسخ به ارزش‌های اجتماعی جدید به وجود آمده بودند و هر یک به نوبه خود، یک اقلیم اقتصادی و فرهنگی جدید به وجود آوردند. شکل ۶-۲ تصویری است از این تغییرات انقلابی و تأثیراتشان بر جمعیت و اقلیم جهان.



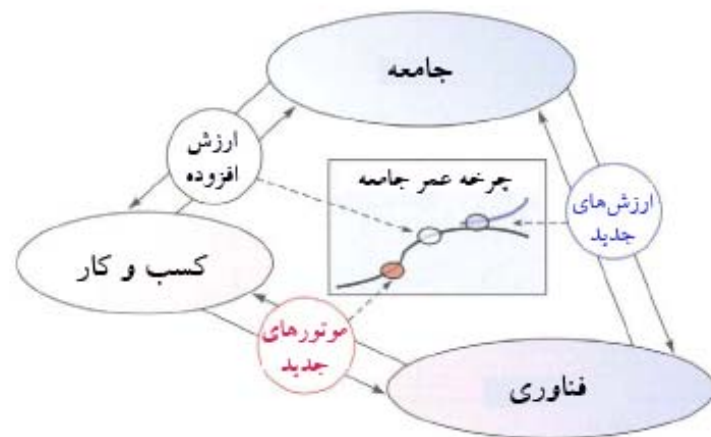
شکل ۶-۲ تغییرات انقلابی جهان

هر تحول انقلابی، تأثیرات جانبی ناخواسته‌ای نیز به همراه داشته که علاج آن‌ها گاه زمان زیادی می‌طلبد. فلات اجتماعی در مراحل اولیه عصر صنعتی و پس از آن افت سطح اکوسیستم طبیعت، مثال‌هایی معروف هستند. انقلاب دیجیتال باید هم اقتصاد جهان را غنی‌تر کند و هم تعادل بیشتری به فعالیت‌های بشر در رابطه با اکوسیستم جهانی ببخشد. این نگاه خوش‌بینانه ممکن است در برخورد با دیدگاه تا حدی بدبینانه بسیاری از فعالان محیط زیست نسبت به آینده جهان که تنها راه علاج را کاهش جدی مصرف می‌دانند [۶۲] به رویکردی متعادل بیانجامد.

مدل نوآوری پایدار

تعادل، واژه کلیدی توسعه و نوآوری پایدار است. در مدل آبشاری کلاسیک، فناوری نقش پیشران را داشت و در مدل پل‌سازی، کسب‌وکار و فناوری، پیشران بودند؛ ولی در یک مدل نوآوری پایدار، جامعه هم باید جزو پیشران‌ها بوده و علاوه بر فناوری و کسب‌وکار، ارزش‌های اجتماعی نیز باید پیشران مستقلی برای تغییر باشد. این سه موتور تغییر (کسب‌وکار، جامعه و فناوری) باید در حالت تعادل باشند و برای به وجود آوردن تحول پایدار، به‌نحوی مؤثر با یکدیگر تعامل داشته باشد. نوآوری پایدار نیازمند مدل جدیدی است که لزوم تعامل بین این سه پیشران را بازتاب دهد. مدل پل دوسویه، که دارای دو

عنصر بود باید به یک مدل سه عنصری گسترش یافته و به یک نظام سه‌سویه تبدیل شود. شکل ۶-۳ نشان دهنده مدلی است که از "ارزش‌ها" به عنوان عامل تعامل بین سه موتور تغییر استفاده کرده است. در این مدل، چرخه نوآوری پایدار هنگامی آغاز می‌شود که جامعه شروع به پذیرش و پرورش ارزش‌های جدید می‌کند و محصولات معینی از بازار را پس می‌زند. همزمان، فناوری نیز برای خلق محصولات جدیدی که با ارزش‌های جدید تطابق داشته باشند برانگیخته می‌شود، تا این محصولات به نوبه خود توسط کسب‌وکار به بازار رسانده شوند. سازوکار پس‌زدن جامعه که نتیجه ارزش‌های جدید است، در مدل نوآوری عنصری کلیدی است. چنین سازوکاری به شکل جدی در مدل آبشاری کلاسیک عصر صنعتی وجود نداشت (چون مشتری حق انتخاب اندکی داشت) و در مدل پل‌سازی این مکانیسم عملیاتی نبود زیرا جامعه و کسب‌وکار، ارزش محوری مشترکی داشتند که همان خلق ثروت بود. بهره‌برداری نامحدود از منابع در تمامی سطوح به عنوان سوخت ماشین رشد اقتصادی به گونه‌ای که در عصر صنعتی رایج بود، امروز به دلیل دغدغه راجع به نسل‌های آینده که آنها نیز به یک سیاره زنده نیاز دارند، به چالش کشیده شده است.



شکل ۶-۳ مدل پیشرانگی ارزش برای نوآوری پایدار

با یک نگاه فرهنگی، می‌توان نقش علم و فناوری را به عنوان خالق گزینه‌های جدید در پاسخ به آرزوهای اجتماعی تشریح کرد و پایداری را ارزشی اجتماعی دانست که به ایجاد تقاضا برای ارزش‌ها و راهبردهای جدید در رابطه با فناوری و کسب و کار می‌انجامد. پایداری، یک پیشرانۀ اجتماعی است که

کشش بازار و رانش فناوری را تکمیل می‌کند. باید تذکر داد که کلیه موتورهای تغییر در تمامی زمان‌ها عمل می‌کنند ولی در هر مقطع زمانی، موتوری خاص غلبه پیدا می‌کند و آنچنان که درون کادر مستطیلی شکل ۶-۳ نشان داده شده به صفحه شکل خاصی می‌بخشد.

می‌توان گفت که در عصر پیشاصنعتی، بازرگانی پیشران اصلی تغییر بوده، فناوری عصر صنعتی را به وجود آورده و پیشران اجتماعی باید آفریننده جهانی پایدار باشد. قانون یازدهم نوآوری، بیانگر نیازهای نوآوری پایدار است.

قانون یازدهم) نوآوری پایدار، سه پیشران ارزش (فناوری، کسب‌وکار و جامعه) دارد که باید نسبت به یکدیگر در حالت تعادل باشند تا بدون فدا کردن گزینه‌های آیندگان، انتخاب‌های جدید برای مشتریان امروز ایجادشود.

در نوآوری پایدار، سه موتور تغییر، هماهنگ عمل کرده و سه پیشران ارزش همگامند. این برای شرکت، به این معناست که باید نسبت به جامعه باز برخورد کند تا بتواند سیگنال‌های تغییر را شناسایی کرده و در بحث‌های عمومی مشارکت کند تا مطلوب بودن یا نبودن تغییرات را بفهمد و یا تغییرات مدنظر جامعه را درک کند. نوآوری پایدار مترادف با نوآوری متعامل است. این که شرکتی بخواهد تلاش‌های نوآورانه‌اش را به تلاشی برای نوآوری پایدار تبدیل کند تا حدی یک انتخاب است. تعامل گسترده با جامعه را می‌توان هم به چشم یک تأخیر زمانی غیر ضروری دید و هم به چشم راهی برای افزایش احتمال موفقیت. به‌رغم این مطلب، در درازمدت، نوآوری پایدار برای زنده ماندن در جریان تکامل جامعه ضروری است. نوآوری پایدار با فراهم کردن گزینه‌هایی برای شرکت، در برابر تغییرات کلان محیط به آن قدرت انعطاف بیشتری می‌بخشد و باعث می‌شود که این تغییرات برای او کمتر دردناک بوده و یا حتی جذابیت بیشتری داشته‌باشد. این همان بقای اصلح است و درجهان فردا، اصلح شاید دقیقاً همان انعطاف‌پذیرترین و نوآورترین باشد. بدون نوآوری پایدار شرکت گزینه‌ای برای پاسخ به تغییرات ندارد و ممکن است مجبور شود خود را در جریان حوادث رها کند، حال ممکن است این جریان به نقطه‌ای مطلوب بینجامد یا نه.

شل و جامعه

در نیمه ابتدائی قرن گذشته، توزیع ثروت دغدغه‌ای جدی بود و در جهانی که محصولات با کیفیت بالا عرضه نمی‌شدند شل بر روی تحویل محصولات با کیفیت به تمام مشتریان، تمرکز داشت. شل توانست به خوبی از این شعار معروف که "می‌توانید از شل مطمئن باشید" برای رساندن این پیام به مشتریان سود جوید.

