

## نقش مدیریت خلاقیت و نوآوری و دیده‌بانی فناوری در شرایط کسب و کار ناپایدار و بقای بلندمدت سازمان‌ها

■ سعید صمدی

عضو هیأت علمی پژوهشکده علوم و صنایع غذایی،  
مشهد - ایران  
s.samadi@rifst.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۰/۰۹/۰۸  
تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۲/۱۰

### چکیده

مؤسسات و بنگاه‌های کوچک و بزرگ اقتصادی معمولاً در شرایط کسب و کار پیچیده، پر تلاطم و ناپایدار فعالیت می‌کنند. به دلیل پیشرفت‌های فناوری، جهان با سرعتی غیر قابل پیش‌بینی در حال تغییر است. برای بیشتر کسب و کارها، توانایی پایش، شناسایی و تسلط بر فناوری‌ها و توانمندی‌های فناورانه امری ضروری است. فناوری و نوآوری در ترکیب با سرمایه و استعداد‌های انسانی می‌توانند در شرایط بحران‌های اقتصادی به مثابه موتور رشد و توسعه مؤسسات عمل نمایند. در این مقاله، اهمیت مدیریت خلاقیت و نوآوری و دیده‌بانی فناوری برای سازمان‌ها در شرایط کاری متلاطم و ناپایدار مورد بررسی قرار گرفته و نشان داده می‌شود که برندگان آنهایی خواهند بود که بتوانند هر چه بیشتر با ابزارهای فناوری و نوآوری راه‌هایی برای افزایش بهره‌وری و توان رقابتی بیابند. در این مقاله تأکید می‌شود که نوآوری در دنیای امروز یک کار گروهی است و مدیریت موفق گروه‌های نوآوری، یک هنر است. مدیران نمی‌توانند خلاقیت را سفارش دهند بلکه تنها باید محیطی برای رشد و بروز خلاقیت فراهم سازند. اولین گام مهم و اساسی به سوی نوآوری، باز بودن یک سازمان در برابر ایده‌ها و مفاهیم جدید است. در نتیجه در این مقاله بر اهمیت فرهنگ سازمانی و ضرورت باز بودن آن و راه‌های دستیابی به این هدف با اشاره به چند نمونه از تجربیات جهانی تأکید خاصی شده است. پایش مدام تغییرات فناوری‌ها یا دیده‌بانی فناوری یک فعالیت مهم کسب و کار است که می‌تواند به عنوان سامانه هشدار و اعلام خطر عمل کند. شناسایی سریع و به موقع فناوری‌های نو ظهور به یک سازمان فرصت زمانی لازم برای آمادگی و یا حتی جذب و به دست آوردن این فناوری‌ها را قبل از آن که تأثیر منفی بر کسب و کار مؤسسه بگذارند، می‌دهد. در این مقاله تأکید می‌شود که سازمان‌ها باید از طریق به کارگیری درست فرایند دیده‌بانی فناوری به دقت روند تغییرات در حوزه‌های فناوری که می‌تواند بر کسب و کار آنها تأثیر بگذارد را زیر نظر بگیرند. به طور کلی در این مقاله نتیجه‌گیری شده است که ایجاد و توسعه محیطی که پرورش دهنده خلاقیت و نوآوری باشد، یک گام مهم در تضمین بقای بلندمدت سازمان‌ها و مؤسسات در شرایط کاری ناپایدار است. عدم انجام این کار می‌تواند به معنای مرگ مؤسسه باشد.

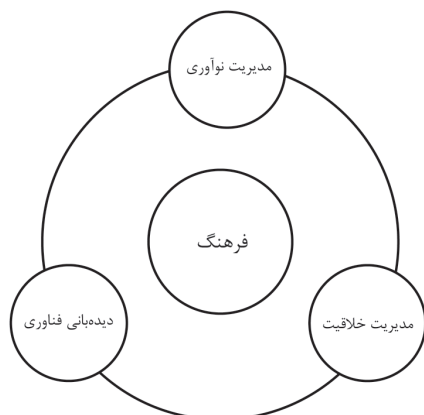
### واژگان کلیدی

نوآوری، مدیریت خلاقیت، دیده‌بانی فناوری، فرهنگ سازمانی.

### مقدمه

در دنیای امروز، خلاقیت عاملی اساسی و شناخته شده در ماندگاری و حیات بلندمدت یک سازمان محسوب می‌شود. خلاقیت متمایز کننده یک مؤسسه یا سازمان از دیگر سازمان‌ها است. اگر رازی در خصوص بقا و پایداری یک مؤسسه وجود داشته باشد، در شناخت و درک آن مؤسسه از رابطه میان تغییر و نوآوری با طول عمر و بقای مؤسسات نهفته است [۱]. نوآوری یک فرایند بی‌باکانه است، وضع موجود را دگرگون می‌کند، حافظان و حامیان وضع موجود را کنار می‌گذارد...، با توفیقات امروز تداخل و تزاخم دارد [۲]. نوآوری را می‌توان اسم رمز و قاعده بازی در دنیای کسب و کار دانست. به عنوان یک قاعده سر انگشتی که از قانون پارتو الهام می‌گیرد، ۸۰ درصد منافع و سود یک صنعت به ۲۰ درصد مؤسسات و سازمان‌های فعال در آن صنعت تعلق دارد. در بسیاری از سازمان‌های با سابقه و تثبیت شده، معمولاً سلسله مراتبی وجود دارد که در برابر تغییرات عمده

نقش مدیریت خلاقیت و نوآوری و دیده‌بانی فناوری در شرایط کسب و کار ناپایدار و بقای بلندمدت سازمان‌ها سعید صمدی



شکل ۱- مؤلفه‌های اصلی موفقیت سازمان‌ها در شرایط ناپایدار

مقاومت می‌کند. در نتیجه با شروع جایگزینی فناوری‌های نو و بعضاً دگرگون ساز، مؤسسات پایبند به فناوری‌های قدیمی‌تر به تدریج دچار ضعف و مشکلات اقتصادی می‌شوند که این موضوع حتی ممکن است نهایتاً به فروپاشی و مرگ مؤسسه بیانجامد [۳]. برای سازمان‌هایی که به لحاظ کسب و کار در شرایطی ناپایدار قرار دارند، ایجاد محیطی برای پروراندن خلاقیت و نوآوری به منزله اقدامی مهم در تضمین حیات بلندمدت مؤسسه تلقی می‌شود. تجربه، مهارت و آینده‌نگری از الزامات پاسخ موفقیت‌آمیز

به دنیای کسب و کار مدام در حال تغییر امروز محسوب می‌شوند. از سوی دیگر، این توانمندی‌ها در "سرمایه فکری و معنوی" یک مؤسسه نهفته است [۴]. سرمایه فکری، خود شامل عنصر منابع انسانی و دارایی‌های فکری سازمان است. منابع انسانی، افراد شاغل در سازمان هستند. دارایی‌های فکری سازمانی به صورت مجموع ایده‌ها، اختراعات، فناوری‌ها، دانش عمومی، نرم‌افزارها، طرح‌ها، اطلاعات، مهارت‌ها، فرایندها، خلاقیت‌ها و انتشارات آن سازمان تعریف می‌شود. سرمایه فکری را می‌توان به سادگی به دانشی تعبیر کرد که قابل تبدیل به سود و ثروت باشد.

محیط کسب و کار مؤسسات کوچک و بزرگ همواره در معرض ناپایداری و تلاطم است. تمرکز این مقاله روی مؤسسات کارآفرین کوچک‌تر است. به ویژه اینکه در هنگام ظهور فناوری‌های نوین (یا بالقوه در حال ظهور) این مؤسسات کوچک چگونه باید تشخیص دهند که کدام فناوری برای کسب و کار محوری آنها ارزشمند است. در بخش