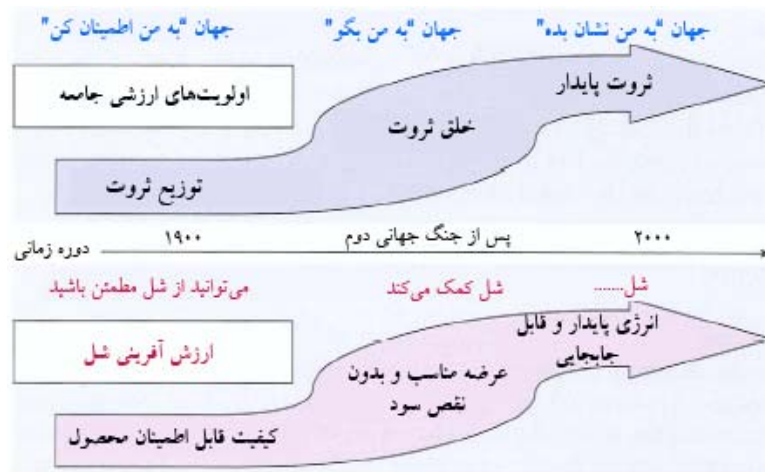
پس از جنگ جهانی دوم، دغدغه اصلی جامعه، رشد اقتصادی و خلق ثروت بود و شل نیز روی رساندن انرژی کافی به جهان با شعار "شل کمک می‌کند" تمرکز داشت که به عنوان پیامی جدید به مشتریان ارائه شد. با افزایش سطح ثروت، آنچه که شل به مشتریان عرضه می‌کرد نیز همراستا با انتظارات جامعه تکامل یافت و در طول سالها خصوصیتی چون آسودگی در بخش خدمات و پاکیزگی محصولات نیز به زنجیره تأمین شل افزوده شد. در جهان امروز پایداری نیز به انتظارات جامعه اضافه شده ولی شعار جدیدی که بتواند این امر را به طور متقاعد کننده‌ای منتقل کند، هنوز پیدا نشده است.

شل عادت داشته که در پاسخ به تغییر ارزش‌های اجتماعی، پیشرو باشد. با این وجود در دهه آخر قرن بیستم، این شرکت خود را کند و ندار حس کرد! شل برای جهان "به من اطمینان کن" خوب و قابل اطمینان بود ولی آمادگی جهان "به من نشان بده" را نداشت. این تغییر ارزش جامعه، پیش از آن‌که به درستی شناخته‌شود تبدیل به تغییر ارزش کسب‌وکار شده بود، شکل (۶-۴). خوشبختانه اتفاقاتی که برای برنت اسپار^{۶۸} و نیچریه افتاد به عنوان نکات آموزنده و ارزشمندی مورد استفاده قرارگرفت و پاسخی قوی و در خور نیز به این اتفاقات داده شد. فرآیند تصمیم‌گیری از "تصمیم، اعلام و دفاع" به "گفتگو، تصمیم و ارائه" تغییر یافت. [۶۳].

اکنون، پایداری جزئی لاینفک از اصول کسب‌وکار شل و گفتگو با جامعه بخشی از فرآیند کسب وکار است و تعارضات بین اقتصاد و پایداری، به سرعت شناسایی و حل می‌گردند. نوآوری بخشی ضروری از فرآیند حرکت از "بخشی از مسأله بودن" به سوی "بخشی از راه‌حل بودن" است.

مسیر راهبردی جدید شل، تغییر پارادایم‌هایی را هدف گرفته است که می‌تواند به ارائه راه‌حل‌های پایدار برای جامعه بیانجامد. با مشکل جهانی گرم‌شدن هوا، این تغییر پارادایم به سوی پایداری، فشار بیشتری نیز بر روی صنعت هیدروکربن‌ها وارد می‌کند. از این دیدگاه، سرمایه‌گذاری‌هایی که شل بر روی انرژی‌های

بازگشت‌پذیر و هیدروژن انجام داده است را می‌توان به عنوان اشکالی از نوآوری پایدار دید که به عنوان پیشرانی کلیدی برای آینده‌ای متفاوت آماده شده‌اند.



شکل ۶-۴ پاسخ شل به تغییرات اجتماعی

ایجاد تغییرات ضروری در بستر تاریخی برای باقی ماندن یک شرکت در یک کسب‌وکار می‌تواند روشنگر باشد. از تجربه شل به عنوان شرکتی جهانی می‌توان به عنوان یک مثال استفاده کرد. تاریخ بیش از یکصد ساله شل، برای مشاهده تغییرات از عصر صنعتی به عصر پسا صنعتی و بررسی تأثیر پایداری بر روی نوآوری کفایت می‌کند. با نگاه به گذشته، پاسخ‌های شل به نیازهای در حال تغییر اجتماع را در نحوه‌ای که محصولاتش را برای مشتریان مهیا می‌کند، می‌توان دید. پیشرانی کسب‌وکار، تواناسازی توسط فناوری و قابلیت پذیرش اجتماعی، برای نوآوری پایدار ضرورت دارد. هنگامی که مسأله، پاسخ به تغییرات محیط است، نوآوری فنی به خودی‌خود به‌ندرت کافی است بلکه باید نوآوری تجاری و اجتماعی را نیز به آن افزود. تغییر آنچه که به مشتری عرضه می‌کنیم کافی نیست بلکه باید شکل رابطه و تعامل با مشتریان و جامعه را تغییر داد. هدف نوآوری پایدار، خلق انتخاب‌های جدیدی برای مشتریان است که با جامعه هماهنگی داشته باشند.

آموختن از آینده

رویای فرد نوآور باید توسعه پایدار باشد. توسعه پایدار نیاز به تغییر براساس ارزش‌های جدید را ایجاد می‌کند و نوآور باید این ارزش‌های جدید را در کاربردهای فناورانه جدید و روش‌های جدید کسب‌وکار

منعکس کند. چالش نوآوری پایدار این است که نیازهای نسل آینده نیز باید در فرآیند در نظر گرفته شود. برای توانا بودن به این امر، نوآور باید بفهمد که آینده چه چیزهایی با خود خواهد آورد و به چه چیزهایی نیاز خواهد داشت. برای دخیل نمودن علاقه ذی نفعان آینده در نوآوری، او باید چیزهایی در مورد آینده بیاموزد.

روندها

یکی از ابزارهای مهم آموختن در مورد آینده، تحلیل روندهاست: روند ارزش‌های مشتریان، فناوری‌های نوظهور و مدل‌های کسب‌وکار. یکی از بخش‌های ضروری تحلیل روند، نگرستن به گسست‌های بالقوه در روندها، برای آگاه شدن از تهدیدات ممکن و فرصت‌های ناگهانی است. یکی از گسست‌های بسیار مهم، ظهور یک فناوری طوفانی است که امکان ایجاد خوشه‌های جدید فناوری‌ها و بازه‌ای کامل از محصولات کاربردی مبتنی بر آن‌ها را ایجاد می‌کند. یک خوشه جدید از فناوری‌ها به موجی از نوآوری منجر می‌شود و نوآوری پایدار در این میان دارای مزیت است زیرا بیانگر ارزش‌ها و انتظارات آینده مشتریان است و لبه برنده احساسات را برای شروع در اختیار دارد.

روندها از اعماق تاریخ شروع شده به آینده می‌رسند. درک آینده بدون آگاهی از گذشته ممکن نیست. تحلیل روندهای تاریخی توسعه، بخش لاینفک ایجاد تصاویری از آینده است. تاریخ فراهم‌آورنده ترکیبی غنی از مثال‌هاست که نظام‌های پیچیده همچون کسب‌وکارها و جوامع چه پاسخی به نوآوری و تغییر داده‌اند. فناوری آینده باید "پایداری" را به عنوان ارزش اجتماعی آینده منعکس کند. پیش‌بینی این‌که این مسأله چگونه معنا خواهد شد سخت است ولی با نگاه به عصر صنعتی می‌توانیم تلاش کنیم تا بین ارزش "پیشرفت" و فناوری‌های صنعتی پیوند برقرار کرده و بکوشیم تا این پیوند را به زبان آینده و ارزش آن که "پایداری" است ترجمه کنیم.

فناوری پیش‌رو در عصر صنعتی، قدرت مکانیکی بود که جایگزین قدرت حیوانی شده بود که برای بسط و گسترش قدرت انسان به کار می‌رفت. در عصر آینده ممکن است قدرت دیجیتال فناوری پیش‌رو باشد و به عنوان بسط و گسترش هوش بشر عمل کند. به همین ترتیب تغییرات موازی دیگری نیز امکان دارد: تغییر از "ساختن چیزها" به "انجام‌دادن کارها"، از "تولید" به "خدمت" و از "داشتن" به "تجربه-کردن". تمامی این تغییرات در چارچوب یک روند کلی ماده‌زدایی قرار می‌گیرند.

فناوری‌هایی که می‌توانند در چنین محیطی به خوبی عمل کنند، علاوه بر فناوری‌های شایع و همه‌گیر اطلاعات و ارتباطات، ریزفناوری‌هایی هستند که قابلیت کمرنگ‌کردن ردپای صنایع تولیدی، صنایع تجربی و صنایع انرژی را دارند. به انرژی‌های فسیلی می‌توان نه تنها به‌عنوان منبع انرژی عصر صنعتی بلکه همچنین به‌عنوان مظهر آن عصر نگریست و بنابراین با برهان خلف می‌توان گفت که سرنوشت مقدر آنها، کاهش مصرف در عصر پسا صنعتی است. عصر جدید به یک سمبل جدید و یک منبع انرژی جدید نیاز دارد. فناوری‌هایی که دما، فشار و توان بالایی دارند و عملکرد بهینه آنها در مقیاس‌های بالاست را باید با فرآیندهای هوشمند، بیوکاتالیزوری، الکتروشیمیایی و ریز مقیاسی جایگزین یا تکمیل کرد که صرفه اقتصادی‌شان را از تعداد بالا و استفاده شدنشان در نزدیکی مشتری با هدف کارایی بالا و ضایعات حداقلی، به دست می‌آورند.