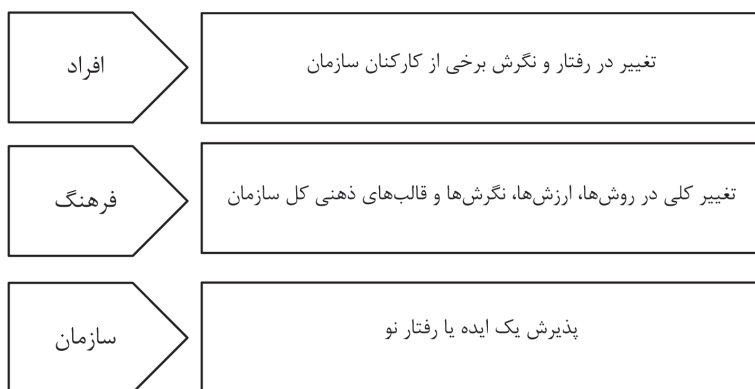
بعدی و اصلی مقاله، اهمیت مدیریت نوآوری و خلاقیت و دیده‌بانی فناوری برای سازمان‌هایی که در محیط ناپایدار قرار دارند و رابطه بین آنها مورد بحث قرار می‌گیرد.

### مسئله پژوهش

امروزه اقدامات انگیزشی و ترویجی برای خلاقیت و نوآوری در برخی از سازمان‌ها انجام می‌پذیرد. هرچند فعالیت‌های درستی نظیر مشارکت دادن کارکنان در تصمیم‌گیری‌ها، استخدام یا گماشتن کارکنان خلاق، وضع معیارهایی برای انجام کارها و گرفتن بازخورد منظم در این قبیل سازمان‌ها انجام گرفته باشد اما مقوله خلاقیت و نوآوری از طرق دیگری آسیب دیده و یا از آن ممانعت می‌شود. به عنوان مثال فرهنگ سازمانی می‌تواند عاملی تعیین کننده در گسترش و رخداد خلاقیت و نوآوری در یک سازمان باشد. چرا که فرهنگ سازمانی حاکم از یک سو و تقاضا برای خلاقیت و نوآوری از سوی دیگر، اغلب سازمان را به یک وضعیت متناقض و

چالش برانگیز می‌رسانند. فقدان فرایندهای مشخص برای دیده‌بانی و پایش فناوری‌های در حال ظهور نیز معمولاً در شرایط ناپایدار موجب زوال یا تضعیف سازمان‌ها و مؤسسات در فضای رقابتی می‌شود. این نکات مجموعه پرسش‌های ذیل را مطرح می‌کند:

- منظور از خلاقیت و نوآوری در سازمان‌ها چیست؟
- چه رابطه‌ای بین خلاقیت، نوآوری و فرهنگ سازمانی وجود دارد؟
- چگونه می‌توان یک فرهنگ پشتیبان خلاقیت و نوآوری در سازمان به وجود آورد؟
- نقش دیده‌بانی فناوری چیست و کدام شکل سازمانی از آن مناسب‌تر است؟
- با ظهور فناوری‌های نوین، سازمان‌ها چگونه مناسب‌ترین فناوری‌ها را شناسایی کنند و کسب و کار محوری خود را با آن تطبیق دهند؟
- هدف از این پژوهش ضمن یافتن پاسخ به پرسش‌های فوق، بررسی و معرفی مؤلفه‌های



شکل ۲- مفهوم تغییر در سطوح مختلف مرتبط با سازمان

روش‌های زندگی نمی‌توانند برای همیشه شرایط و ملاک‌هایی که ممکن است در تضاد با باورهای پذیرفته شده باشند را نادیده بگیرند. با افزایش حالت‌ها و شواهد متناقض، ابتدا شک و تردید و سپس تغییر عقیده روی می‌دهد. تداوم بروز تضادها و غافلگیری‌ها در نهایت به روش جدید یا متفاوتی از زندگی منجر می‌شود که تطابق بهتر و پذیرفتنی‌تری با محیط اطراف دارد [۹]. در شکل ۲ چگونگی مفهوم تغییر در سطوح مختلف فردی، فرهنگی و سازمانی توضیح داده شده است.