با منطق مشابه، می‌توان استدلال کرد که اگر عامل ویژگی‌ها که عامل مرتبط با قدرت در عصر صنعتی است با یک عامل احساسی همخوان با عصر دیجیتال جایگزین نشود، اتومبیل‌های پیل سوختی جای ماشین‌های فعلی را نخواهد گرفت؛ این عامل احساسی به‌طور مثال می‌تواند "توان هوشمند (دیجیتال)" ماشین تمام‌الکترونیکی باشد.

جدول ۶-۱ با مثالی فرضی، چند تغییر بالقوه در ارزش‌ها و فناوری‌ها را در ارتباط با نوآوری پایدار نشان می‌دهد. چنین تغییراتی ضرورتاً به این معنا نیست که فناوری‌ها قدیمی ناپدید می‌شوند بلکه بدین معناست که انرژی و موقعیت مسلط‌شان را از دست می‌دهند. اساس این جدول اثر معروف تافلر^{۶۹} [۶۴] در مورد موج‌های تغییرات فناورانه است. دیگر نویسندگان و مؤسسات، با منطق‌ها و روش‌شناسی‌های متفاوت، به پیش‌بینی‌های مشابهی در مورد فناوری‌ها سازگار با جهان پایدار رسیده‌اند. OECD [۶۵] به حسگرهای پیشرفته، زیست فناوری، فناوری خودرو پاک، بازیافت زباله، پاکسازی آب، بکارگیری ضایعات، تولید در سطح میکرو، انرژی‌های بازگشت‌پذیر و فتوولتائیک‌ها اشاره می‌کند. دیرینگ^{۷۰} [۶۶] چالش‌های بنیادین فناوری نوظهور برای موفقیت را زیرساخت‌های موجود، مسائل اقتصادی آنها و پذیرش کند رویکردهای جدید از سوی عموم می‌داند. دیگر نویسندگان، جهان را در یک دوره گسست ساختاری می‌بینند که در آن ارزش‌های بالغ قدیمی و نظامهای زیرساختی، جای خود را با اشکال

69 - Toffler

70 - Dearing

جدیدشان در گردبادهای تخریب خلاق، عوض می‌کنند و یک چرخه کندراتیف^{۷۱} [۶۷] جدید به‌عنوان شروع یک دوره طولانی رشد اقتصادی آغاز می‌شود.

جدول ۶-۱ تحولات بین عصرهای نوآوری

عصر دیجیتال	عصر صنعتی	
پایداری	پیشرفت	
هوش تجسم‌یافته	قدرت مکانیکی	
انجام دادن و تجربه کردن	ساختن و داشتن	ارزش‌ها و ویژگی‌ها
مرتبط ساختن دانش	تقسیم کار	
صرفه جویی ناشی از تعداد	صرفه جویی ناشی از مقیاس	
مواد هوشمند	مواد ساخت و ساز	فناوری‌های کلیدی
ریز انرژی‌های الکترو شیمیایی	انرژی سوخت	
تغییرات زیستی	فرآیندهای شیمیایی	
علوم زندگی	داروسازی	
تحرک مجازی	تحرک فیزیک	

تمامی این چرخه‌ها و گذارها، دوره‌های طولانی دارند. تغییر در ارزش‌های اقتصادی- فنی ممکن است صدها سال به طول انجامد، دوره عمر یک زیرساخت معمولاً حدود صد سال است و یک چرخه کندراتیف عمری حدود پنجاه سال دارد. اکثراً همجوشی یک نوآوری جدید با جامعه نیازمند زمانی دراز است و بخش آغازین و کند منحنی S شکل توسعه برای نوآوری تغییردهنده بازی حدود ۲۰ سال یا بیشتر طول می‌کشد و تازه پس از این زمان است که اوج‌گیری سریع شروع می‌شود. با این وجود تلفن-های همراه و اینترنت مثال‌هایی از همجوشی بی‌نهایت سریع هستند که نشان از امکان تسریع نوآوری در عصر دیجیتال دارند. به طور کلی، اولین محصولات کاربردی هر فناوری جدید، کندترین همجوشی را دارند و هر راهبرد نوآوری که برای شرکت پیشرو تدوین می‌شود باید برنامه‌ای برای حفظ فاصله با تعقیب‌کنندگان سریع بازار داشته باشد.

تکنیک‌ها

علاوه بر آموختن از روندها و گسست‌ها، چندین راه دیگر برای آموختن در مورد آینده و به کار بردن بینش حاصل از آن در نوآوری وجود دارد.

شل در مورد استفاده از سناریوها به عنوان ابزاری برای درک آینده شهرت دارد. سناریوها پیش‌گویی یا پیش‌بینی نیستند بلکه داستان‌های باورکردنی و چالشی جایگزین یکدیگر هستند که کمک می‌کنند تا بر روی عدم قطعیت‌های بحرانی تمرکز کرده و "چه می‌شود اگرها" را مورد واکاوی قرار دهیم. سناریوها برای آگاهی نسبت به این‌که چه عناصر مهمی ممکن است در آینده باعث دگرگونی در کسب‌وکار شوند و این‌که نوآوری‌های بالقوه در چه شرایطی باید به کار بسته شوند بسیار مفیدند.

"پس‌بینی" فرآیندی جایگزین برای آموختن در مورد آینده است. در این روش، تصویری دلخواه از محیط آینده و جایگاه شرکت در آن محیط ساخته می‌شود و سپس راه‌های ممکن برای رسیدن به آن تصویر مورد بررسی قرار می‌گیرد. پس‌بینی ممکن است سازوکار مناسبی برای نوآوری پایدار تلقی شود زیرا این فرآیند را می‌شود با تصویری از یک آینده پایدار آغاز کرد.

خطر این روش این است که تصویر آینده را ثابت در نظر می‌گیرد در حالی که ارزش‌های اجتماعی تغییر می‌کنند و آینده غیر قابل پیش‌بینی باقی می‌ماند. برای این‌که پس‌بینی اثربخش باشد باید حد قابل قبولی از کنترل بر روی راه‌ها و ابزارهای رسیدن به آینده مطلوب وجود داشته باشد و این مسأله ممکن است در حوزه‌هایی معین در مورد دولت‌ها صحت داشته باشد ولی شرکت‌ها چنین کنترلی ندارند.

در ترسیم نقشه راه فناوری تلاش می‌شود که نسل‌های آینده فناوری براساس برون‌یابی‌هایی در علم، فناوری و محصولات کاربردی پیش‌بینی شوند. خطر این روش، این پیش‌فرض است که توسعه‌هایی که در فناوری به وجود می‌آید از منطق طبیعی پیروی می‌کنند و بنابراین می‌توان براین اساس، پیش‌بینی‌هایی با اعتبار بالا به دست داد در حالی که تصادف در توسعه فناوری نقشی بیشتر از آن دارد که در این روش تصور می‌شود. پیش‌بینی بیش از یک نسل جلوتر فناوری، ریسک بالا و احتمال خطای زیادی دارد.

ارزیابی نوآوری پایدار

به دلیل مدل‌های کسب‌وکاری که مسأله عدالت را هدف گرفته‌اند و نیز تأثیر فناوری بر روی زیست‌بوم، هم کسب‌وکار و هم فناوری نقشی کلیدی در نوآوری پایدار بازی می‌کنند. ارزیابی این‌که آیا یک مدل تجاری منصفانه هست یا نه، نهایتاً تنها به وسیله مشتریان در طول زنجیره ارزش و آن هم تحت شرایطی

که انتخاب‌های متفاوتی در کار بوده و شرایط رقابتی باشد قابل انجام است. ارزیابی پایدار بودن یا نبودن فناوری اما آسان نیست. هیچ فناوری‌ای وجود ندارد که تأثیر منفی کاربردهای آن بر روی محیط زیست "صفر" باشد. اغلب اوقات فناوری‌های جدید از یک نظر مزیت و از بقیه جهات عدم مزیت دارند. تأثیر بر روی محیط زیست ابعاد متفاوتی دارد که سنجش یا مقایسه آنها همیشه ساده نیست. برای بعضی از تأثیرات بر محیط، استانداردهایی تعیین شده ولی همخوانی با استانداردها به طور خودکار به معنای سبز بودن یا پایدار بودن نیست. استانداردها هم در طول زمان و در نتیجه بینش‌ها و اولویت‌های جدید تغییر می‌کنند. آنچه امروز سبز تلقی می‌شود ممکن است فردا خاکستری باشد. یک نوآوری که امروز برای یک کاربرد خاص قابل پذیرش است ممکن است هنگامی که در سطح کلان استفاده می‌شود مقاومت‌هایی در پی داشته باشد. نهایتاً یک فناوری جدید باید با نظام ارزش‌های احساسی جامعه همخوانی داشته باشد و چون پیش‌بینی چنین مسأله‌ای سخت است، این امر یک عامل ریسک به نوآوری‌هایی که فناوری امکانشان را فراهم آورده می‌افزاید. آنچه که در چشم‌انداز مورد توافق در مورد نیازمندی‌های فناوری پایدار وجود دارد شامل تشعشعات بسیار بسیار اندک، قابلیت بازیافت محصولات و جریان آبشاری ضایعات و محصولات جانبی برای فناوری‌های پایین دستی می‌شود.

گاهی از تصویر جنگل استوایی برای تشریح چنین جهانی که بر مبنای فناوری‌های پایدار ساخته شده است، استفاده می‌شود. در چنین جنگلی، طبیعت دارای نظامی است که در آن هیچ چیز تلف نمی‌شود، بلکه همه چیز در جریانی آبشاری و در یک چرخه بسته حرکت می‌کنند. این دورنمایی جذاب است اما با جهان صنعتی در تضاد خواهد بود. نظامی که کاملاً آبشاری بوده و بازیافت کامل در آن جریان داشته باشد، زیرساختی انعطاف ناپذیر برای خود ایجاد می‌کند زیرا پیوند بین عناصر کاملاً مشخص و ثابت خواهد بود. چنین زیرساخت جهانی ثابتی می‌تواند مانعی غایی بر سر راه نوآوری و تغییر باشد و زندگی در چنین جهان ایستایی از اساس با نحوه زندگی ما در جهان پویای کنونی متفاوت خواهد بود.

این تعارض بالقوه، در حال حاضر تنها می‌تواند برانگیزاننده علایق نظری باشد ولی در ساختار ارزشی آینده و برای درک این که ساماندهی و اولویت‌های ارزشی در طول زمان متغیر است، اهمیت دارد. چنین چشم‌انداز ثابت و ایستایی از پایداری، خود پایدار نیست. این تصویر از جنگل به عنوان مدلی برای جهان پایدار مناسب نبوده و (حداقل) باید به یک جنگل دائماً در حال تکامل ارتقا یابد.

معیارهای نوآوری پایدار

ارزیابی نوآوری معمولاً باید با معیارهای سه گانه اقتصادی، بوم‌شناختی و اجتماعی انجام شود. دو معیار آخری در گذشته تا حد زیادی با این ارزیابی بیگانه بوده‌اند و نوآوری به‌طور سنتی با معیارهای اقتصادی و شرکت‌محور سنجیده می‌شده است. برای سنجش نوآوری پایدار، مجموعه معیارهای ارائه‌شده در جدول ۲-۳ را باید به‌گونه‌ای گسترش داد تا همچون جدول ۶-۲ که با چند مثال توضیح داده شده است، معیارهای بیرونی را نیز دربرگیرد. معیارهای نوآوری پایدار در جدول ۶-۲ در دو گروه قرار داده شده‌اند: معیارهای درون شرکت و بیرون آن. شش مجموعه ارائه شده معیارها حالت عام دارند ولی تک معیارهای خاص شرکت و حوزه نوآوری را برای هر مرحله مورد بحث در فصل ۳ باید به‌طور خاص تعریف کرد.

جدول ۶-۲ معیارهای تشخیص نوآوری پایدار

معیارهای بیرونی	معیارهای درونی
معیارهای مرتبط با انصاف	معیارهای راهبردی
- مدل عادلانه کسب‌وکار	- همخوانی راهبردی
-	- ارزش برای مشتری
معیارهای بوم‌شناختی	-
- همخوانی بوم‌شناختی	معیارهای فناورانه
- سطح تشعشعات	- همخوانی با هدف
- بازیافت‌پذیری و جریان آبشاری	- ایمنی ذاتی
-	-
معیارهای اجتماعی	معیارهای اقتصادی
- همخوانی اجتماعی	- ارزش برای شرکت
- گواهی‌های زیست محیطی	- سودآوری
-	-

معیارهای نوآوری باید ارزش پروژه‌های نوآوری را به سه شکل بسنجند: برای شرکت، برای محیط‌زیست و برای جامعه. معیارها باید عملی بوده و از سطح دانش ما پیچیده‌تر نباشند. این بدین معناست که تعدادی از معیارها بیشتر حالت کیفی خواهند داشت زیرا کمی‌سازی دقیق میزان تأثیر بر اکوسیستم‌ها یا تعاملات مثبت با جامعه همواره امکان‌پذیر نیست. اساس توصیه به استفاده از "معیارهای همخوانی" با زیست بوم و جامعه، بر شیوع و موفقیت استفاده از معیار "همخوانی" با راهبرد قرار دارد. یک راهبرد کلی

بوم‌شناختی یا اجتماعی که بتوان براساس آن قضاوت کرد وجود ندارد ولی این "معیارهای همخوانی" پایه درستی از عقل سلیم برای ارزیابی کلی در این‌باره فراهم می‌آورد که آیا ایده قابلیت دستیابی به ملزومات زیست محیطی و اجتماعی را خواهد داشت یا خیر.

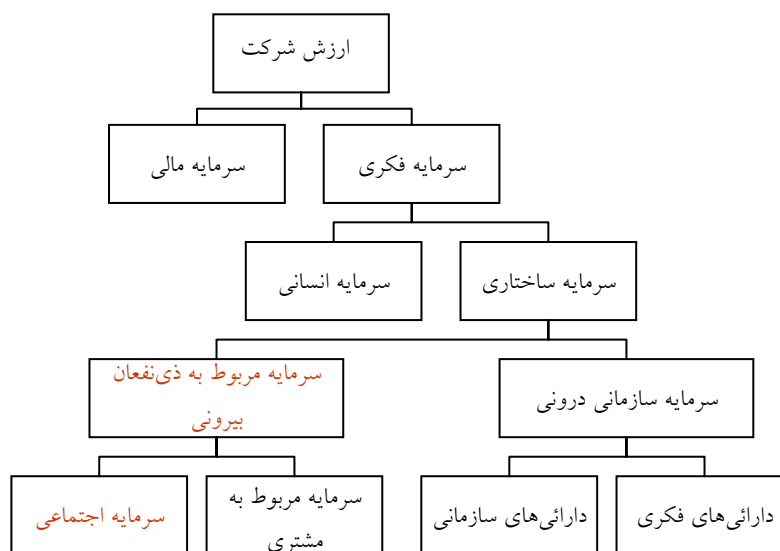
هر نوآوری باید با زیست‌بوم خودش سازگاری داشته باشد و وقتی این سازگاری ضعیف باشد، مقاومت، شکست و اتلاف انرژی در کار خواهد بود. برای مثال یک نوآوری مربوط به فناوری اطلاعات در دره سیلیکون نسبت به یک فعالیت معدنی در قطب شمال از سازگاری بیشتری با محیط برخوردار است. "معیار همخوانی" با راهبرد را می‌توان به این سؤال ترجمه کرد که اگر قرار باشد نوآوری موفق شود آیا اساساً شرکت علاقه‌ای به ورود به بازی خواهد داشت. درمورد زیست بوم و جامعه نیز ترجمه مشابه به این شکل درخواهد آمد که آیا طبیعت یا افراد از انجام این بازی شادمان می‌گردند؟

این خطر وجود دارد که اگر معیارها بیش از حد زیاد باشند، تعداد غیر قابل قبولی از ایده‌ها پیش از آنکه فرصت بلوغ بیابند کشته شوند. لذا باید معیارهای درست برای قضاوت سالم تعریف شده و انتخاب شوند. هدف اولیه غربال‌کردن، یافتن برنده‌هاست و نه اطمینان یافتن از بازنده نبودن. اصولاً معیارهای غربال در جدول ۶-۲ برای این سؤال که آیا پروژه می‌تواند معیارهای نوآوری پایدار را داشته باشد؛ یعنی از لحاظ اقتصادی صرفه‌پذیر، از نظر اجتماعی قابل پذیرش و از نظر محیطی بی‌خطر باشد، تنها پاسخ‌های بله یا خیر فراهم می‌کند. در ادامه فرآیند غربال، باید یک ارزیابی سبد (پورتفوی) صورت گیرد تا بتوان بهترین مجموعه ممکن از پروژه‌ها را در چارچوب منابع موجود به دست آورد. در ارزیابی سبد، خواسته "تولید حداکثر ارزش" باید با توزیع مناسبی از ریسک‌ها، زمان‌بندی، نیاز به منابع و قابلیت‌ها متعادل شود. برای تبدیل شدن به تلاش‌های پایدار، جای پای نوآوری پایدار را باید در شرکت محکم کرد. نوآوری پایدار باید:

- برای پیش‌بینی ارزش‌ها و نیازهای آینده، گوش به زنگ تحولات اجتماعی باشد.
- با جاسازی‌کردن نوآوری در راهبرد شرکت و قراردادن پایداری در اصول شرکت از تعهدات پایدار برخوردار گردد.
- دارای فرآیند مدیریت سالم براساس درکی عمیق از فرآیند نوآوری و نیازها و انتظارات ذینفعان باشد.
- یک گرایش بیرونی قوی به ایجاد تنوع دیدگاه‌ها و آگاهی از نیازها و ارزش‌های مشتری داشته باشد.
- رهبری از بالا و پیشرانی از پایین را برای خلق ارزش متمرکز به کار گیرد.