معماری سازمانی کسب و کارهای ریشه‌دار و با سابقه، عمدتاً انعکاس دهنده فناوری‌های معینی است که جهت‌گیری فرهنگ سازمانی بر مبنای آنها پایه‌گذاری شده است. این امر مدیریت سازمان را از درک و تشخیص اثر گسترده فناوری‌های نوین و دگرگون‌ساز بر کسب و کارشان منع می‌کند.

ساختار تثبیت شده و سلسله مراتبی سازمانی همراه با محافظه کاری و تمایل به حفظ وضع موجود در اغلب موارد مانع از بروز

به جامعه یا نهادی تشبیه کرد که با فرهنگ خاصی اداره می‌شود. فرهنگ روشی است که بر مبنای آن اجتماعی از مردم مسائل خود را حل کرده و با چالش‌ها و معضلات مواجه می‌شوند. فرهنگ به مردم کمک می‌کند که از دنیای اطراف خود شناخت داشته باشند. فرهنگ با فراهم کردن راه‌حل‌های آنی برای مسائل، ایجاد الگو و کمک به همگرایی و تفاهم گروهی، زندگی را برای مردم آن جامعه تسهیل می‌کند.

در عین حال، فرهنگ می‌تواند چشمان فرد را در برابر ایده‌های نو نیز ببندد [۸]. فرهنگ انتشار دهنده مجموعه‌ای از رفتارهاست. اگر روشی از زندگی بخواهد دوام پیدا کند، باید ارزش‌ها و باورهای معینی را در بین پیروان آن طریق ترویج دهد. لازمه طول عمر و دوام هر روش و منش اجتماعی آن است که با آموزش پیروان خود از فرار گرفتن آنها در برابر وضعیت‌ها و حالت‌های متناقض جلوگیری کند. از سوی دیگر، تغییر و تکامل برای هر جامعه‌ای مهم و ضروری است. آیین‌ها و

تأثیرگذار بر درجه خلاقیت و نوآوری در سازمان‌ها در شرایط کسب و کار ناپایدار و تحلیل رابطه بین آنها با تکیه بر مطالعات موردی است (شکل ۱).

### روش انجام پژوهش

در این پژوهش یک مطالعه ادبیات مرتبط با موضوع با ماهیت توصیفی و با هدف تشریح دقیق موضوع تا حد ممکن انجام گرفته است. از متون و مراجع مدیریتی برای توصیف مفاهیم فرهنگ سازمانی، خلاقیت و نوآوری و پیش‌فناوری در سازمان‌ها استفاده شده است. نقش و اثر مدیریت صحیح خلاقیت و فناوری و پیش‌فناوری در موفقیت سازمان‌ها در شرایط کسب و کار ناپایدار و رقابتی از مطالعه ادبیات و جستجوی مثال‌های موردی در فضای وب استخراج و پردازش شده است.

### نوآوری و فرهنگ

در بحث کسب مزیت رقابتی اغلب متون موجود به لزوم توانایی مؤسسات در نوآوری اشاره می‌کنند. "نوآوری مانند راندن یک دوچرخه است، باید دائم پا بزنی وگرنه به پایین خواهید افتاد" [۵]. اولین گام به سوی نوآوری، باز بودن سازمان در برابر ایده‌ها و مفاهیم نو است. "سازمان باز" از دو منظر قابل شناسایی است: الف) منظر اطلاعات یا میزان آینده‌نگری در اطلاعات و داده‌هایی که یک سازمان در کارهای خود استفاده می‌کند. ب) منظر اجرایی یا میزان در نظر گرفتن تجارب گذشته در عملیات فعلی سازمان [۶] و [۷]. در بسیاری موارد می‌توان هر سازمان را

نقش مدیریت خلاقیت و نوآوری و دیده‌بانی فناوری  
در شرایط کسب و کار ناپایدار و بقای بلندمدت سازمان‌ها  
سعید صمدی

می‌توانند محیطی برای رشد و بروز خلاقیت فراهم سازند [۷]. هر چند تمایل و برداشت عموم بر این است که اختراع حاصل کار یک فرد (نظیر توماس ادیسون) است، اما واقعیت این است که در دنیای امروز نوآوری یک کار گروهی است.

مدیریت موفق گروه‌های نوآوری، یک هنر است و انتخاب ترکیب صحیح اعضای گروه یک نوع تردستی و مهارت محسوب می‌شود! اولین گام مهم و اساسی ایجاد فرهنگ سازمانی است که خلاقیت در آن پرورش می‌یابد. این چارچوب کاری با رهبری صحیح در سطح فردی آغاز می‌شود. بهترین رهبران آنهایی هستند که استادانه با اعمال خود بهترین سخن‌ها را می‌گویند! در حوزه نوآوری، این رهبران وجود افراد مخالف، شکست‌های پندآموز، راه‌های دورزدن بوروکراسی و پیروزی‌های خفیف را به فال نیک می‌گیرند. با این وجود، این روش مدیریت نوعی کار چالشی است، چرا که معمولاً مخالفان خود را پنهان می‌کنند، شکست‌ها پوشانده می‌شوند و پیروزی‌های کوچک به چشم مدیران ارشد نمی‌آید [۱۰].

یکی از بزرگ‌ترین موانع ترویج خلاقیت و نوآوری، وجود اشخاص سرسخت و انعطاف‌ناپذیر است. خلاقیت در اثر گشودن ذهن به سوی احتمالات جدید حادث می‌شود. در حالی که متأسفانه در اغلب مؤسسات کارمندان تمایل به گردن نهادن به وضع موجود را دارند.

اجازه پرسشگری آزادانه در مورد اینکه چه می‌شود اگر فلان تکنیک جدید یا فلان

فناوری‌های دگرگون‌ساز و نو شود، فرایند رقابتی بازار در هر صورت آن فرصت را تصاحب خواهد کرد. به بیان دیگر، برای یک سازمان بهتر این است که قسمتی از وجود خود را از کسب و کار کنار بگذارد تا اینکه به دلیل فضای رقابتی، کل مؤسسه از بین برود [۱۱].

فناوری‌های دگرگون‌ساز تمایل به تغییر و تحول اساسی در صنایع فعلی را دارند. اغلب اوقات تمرکز دغدغه‌های یک سازمان در مورد آینده بر روی نوآوری‌های به اصطلاح ویران‌گر است که می‌تواند یک مؤسسه با سابقه را از میان بردارد. این رویکرد ممکن است به این احساس منجر شود که محصولات جدید تهدید چندان برای یک صنعت ریشه‌دار و با سابقه به حساب نمی‌آیند.

مؤسسات و شرکت‌های با سابقه و تثبیت شده که از شایستگی محوری خود استفاده می‌کنند و تفکری آینده‌نگر دارند، می‌توانند از مزیت و برتری راهبردی قابل ملاحظه‌ای نیز برخوردار باشند. به عنوان نمونه، شرکت نوکوراستیل (Nucor Steell) با معرفی اولین نمونه موفق ریز- آسیاب (mini-mill) توانست مسیر کسب و کار در صنعت فولاد آمریکا را عوض کند [۱۷]. امریکن ایر لاینز، با کمک سیستم Sabre، در واقع استاندارد را برای سیستم‌های رزرو بلیت بنا نهاد و معرفی خودروی مینی‌ون توسط کرایسلر، رقابیش را در این عرصه حذف کرد [۱۸].

### مدیریت خلاقیت

نخست باید توجه داشت که مدیران نمی‌توانند خلاقیت را سفارش دهند بلکه تنها

و ظهور نوآوری‌های اثربخش می‌شود. به عنوان مثال، IBM برای سال‌ها بازار ابر رایانه‌ها (Main Frame) را در اختیار داشت و با دقت و هوشیاری از این منبع کلیدی کسب درآمد، حفاظت می‌کرد. در سال ۱۹۷۳، IBM اولین تراشه رایانه‌های شخصی به نام RISC (رایانه با مجموعه دستورالعمل‌های کاهش یافته) را معرفی کرد که حتی با جدیدترین استانداردها هم یک تراشه رایانه‌ای قدرتمند محسوب می‌شود.