نوآوری پایدار سرمایه اجتماعی می‌آفریند

تغییر در ساختار ارزشی جامعه که نتیجه پیشروی به طرف توسعه پایدار است بر ارزش‌های شرکت نیز اثر خواهد گذاشت. شرکت‌های پایدار باید در بازار حد بالای ارزش را بیافرینند. هنوز زود است که بگوییم چگونه باید پایداری را ارزش‌گذاری کرد اما علامت‌های زود هنگام، نشان می‌دهند که شرکت‌های بالای فهرست پایداری در بازار سهام نیز موفقند. کالاها و خدماتی که از نظر مشتریان سبز و پاک شناخته می‌شوند هم امید به زندگی بالاتر و هم ارزش بیشتری می‌یابند. از سوی دیگر، فرآیندها و محصولات قدیمی که تأثیرات منفی جدی بر محیط زیست می‌گذارند ممکن است پیش از آنکه عمرشان سر آید کنار گذاشته شده و متروک شوند. تغییر ارزش شرکت در زمینه توسعه پایدار مساوی تغییر سطح ارزش سرمایه فکری شرکت است. مشارکت در توسعه پایدار شکل خاصی از سرمایه فکری ایجاد می‌کند که ما آن را سرمایه اجتماعی خواهیم خواند و این سرمایه دقیقاً همچون سرمایه مرتبط با مشتری در ذهنیت ذی‌نفعان بیرونی نهفته خواهد بود. (شکل ۶-۵ را با شکل ۵-۵ مقایسه کنید.)



شکل ۶-۵ نوآوری پایدار سرمایه اجتماعی می‌آفریند

سرمایه اجتماعی نماینده اعتباری است که جامعه برای شرکت قائل می‌شود. مهمترین اجزای این سرمایه اجازه فعالیت و رشد است. شرکت باید این مجوزها را از ارزشی که جامعه برای کالاها و خدماتش قائل

است و از نحوه پاسخ‌گویی‌اش به انتظارات جامعه به دست‌آورد. بخشی از ارزش آوازه شرکت به سرمایه اجتماعی تعلق می‌گیرد. این بخش را می‌توان به عنوان بخش غیر فعال آوازه تعریف کرد که اساس آن مشتریان فعال نیستند، بلکه دیگر ذی‌نفعانی هستند که به نحوی از انحاء همچون بایکوت سیاسی یا دیگر مبارزات منفی در عرصه عمومی می‌توانند تصمیمات مشتریان را تحت تأثیر قرار دهند. نوآوری برون-حیطه حامی ضروری سرمایه اجتماعی شرکت است زیرا عاملی کلیدی در پاسخ به تغییرات اجتماعی است که قدرت انعطاف ایجاد و به تداوم فعالیت‌های شرکت کمک می‌کند. این سخن داروین را به یاد آوریم که :

"آن که می‌ماند قوی‌ترین نیست، بلکه پاسخگوترین در برابر تغییر است"

چندین جزء از سرمایه فکری، هنگامی که در بستر توسعه پایدار ارزیابی گردند، تغییر مثبت یا منفی در سطح ارزش ایجاد می‌کنند. البته زمان خواهد برد تا امکان کمی‌سازی این تأثیرات فراهم آید زیرا اثر توسعه پایدار بر بازار هنوز روشنی نیست. بیشترین تأثیر بر روی سرمایه ساختاری خواهد بود. همین‌طور سرمایه اجتماعی یعنی آوازه و قابلیت نوآوری ممکن است در جرگه عناصری از سرمایه فکری باشد که بیشترین افزایش ارزش را دارند.

پایداری ممکن است تأثیر مهمی بر استفاده و ارزش‌گذاری مالکیت فکری نیز داشته باشد. یک نام تجاری که با اعتبار پایداری عجین شده باشد می‌تواند پاداش زیادی برای شرکت به همراه بیاورد. از نگاه کارکردی، اختراعات ثبت شده ممکن است در عصر دیجیتال ارتباط کمتری با حوزه کسب‌وکار پیدا کنند زیرا به جای حفاظت از روش‌های جدید انجام کارها، از روش‌های جدید ساختن چیزها صیانت می‌کنند. در عصر دیجیتال نه محدودکردن تعداد عرضه‌کنندگان بلکه تعداد فزاینده کاربران است که ارزش می‌آفریند. روش‌های فناورانه صیانت از حاشیه سود از طریق قراردادن فناوری‌های اختصاصی در محصولات کاربردی می‌توانند اثربخش‌تر از روش‌های قانونی به شکل ثبت اختراعات باشند. شاید به نوعی این رویکرد که اساس آن بر فناوری است به آنچه در عصر پیشاصنعتی اتفاق می‌افتاد، یعنی هنگامی که دانش فنی در ذهن استاد و تنها از طریق ساختار استاد-شاگردی منتقل می‌شد، شبیه باشد. ولی این کاهش ارزش کارکردی ثبت اختراع به عنوان محافظ نوآوری ممکن است به راحتی مغلوب افزایش استفاده از آن به عنوان ابزاری برای خلق ارزش از طرق حقوقی شود.

خلاصه

۱. نوآوری ارابه تغییر به سوی جهانی پایدار است.
۲. هدف نوآوری پایدار ایجاد گزینه هایی برای کاهش نابرابری اجتماعی و همین طور کم رنگ کردن رد پای بشر بر زیست بوم است. اولویت ها در توسعه پایدار به نیازها و ارزش های فراگیر اجتماعی بستگی دارند و در نقاط مختلف جهان متفاوت خواهند بود ولی جهانی "سبز" نیازمند نوآوری های برون حیطه ای جدی برای کم رنگ شدن پلکانی اندازه رد پای بشر است.
۳. نوآوری پایدار باید هم با معیارهای درونی چون همخوانی راهبردی و سود آوری و هم با معیارهای بیرونی چون همخوانی با زیست بوم و جامعه ارزیابی گردد.
۴. گفتگو با جامعه، بخش لاینفک نوآوری پایدار است و توسعه پایدار باید درون اهداف کسب و کار جای داده شود.
۵. نوآوری پایدار برای شرکت، به شکل سرمایه اجتماعی ارزش می آفریند؛ سرمایه اجتماعی بخشی از سرمایه فکری است و ارزش آوازه شرکت در جامعه و اجازه فعالیت آن را بازنمایی می کند.

(۷)

نوآوری و مدیرعامل

قانون نهایی

آینده شرکت یکی از دغدغه‌های اساسی مدیرعامل و نوآوری یکی از اهرم‌های کلیدی پاسخ به چالش‌های آینده است. به ویژه هنگامی که تغییرات بزرگ در محیط کسب‌وکار مثلاً در نتیجه جهانی‌سازی و جایگاه رقابتی جدید، خوشه‌های نوظهور فناوری‌های طوفانی با امکانات جدید یا تغییرات در ارزش‌های اجتماعی و انتظارات جدید مشتری به وجود می‌آیند، ضروری است که مدیریت، ارزیابی دقیقی از بکارگیری راهبردی نوآوری به عمل آورد. نوآوری تغییردهنده بازی، ابزاری راهبردی است که مدیرعامل می‌تواند از آن برای بهبود قابلیت رشد یا قدرت انعطاف شرکت از طریق تغییر سبک‌کسب‌وکار استفاده کند. در ابتدای یک منحنی S جدید در محیط کسب‌وکار، نوآوری بهترین گزینه برای به دست آوردن منفعت از فرصت‌های نوظهور است. کاری را که کاهش هزینه می‌تواند در کوتاه مدت برای جریان اصلی فعالیت‌های شرکت انجام دهد، نوآوری می‌تواند در طولانی مدت برای فعالیت‌های پیش‌رو و رأس هرم شرکت به انجام برساند. ارزیابی این که چه مقدار تغییر در کسب‌وکار یا انعطاف‌پذیری نسبت به تغییرات بیرونی، از نظر جایگاه رقابتی شرکت و پتانسیل تغییرات محیط کسب‌وکار مورد نیاز است و این که در این راه چه کمکی باید از نوآوری گرفت بر عهده مدیرعامل است. این مدیرعامل است که باید چشم‌انداز پایان بازی را بسازد، تلاش‌های شرکت در راه نوآوری تغییردهنده بازی را مدیریت کند و شرکت را به جهت درست هدایت نماید. در شرکت‌های کوچک تازه‌تأسیس، نوآوری ریشه‌ای تنها مسأله کسب‌وکاری است که مرگ و زندگی شرکت به آن وابسته است و به همین دلیل قطعاً مدیریت ارشد از توجه به آن باز نخواهد ماند. اما در شرکت‌های بزرگ ممکن است از حرف تا عمل فاصله باشد. نوآوری ممکن است در آرزوهای شرکت رتبه بالایی داشته باشد ولی در راهبرد واقعی کسب‌وکار و تخصیص منابع از جایگاه بالائی برخوردار نباشد. شرکت‌های بزرگ معمولاً در نوآوری تدریجی و بهینه‌سازی منافع حاصل از صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس و دسترسی جهانی به خوبی عمل می‌کنند ولی نوآوری تغییردهنده بازی در این شرکت‌ها دارای موانع ذاتی بسیاری است، زیرا این‌گونه از نوآوری، منافع کسب‌وکار موجود را تهدید کرده و جایگاه‌های تثبیت‌شده را به چالش می‌کشد. این تعارض را باید با یک راهبرد منسجم

نوآوری مدیریت کرد. نوآوری تغییردهنده بازی، بنابر تعریف خود، مرزهای سنتی کسب و کار را تغییر داده یا بسط خواهد بخشید و بنابراین باید در سطح بنگاه و با نظام خاص خود مدیریت شود. مدیرعامل فردی است که می‌تواند این فرآیند را با حداقل انحراف و با بهترین درک از هدف مدیریت کند. در حالت غایی و زمانی که نوآوری تعیین‌کننده کل آینده شرکت است، مدیرعامل راهی جز برعهده گرفتن مسئولیت کامل ندارد و این مسأله‌ای است که گرچه در شرکت‌های کارآفرین تازه‌تأسیس اتفاق می‌افتد، اما در شرکت‌های بزرگ معمول نیست. مدیرعامل باید قهرمان فرآیند نوآوری باشد. قانون دوازدهم نوآوری همین مسأله را به شکل دیگری بیان می‌کند:

قانون دوازدهم) بدون مدیر عامل متعهد، شرکت نوآور موفق وجود نخواهد داشت.