این نوآوری به دلیل تهدید مدل موفق پیشین به سرعت تضعیف و به کناری گذاشته شد اما شرکت‌های دیگر نظیر اینتل، موتورولا، فوجیتسو و AMD رایانه‌های کوچک‌تر و با توانمندی‌های بیشتری را عرضه کردند که نهایتاً با فاصله گرفتن از بازار Frame Main بازارهای جدیدی را خلق کردند. عملکرد IBM پس از آن دچار سیر نزولی شد. سرانجام در سال ۱۹۹۴، تراشه RISC به صورت تجاری معرفی شد، در شرایطی که یک فرصت بی‌نظیر برای پیشرفت نوآورانه عملاً از دست رفته بود [۱۰].

نتیجه اینکه شرکت‌های با سابقه که می‌خواهند نقش رهبری خود را حفظ کنند، به خصوص با فناوری‌هایی که در معرض رقابت نابود کننده‌ای قرار دارند، باید انتخاب‌ها و تصمیم‌گیری‌های دشواری انجام دهند. برای تضمین سلامت و عمر بلندمدت یک مؤسسه گاه لازم است که بخشی از یک کسب و کار فدای بخش دیگری با فناوری جدید شود. زیرا چنانچه مؤسسه با ملاحظه سرمایه‌گذاری‌های قبلی در فناوری‌های موجود بخواهد مانع ورود

را می‌توان پیدا کرد که به روش‌های ایجاد چارچوب فرهنگی برای تشویق نوآوری پرداخته‌اند. در عین حال، به وجود راه حل سریع یا میان‌بر برای ایجاد و تثبیت یک محیط و فرهنگ خلاقانه اشاره‌ای نکرده‌اند. فرایند نوآوری به باور و حمایت سیستم سازمانی نیازمند است یعنی وجود فرهنگی که ایده‌های نو و تجارب تازه را در بیرون و درون مؤسسه ارتقا می‌بخشد. همین که این چارچوب فرهنگی قوام یابد، نوآوری و خلاقیت بارور شده و نتایج مثبت کسب و کار به منصف ظهور خواهد رسید.

### دیده‌بانی فناوری

سازمان‌های موفق باید مدام خود را با حرکت‌های پیش‌بینی نشده رقبا وفق دهند تا منافع کسب و کار خود را حفظ کنند یا موفقیت‌های جدیدی به دست آورند. محیط عمومی کسب و کار می‌تواند به شکل قابل توجهی از ورود محصولات، فرایندها و فناوری‌های نو یا تکاملی تأثیر بپذیرند. در

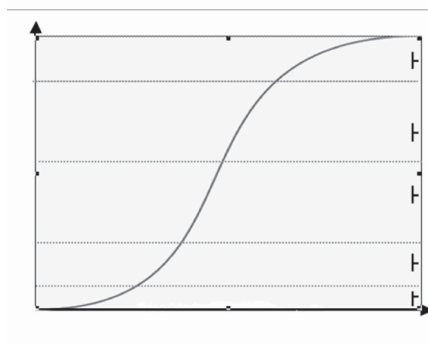
۹- سرانجام بدانید که چه موقع، وقت حرکت است. برخی مسائل حل ناشدنی‌اند. از سوی دیگر برخی شکست‌ها با ارزش و مقدمه پیروزی‌اند. ادیسون قبل از تولید موفقیت‌آمیز لامپ روشنایی ۶۰۰ تجربه شکست داشت!

یکی از راه‌های ترویج آزادی خلق ایده‌ها و مفاهیم نو، ایجاد حس امنیت در کارمندان و مستخدمین است. در یک مطالعه موردی از شرکت زیمنس، مؤسسه‌ای که به مدت ۱۵۰ سال مدیریت موفق در نوآوری داشته است، وفاداری و پایبندی مؤسسه به کارکنانش مورد توجه قرار گرفت [۱۴]. در شرایطی که تضمین شغل مادام‌العمر مقدور نبود، زیمنس چالش‌هایی را در مقابل کارمندان قرار می‌داد و با این کار به طور کامل از قابلیت‌های آنان بهره‌برداری می‌کرد، دانش آنها را به روز نگه می‌داشت و از تجربیات ارزشمند سرشار می‌نمود. در واقع زیمنس به کارمندان خود قابلیت استخدام اعطا می‌کرد.

در متون مختلف، رویکردهای متنوعی

روش جدید اجرا شود، شروعی برای رها کردن ذهن از قالب‌های ذهنی و تصورات اولیه است. سطح خلاقیت از فردی به فرد دیگر متفاوت است با این حال برای افزایش توانمندی‌های نوآوری در افراد، می‌توان مراحل معینی را طی کرد. استانیلی میسون مخترع مشهور امریکایی می‌گوید: "نوآوری کار بسیار ساده‌ای است." و می‌افزاید: "هر کسی می‌تواند خلاق باشد اگر یاد بگیرد چگونه" و در ادامه میسون ۹ نکته را برای پرورش خلاقیت بر می‌شمرد [۱۳]:

- ۱- دقیقاً بدانید چه چیزی (مسئله‌ای) را می‌خواهید حل کنید.
- ۲- از طریق گفتگو با مشتریان و یا اشخاصی که کار را انجام می‌دهند، پژوهش عمیقی را انجام دهید، بحث با مدیران چندان مفید نیست.
- ۳- از کمک متخصصان بیرونی بهره بجوید.
- ۴- حل مسأله را به شکلی نظام‌مند تمرین کنید.
- ۵- افکار خود را به روی کاغذ و تخته بیاورید و رؤیت‌پذیر کنید.
- ۶- تعداد زیادی راه حل - حتی راه حل‌های مضحک و غیرمتعارف - را تصور کنید و سپس آنهایی را که مناسب نیستند یکی یکی حذف کنید.
- ۷- سرگرمی‌هایی نظیر تماشای فیلم که اجازه کار نیمه آگاهانه روی مسأله می‌دهد را از دست ندهید.
- ۸- فضای اطراف خود را تمیز و مرتب نگه دارید و در عین حال با درست کردن و مرتب کردن‌های غیر ضروری وقت خود را هدر ندهید.



شکل ۳- روند S شکل ظهور و تکامل فناوری [۹]

نقش مدیریت خلاقیت و نوآوری و دیده‌بانی فناوری  
در شرایط کسب و کار ناپایدار و بقای بلندمدت سازمان‌ها  
سعید صمدی



شکل ۴- مراحل اصلی فرایند جذب و پایش فناوری [۶]

نتیجه پایش مدام تغییرات فناوری‌ها یا دیده‌بانی فناوری یک فعالیت مهم کسب و کار محسوب می‌شود. نگاه به بیرون در مورد تحولات جدید در حوزه فناوری‌ها به دلایل متعددی اهمیت دارد: الف) محدودیت‌های زمان و هزینه، میزان فعالیت‌های تحقیق و توسعه یک سازمان را محدود می‌کند. ب) اتکای محض به فناوری‌های توسعه یافته داخلی موجب محو شدن تدریجی سازمان می‌شود. ج) با استفاده از مزیت پیشرفت و توسعه فناوری توسط سازمان‌های دیگر، بودجه‌های R&D را می‌توان به شکل قابل توجهی تعدیل کرد.

توسعه هر فناوری جدید مستلزم سال‌ها وقت و زمان است. دیده‌بانی فناوری بر ردگیری هوشمندانه نخستین نشانه‌های تغییر یا تحول تأکید می‌کند تا بتوان بر اساس آن پاسخ سازمان به تغییر را بهینه کرد. مطابق شکل ۳ معمولاً رابطه قدرت و زمان نشانه‌های فناوری با توسعه محصول از شکل حرف S پیروی می‌کند.