قانون دوازدهم دارای شواهد مثبت آماری نیست و بنابر ماهیتش هرگز هم نخواهد بود. البته شواهدی دال بر واقعیت آن وجود دارد ولی پایه اساسی این قانون، این اصل منطقی ساده است که نوآوری برای به‌بارآوردن نتایج ارزشمند، نیازمند جهت است و این مدیر عامل است که باید شرکت را به حرکت در آن جهت واداشته و متعهد کند. اگر اینگونه نباشد موفقیت امری اتفاقی بوده و شانس آن با شانس به مقصد رسیدن کشتی بدون ناخدا قابل مقایسه خواهد بود!

در کنار انجام کار درست، درست انجام دادن کارها هم مهم است. مدیرعامل باید در کنار تعهد، درک درستی از ماهیت فرآیند نوآوری و نحوه مدیریت آن برای دستیابی به بهترین عملکرد (که هدف قوانین نوآوری است) داشته باشد. مدیریت نوآوری براساس این قوانین، یعنی مدیریت به نحوی که با نیازها و ویژگی‌های ذاتی نوآوری همخوان باشد. درک قوانین پایه‌ای نوآوری تضمین‌کننده موفقیت نیست ولی احتمال آن را بیشتر می‌کند.

مدیرعامل باید سه نقش بازی کند: اداره، حفاظت و تعیین قوانین بازی

- مدیرعامل باید حوزه‌های دارای ترجیح نوآوری را مشخص کند، در مورد پایان بالقوه بازی گزینه‌های در دست توسعه، توافق ایجاد کند و تصمیم بگیرد که کی و کجا از این گزینه‌ها استفاده شود.
- مدیرعامل به‌عنوان قهرمان قابلیت‌های نوآوری باید از سطح انرژی و تداوم کلیت تلاش‌های نوآورانه در طول توقف‌ها و کاهش‌های موقتی اقبال پروژه یا شرکت حراست کند؛ کاهش نابهنگام قابلیت نوآوری، سرمایه فکری و نتیجتاً ارزشی را که ذی‌نفعان به دلیل آن برای شرکت قائلند، نابود می‌کند.

- نوآوری قوانین خودش را دارد و مدیرعامل باید اطمینان حاصل کند که نوآوری، فضا و زیرساخت مناسب خود را در اختیار دارد. این امر می‌تواند شامل تنوع، ابراز نظرات واگرا، پشتیبانی از پروژه‌های متعارض، پاداش به پذیرش ریسک و اطمینان یافتن از این امر شود که قوانین نوآوری در نحوه مدیریت فرآیند نوآوری به رسمیت شناخته می‌شوند.

مدیرعامل باید نقش خود را به شکلی متعادل بازی کند یعنی در عین این‌که رهبری فرآیند را به وضوح بر عهده دارد، فاصله خود را با فرآیند نوآوری حفظ کند تا بر کش و قوس‌های داخل پروژه که طول دوره توسعه هر پروژه نوآوری پیش می‌آید، تأثیر نگذارد. آنچه که بیشترین اهمیت را دارد، درک این قضیه است که حتی اگر بالاترین تلاش به کار بسته شده و بهترین قضاوت نیز صورت گیرد، برنده نهایی نوآوری تغییردهنده بازی، غیر قابل پیش‌بینی باقی می‌ماند. حداکثر کاری که از مدیرعامل برمی‌آید بهبود تعداد دفعات موفقیت و بالاتر از سطح رقبا بازی کردن است.

قوانین نوآوری

دوازده قانون نوآوری، پوشش دهنده دوازده جنبه مهم نوآوری هستند. آنها می‌گویند که نوآوری:

- یک فرآیند کسب‌وکار است؛
- نیازمند مرحله‌بندی است؛
- بر مبنای فرصت پیش می‌رود؛
- ممکن است درون یا برون‌حیطه باشد؛
- نیازمند شرکای بیرونی است؛
- دارای ریسک است؛
- نیازمند کارآفرین است؛
- برای خلق گزینه‌ها، صورت می‌پذیرد؛
- تغییر ایجاد می‌کند؛
- برای پایدار بودن نیازمند پیش‌رانی توسط ارزش‌هایی متوازن است؛
- نیازمند تعهد مدیریت ارشد است.

مفاد و تعامل بین قوانین در جدول ۷-۱ آمده است. بخش سمت راست جدول، نشان دهنده قوانین نوآوری و بخش سمت چپ، دلایل و مبانی منطقی آنها را نشان می‌دهند که برای ایجاد زمینه و همبستگی بین قوانین و تعمیق درک آنها در این جدول آورده شده‌اند.

جدول ۷-۱ درک قوانین نوآوری

مبانی منطقی	قوانین نوآوری
<p>نوآوری یکی از ابزارهای راهبردی است که شرکت می‌تواند با استفاده از آن آینده‌اش را شکل دهد و جایگاه رقابتی‌تر و قدرت تطبیق و انعطاف‌پذیری بیشتر به دست آورد. این امر، نیازمند جهت‌گیری راهبردی روشن و نیز تعهد مدیریت ارشد است. مدیرعامل باید درک کند که چرا تغییر مورد نیاز است و راهبرد مورد نظر برای دستیابی به آن را تعیین کند.</p>	
<p>اگر راهبرد نوآوری شرکت بر به دست آوردن حجم بیشتری از دارایی‌های موجود تمرکز داشته باشد، مدیرعامل می‌تواند اجرای بخش اعظم نوآوری را به واحدهای کسب‌وکار محول کند؛ اما اگر هدف، دوباره جوان کردن یا بسط بخشیدن به مرزهای کسب‌وکار و یا یافتن راه‌های کاملاً متفاوت انجام کسب‌وکار باشد، این مدیرعامل است که باید رهبری را به عهده بگیرد.</p>	
<p>نوآوری و اکتساب، راهبردهای کلیدی ایجاد تغییر و ارزش در درازمدت هستند. هر دو راهبرد، گزینه‌های جدید کسب‌وکار ایجاد می‌کنند ولی از نظر نحوه مدیریت ریسک با یکدیگر متفاوتند. اکتساب برون‌حیطه، راهبرد میانبر خرید سرمایه فکری، برای ایجاد دسترسی به نوآوری است که شرکت دیگری آن را توسعه داده است و نحوه مدیریت ریسک آن به صورت به تأخیر انداختن سرمایه‌گذاری تا زمانی است که پاسخ مشتری مورد ارزیابی قرار گیرد. نوآوری، خلق سرمایه فکری با استفاده از قابلیت‌های درونی است و مدیریت ریسک آن با ایجاد سبدهای از گزینه‌ها صورت می‌پذیرد.</p>	
<p>هدف فرآیند تجاری نوآوری، توسعه یک ایده تا سطحی است که ریسک‌های رساندن آن به بازار و انجام سرمایه‌گذاری بر روی آن تا حد قابل قبولی کاهش یابد. این کار ساده‌ای نیست و بیش از احتمال موفقیت، احتمال شکست دارد.</p>	

مبانی منطقی	قوانین نوآوری
<p>نوآوری یک فرآیند تجاری نامعمول است زیرا تنها فرآیند تجاری همراه با "آشفته‌گی و دگرگونی" است. این آشفته‌گی با هدف بهره‌برداری از قدرت خلاقیت شرکت و ایجاد تنوع در آزمون فرصت‌های جدید، طراحی شده است و باید آن را محدود کرد و فرآیند واگرایی آغازین را پیش از آنکه بتوان بر روی آن سرمایه‌گذاری کرد، به فرآیندی دقیقاً مدیریت شده تبدیل نمود. به همین دلیل فرآیند نوآوری مرحله‌بندی گردیده و اطمینان حاصل می‌شود که قابلیت‌ها در جای درست خود به کار رفته اند.</p>	
<p>هر راهبردی برای ایجاد تغییر سودآور باید از نیازهای مشتری شروع کند. نوآوری با تطبیق نیازهای مشتری با قابلیت‌های موجود یا جدیداً ایجاد شده به خلق فرصت می‌پردازد.</p>	() ()
<p>در جهان امروز، تنها تطبیق دادن نوآوری‌های تجاری با معیارهای اقتصادی کافی نیست. راهبرد صحیح نوآوری باید تأثیر بر زیست‌بوم و قابلیت پذیرش اجتماعی را هم در نظر گیرد. توسعه پایدار یک مسئله مرتبط با کسب‌وکار است و به معنای در نظر گرفتن نیازهای تمامی ذی‌نفعان، چه در کوتاه‌مدت و چه در بلندمدت می‌باشد. نوآوری پایدار نیازمند یک مدل کسب‌وکار عادلانه بر مبنای استخراج ارزش از بازار در عین تغذیه آن است.</p>) (
<p>توسعه کاملاً درونی برای نوآوری طوفانی غیر معمول است. توسعه ائتلاف‌ها و شبکه‌ها برای ایجاد دسترسی به قابلیت‌های مورد نیاز، عنصری مهم در نوآوری برون‌حیطه است. داشتن جهت‌گیری بیرونی می‌تواند کلیدی برای اطمینان حاصل کردن از شناسایی تمامی ذینفعان هم باشد. پنجره‌ای باز به جهان یکی از ضروریات قطعی نوآوری پایدار و دریچه‌ای برای رسیدن به تنوع است.</p>	
<p>تنها تعداد اندکی از کارکنان می‌توانند شجاعت و شایستگی رساندن یک نوآوری برون‌حیطه به بازار و تمایل به پذیرش ریسک، در شرایطی که احتمال شکست از موفقیت بیشتر است را داشته باشند. چنین افرادی دارائی‌های کلیدی شرکتند.</p>	
<p>دارائی‌های کلیدی نظیر کارآفرینان و قابلیت‌های محوری نوآوری باید مورد صیانت قرار گیرند تا اطمینان حاصل شود که دسترسی شرکت به نوآوری تداوم خواهد داشت؛ نوآوری نیازمند تداوم تلاش و تعهد مدیریت ارشد است.</p>	

در نوآوری‌های راهبردی، تغییردهنده بازی و برون‌حیطه، مدیرعامل حرف اول و آخر را می‌زند.

منابع

1. J. Goudsblom, 1992, *Fire and Civilization*, The Penguin Press
2. W.D. Jr. Phillips and C.R. Phillips, 1992, *The Worlds of Christopher Columbus*, Cambridge University Press
3. R.W. Clark, 1977, *Edison, the Man who Made the Future*, Macdonald and Jane's
4. K. Ellis, 1974, *Thomas Edison, Genius of Electricity*, Priority Press Ltd
5. J. A. Schumpeter, 1934, *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press
6. P.P. Drucker, 1985, *Innovation and Entrepreneur ship. Practice and Principles*, Heineman
7. A.B. Lovins, 2002, *Small is Profitable*, Rocky Mountain Institute
8. J.V. Buckley, 1998, *Going for Growth, Realizing the Value of Technology*, McGraw-Hill
9. P.A. Roussel, K.N. Saad and T.J. Erickson, 1991, *Third Generation R&D*, Harvard Business School press
10. J. Micklethwait and A. Wooldridge, 2003, *The Company: a Short History of a Revolutionary Idea*, Modern Library
11. G.H. Gaynor, 2002, *Innovation by Design*, Amacom
12. J. Tidd, J. Bessant, K. Pavitt, 1997, *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organisational Change*, John Wiley and Sons
13. *New Insights and Best Practices in Innovation*, The 1999 Arthur D. Little Ideas Conference
14. H.I. Ansoff, 1965, *Corporate Strategy - An Analytical Approach to Business Policy for Growth and Expansion*, McGraw-Hill
15. G. Hamel, 2000, *Leading the Revolution*, HBS Press
16. R.G. Cooper, 1993, *Winning at New Products: Accelerating the Process from Idea to Launch*, Reading
17. C. Handy, 1999, *The New Alchemists*, Hutchinson
18. J. van der Veer, 2003, *Innovation: From Vision to Reality*, Education without Borders conference
19. R. Pharson and R. Keyes, 2002, *The Failure-Tolerant Leader*, Harvard Business Review
20. G. Hamel, 1999, *Bringing Silicon Valley Inside*, Harvard Business Review
21. W. Bridges, 1995, *Managing Transitions*, Nicholas Brealey Publishing
22. *Lessons from Shell Global Solutions' transformation into a commercial knowledge company*, 2000, Shell International
23. F. Trompenaars and C. Hampden Turner, 2000, *21 Leaders for the 21st Century, How Innovative Leaders Manage in the Digital Age*, McGraw-Hill

24. R.T. Pascale, M. Milleman and L. Gioja, 2000, *Surfing the Edge of Chaos, The Laws of Nature and the New Laws of Business*, Texere
25. A. Morrison, 2003, *Going Beyond the Idea - Delivering Successful Corporate Innovation*, Grist
26. I. Azides, 1992, *Mastering Change*, Azides Institute Publications
27. E.B. Roberts and A.L. Frohman, 1997, *Strategies for Improving Research Utilization*, Technology Review
28. J.B. Quinn, 1995, *Managing Innovation: Controlled Chaos*, Harvard Business Review
29. A.H. van de Yen, D.E. Policy, R. Garud and S. Venkataraman, 1999, *The Innovation Journey*, Oxford University Press
30. A.J. Berkhout, 2000, *The Dynamic Role of Knowledge in Innovation*, Delft University Press
31. G. Altshuller, 1998, *40 Principles: TRIZ Keys to Technical Innovation*, Technical Innovation Center, Inc
32. J. Birkinshaw, R. van Basten Batenburg and G. Murray, 2002, *Corporate Venturing*, London Business School
33. J.E. van Aken and M.C.D.P. Weggeman, 1998, *Management of Innovation Networks as Learning Alliances: Overcoming the Daphne-dilemma*, R&DManagement
34. J.G. Wissema and L. Euser, 1988, *Samenwerking bij Technologische Vernieuwing*, Kluwer Bedrijfswetenschappen
35. J.M. Bard wick, 1991, *Danger in the Comfort Zone*, Amacom
36. D.R. Denison, 1989, *Organizational Culture and Organizational Effectiveness: A Theory and Some Empirical Evidence*, Proceedings of the Academy of Management
37. J.P. Kotter, W. McKnight and J.L. Heskett, 1992, *Corporate Culture and Performance*, The Free Press
38. CM. Christensen, 1997, *The Innovator's Dilemma*, Harvard Business Press
39. D. Yergin, 1991, *The Prize*, Touchstone
40. S. Howarth, 1997, *A Century in Oil*, Weidenfeld and Nicolson
41. K.J. Leslie and M.P. Michaels, 1997, *The real power of real options*, The McKinsey Quarterly
42. A.K. Dixit and R.S. Pindyck, 2003, *Investments under Uncertainty*, Princeton University Press
43. CM. Christensen and M.E. Raynor, 2003, *The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth*, HBS Press
44. G. McConnachie, 1998, *Value Management: The Role of Intellectual Assets and Capital*, The 7th Conference on Global Business Issues of Technology and R&D, MCE-Brussels
45. K.E. Sveiby, 1997, *The New Organisational Wealth, Managing and Measuring*

Knowledge-Based Assets, Berrett Koehler

46. L. Edvinsson and M.S. Malone, 1997, *Intellectual Capital - Realizing your Company's True Value by Finding its Hidden Brain Power*, Harper Collins
47. R.S. Kaplan and D.P. Norton, 1996, *The Balanced Score Card*, HBS Press
48. J. Mouritsen, H.T. Larsen, P.N. Bukh and M.R. Johansen, *Reading an intellectual capital statement*. Journal of Intellectual Capital, 2001
49. D.J. Skyrme, 1998, *Measuring the Value of Knowledge: Metrics for the Knowledge Based Business*, Business Intelligence Ltd
50. S. Koury, J. Danielle and P. Germeraad, 2001, *Selection and Application of Intellectual Property Valuation Methods in Portfolio Management and Value Extraction*, Les Nouvelles
51. K.G. Rivette and D. Kline, 1999, *Rembrandts in the Attic*, HBS Press
52. J.L. Davis and S.S. Harrison, 2001, *Edison in the Boardroom*, John Wiley and Sons
53. E. Tenner, 1996, *Why Things Fight Back: Technology and the Revenge of Unintended Consequences*, Knopf
54. P.E. Gray, 1989, *Technology and Environment*, National Academy Press.
55. R.L. Carson, 1962, *Silent Spring*, Houghton Mifflin
56. S.L. Hart, 1997, *Beyond Greening: Strategies for a Sustainable World*, Harvard Business Review
57. P. Hawken, A. Lovins and L.H. Lovins, 2002, *Natural Capitalism, Creating the Next Industrial Revolution*, Back Bay Books
58. W. McDonough and M. Braumgart, 2002, *Cradle to Cradle: Remaking the Way we Make Things*, North Point Press
59. L.R. Brown, 2001, *Eco-Economy: Building an Economy for the Earth*, W.W. Norton and Company
60. S.L. Hart and M.B. Milstein, 1999, *Global Sustainability and the Creative Destruction of Industries*, Sloan Management Review
61. A. Grlibler, 1998, *Technology and Global Change*, Cambridge University Press
62. M. Wackernagel and W. Rees, 1995, *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*, New Society Pub
63. J. van der Veer, 1998, *The Greenhouse Challenge — Dialogues, Decisions and Delivery*, Conference on "Greenhouse Gas Control Technologies"
64. A. Toffler, 1989, *The Third Wave*, Bantam
65. OECD secretariat paper, 1998, *Foresight Methodologies and the Environment*
66. A. Dearing, 1999, *Have we the foresight for sustainable development!* Foresight
67. J.J. van Duijn, 1982, *The Long Wave in Economic Life*, Unwin Hymen
68. P. Schwartz, P. Leyden and J. Hyatt, 2000, *The Long Boom: A Future History of the World*, Orion
69. W. Buckland, A. Hatcher and J. Birkinshaw, 2003, *Inventing - Why Big Companies Must Think Small*, McGraw-Hill

واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

English	
acquisition	
adaptive	
alliance	
architectural	
asset	
backcasting	
balance sheet	
balanced score card	
basic technologies	
biased	
bi-modal	
bio-catalytic	
bio-technology	
blame culture	
blocker	
book value	
bottom-up	
brand	
breakthrough	
break-up	
bridge-building model	
bulk tanker	
business plan	

cannibalize	
capability	
carbon button telephone	
carrying capacity	
cascading sequence	
centers of excellence	
champion	
chaos	
characteristic difference	
choice	
clustering	
cohesion	
combination	
comfort zone	
commercialization	
competitive advantage	
competitive position	
competitor intelligence	
compromising	
concept development	
confidential	
confidentiality	
conservative	
consolidation	
contamination	
convergent	
convincing	

coordinate	
creative destruction	
creativity	
credit management	
criteria	
critical	
critical mass	
crystallization	
currency	
custodian	
customer value	
customer value proposition	
cycle	
declining margin	
defensive	
delight the customer	
dematerialization	
de-staging	
destruction	
detailed investigation	
determining factor	
differentiation	
diffusion	
discontinuous	
disruptive	
distributed power	
divergent	

diversity	
driver	
eco-certification	
ecology	
economies of scale	
economy of numbers	
ecosystem	
efficient frontier	
embedded intelligence	
emerging	
enabling	
entity	
entrepreneurship	
equal in weight	
estimation	
evolution theory	
exclusivity	
experts	
external innovation	
facilitating	
fair	
feasibility	
feedback loop	
fight back	
filter	
price war	
footprint of human activities	

freedom of action	
freshness	
fuel cell	
game-changing innovation	
generating	
genetic modification	
hobby-ism	()
horizontal filter	
hurdles	
impact zone	
incremental	
incremental innovation	
industrial revolution	
infrastructures	
initiative	
innovation capability	
innovation culture	
innovation efforts	
innovation funnel	
innovation infrastructure	
innovation platform	
innovation portfolio	
innovator's dilemma	
inside-the-box	
insight	
insightful	
inspiration	

insular	
insurance	
intangible assets	
intellectual Capital	
intent	
intellectual property	
interface	
intermediate product	
internal combustion engine	
internal consistency	
internal innovation	
internal resistance	
internalization	
intuitive	
invention	
investment	
investment decision	
joint venture	
kerosene	
know-how	
knowledge-based	
launch	
leakage	
legal protection	
leverage	
licensing	
linkage point	

loading	
logistics	
long term	
lottery ticket	
low point	
loyalty	
manual	
market penetration	
market share	
mature	
merge	
micro turbine	
micro-energy	
micro-technology	
micro-turbine	
missing	
monetize	
monoculture	
monopoly position	
multi-disciplinary	
must do	
nano-technology	
negative campaign	
net present value	
network	
networking	
newcomer	

new-to-the-market	
niche of market	
nurturing	
objectivity	
oil fields	
openness	
optimistic	
option	
option value	
outside-the-box	
outsource	
overlap	
ozone depletion	
package	
paradigm	
parent company	
partner	
partnership	
patent	
peak	
performance	
pesticides	
pitfall	
platform	
player	
political boycott	
portfolio	

positioning	
post-industrial era	
pragmatic	
pre industrial era	
prenatal	
priority	
product strategy	
proportional	
protective environment	
prototype	
prototyping	
public domain	
quality management	
quality of life	
radiation	
radical	
radical innovation	
random	
redesign of the business process	
re-engineering	
reference management model	
refining	
reinvent	
reject	
reorganization	
reputation	
resilience	

retail division	
rethink	
retrievable	
revolutionary	
risk profile	
roofing	
route to the market	
rule of thumb	
safety	
Scenario	
science-based	
scouting study	
S-curve	S
shipping	
side effects	
signal	
small-scale	
smog	
societal acceptability	
societal capital	
span of control	
spectrum	
stage-gate	
staging	
stakeholder	
status	
steam engine	

step-change	
strategic alliance	
strategy department	
strategy development	
strength	
structure	
Sub-process	
subsidy	
sub-structure	
Sudden flash	
supply chain process	
sure winner	
survival of the fittest	
sustainable development	
sustainable innovation	
systematic	
tangible assets	
technical merits	
technological progress	
technology Factor method	
technology road map	
the champion approach	
the coaching approach	
timing	
tollgate	
tollgate in time	
top-down	

trading house	
transaction	
transformational	
tri-modal	
uncertainty	
uncontrolled	
underpinning	
unique	
universal	
validation	
valley of death	
value	
value	
value chain	
value creation	
venture capital	
vision	
VROOOOM factor	
wave	
wealth creation	
white space	
win-win situation	

واژه‌نامه فارسی به انگلیسی

English	
freedom of action	
chaos	
reputation	
strategic alliance	
alliance	
invention	
random	
leverage	
side effects	
merge	
value	
customer value proposition	
net Present Value	
book value	
option value	
customer value	
value	
diffusion	
genetic modification	
validation	
convincing	
must do	
inspiration	
feasibility	

choice	
exclusivity	
distributed power	
discontinuous	
industrial revolution	
revolutionary	
priority	
insular	
fight back	
safety	
loading	
reinvent	
rethink	
openness	
retrievable	
player	
top-down	
mature	
roofing	
political boycott	
critical	
retail division	
strategy department	
initiative	
sure winner	
outsource	
outside-the-box	

package	
insightful	
survival of the fittest	
long term	
cannibalize	
lottery ticket	
radical	
ecology	
insurance	
insight	
bio-catalytic	
paradigm	
refining	
bottom-up	
nurturing	
backcasting	
reject	
logistics	
currency	
monetize	
underpinning	
driver	
technological progress	
fuel cell	
cohesion	
freshness	
newcomer	

transformational	
trading house	
commercialization	
break-up	
biased	
consolidation	
creative destruction	
estimation	
defensive	
incremental	
balance sheet	
transaction	
combination	
facilitating	
radiation	
investment decision	
ozone depletion	
adaptive	
step-change	
hobby-ism	()
innovation efforts	
carbon button telephone	
differentiation	
acquisition	
diversity	
cascading sequence	
enabling	

smog	
micro turbine	
sustainable development	
strategy development	
concept development	
generating	
patent	
competitive position	
efficient frontier	
new-to-the-market	
Sudden flash	
critical mass	
price war	
universal	
cycle	
vision	
multi-disciplinary	
declining margin	
niche of market	
feedback loop	
comfort zone	
impact zone	
span of control	
experts	
characteristic difference	
breakthrough	
creativity	

value creation	
wealth creation	
optimistic	
clustering	
asset	
tangible assets	
intangible assets	
pitfall	
knowledge-based	
know-how	
valley of death	
tollgate	
tollgate in time	
inside-the-box	↵
internalization	
manual	
bi-modal	
stakeholder	
product strategy	
footprint of human activities	
launch	
technology factor method	
the champion approach	
the coaching approach	
micro-turbine	
small-scale	
micro-technology	

timing	
value chain	
innovation infrastructure	
infrastructures	
bio-technology	
ecosystem	7
structure	
sub-structure	
internal consistency	
reorganization	
portfolio	
innovation portfolio	
blocker	
societal capital	
intellectual capital	
venture capital	
investment	
joint venture	
platform	
innovation platform	
pesticides	
scenario	
tri-modal	
market share	
internal combustion engine	
signal	
technical merits	

networking	
network	
partnership	
monopoly position	
win-win situation	
parent company	
partner	
intuitive	
economy of numbers	
economies of scale	
legal protection	
redesign of the business process	
business plan	
disruptive	
spectrum	
carrying capacity	
fair	
determining factor	
VROOOOM factor	
uncertainty	
public domain	
post-industrial era	
pre industrial era	
science-based	
pragmatic	
performance	
objectivity	

filter	
leakage	
supply chain process	
Sub-process	
blame culture	
Innovation culture	
white space	
nano-technology	
basic technologies	
horizontal filter	
capability	
societal acceptability	
innovation capability	
resilience	
champion	
innovation funnel	
detailed investigation	
subsidy	
option	
eco-certification	
dematerialization	
intellectual property	
negative campaign	
crystallization	
proportional	
rule of thumb	
conservative	

confidential	
confidentiality	
intermediate product	
protective environment	
bridge-building model	
reference management model	
quality management	
credit management	
centers of excellence	
stage-gate	
staging	
de-staging	
competitive advantage	
route to the market	
delight the customer	
compromising	
scouting study	
architectural	
innovator's dilemma	
criteria	
contamination	
missing	
internal resistance	
oil fields	
unique	
S curve	S
Status	

re-engineering	
hurdles	
steam engine	
wave	
entity	
positioning	
interface	
micro-energy	
destruction	
prenatal	
brand	
systematic	
evolution theory	
kerosene	
market penetration	
technology road map	
linkage point	
peak	
low point	
strength	
custodian	
risk profile	
prototype	
prototyping	
external innovation	
internal innovation	
radical innovation	

sustainable innovation	
incremental innovation	
game-changing innovation	
emerging	
intent	
convergent	
equal in weight	
coordinate	
overlap	
embedded intelligence	
competitor intelligence	
licensing	
divergent	
loyalty	
entrepreneurship	
balanced score card	
monoculture	
bulk tanker	
shipping	
uncontrolled	