نشانه یا سیگنال اول (که معمولاً ضعیف‌ترین آنها است) اغلب در بحث‌های علمی و فنی شکل می‌گیرد که منجر به هدایت منابع به سوی حوزه خاص علمی یا فنی می‌شود. بعد از آن انتشارات علمی صورت می‌گیرد. از جنبه تاریخی این امر معمولاً یک یا دو سال بعد از تکمیل تحقیقات صورت می‌گرفت اما با پیشرفت ارتباطات الکترونیکی این تأخیر زمانی شروع به کاستن نموده است. اغلب به دنبال مقالات علمی، مشارکت‌ها و پروژه‌های مشترک تحقیق و توسعه‌ای اعلام

یا زمزمه‌های آن به گوش می‌رسد. معمولاً سه یا چهار سال بعد از انجام کار گواهی‌های ثبت اختراع (پتنت) منتشر می‌شود. نزدیک به انتهای چرخه، خبرهای تلاش برای توسعه فناوری جدید به گوش می‌رسد و سرانجام قوی‌ترین سیگنال از طریق کارهایی نظیر معرفی محصول یا فروش محصول رخ می‌دهد که برای رقبا به مفهوم از دست دادن یا تضعیف کسب و کار خود است. ارزیابی و غربالگری فناوری‌های نوین نقشی اساسی در فرایند جذب فناوری دارد. شرکت معروف 3M به صورتی منظم برنامه‌ها و فعالیت‌های تحقیق و توسعه خود را - که در بخش‌های مختلف پراکنده‌اند- مورد بازرسی و بازمبانی قرار می‌دهد. گروه‌های بازرسی، ترکیبی از افراد فنی و مدیریتی هم از درون و هم از بیرون واحد مورد بازرسی هستند. شاخص‌های اصلی ارزیابی عبارتند از: شاخص‌های فنی (مانند استحکام کلی فناوری، نیروی انسانی درگیر، عوامل رقابتی، پیاده‌سازی صنعتی و احتمال موفقیت)، شاخص‌های تجاری (نظیر پتانسیل مالی، موقعیت رقابتی، پیاده‌سازی صنعتی و احتمال موفقیت بازار) و برخی شاخص‌های کلی (مانند برنامه‌ریزی سازمانی، نیروی انسانی و توازن برنامه). برای تکمیل ارزیابی هم از گزارش‌ها و هم آمارهای عددی استفاده می‌شود. هر چند توصیه‌های حاصل از ارزیابی لازم‌الاجرا نیستند ولی مدیریت ارشد 3M از این ارزیابی به عنوان یک ابزار تصمیم‌گیری استفاده کرده و وزن قابل ملاحظه‌ای را به نتایج و یافته‌های این بازرسی‌ها می‌دهد [۱۵]. به منظور حمایت از تلاش‌های تازه، تمام ایده‌های نو و برنامه‌های کوچک که در مراحل اولیه توسعه در 3M هستند از فرایند بازرسی معاف می‌شوند. معمولاً ملاحظات تجاری برای ایده‌های نو در مقابل محصولات و خدمات موجود ضعیف و زود هنگام است. در نتیجه ضروری است به این ایده‌ها امکان رشد و نمو کافی برای جذب منابع مالی در رقابت با سرمایه‌گذاری در محصولات و فرایندهای جاری داده شود. بسیاری از

به سطح بالاتری از عدم قطعیت و رقابت سوق می‌دهد. این دقیقاً همان چیزی است که هنری فورد را از شناسایی و درک تحولی اساسی در صنعت خودرو غافل نمود و به شرکت جنرال موتورز اجازه داد که سهم قابل توجهی از بازار را با مجموعه‌ای از مدل‌های مختلف خودرو تصاحب کند [۱۶].

کسب و کارها همواره باید بر اهداف محوری "واقعی" خود و نحوه جذب رضایت مشتری تمرکز کنند و برای دستیابی به این هدف، یک مؤسسه هرگز نباید فقط به یک محصول یا فناوری معین پایبند باشد.

بر عکس مؤسسه باید برای تضمین ادامه حیات در کسب و کار محوری‌اش، خواهان جذب و به‌کارگیری فناوری‌های نوین باشد. فضای رقابتی نوین تحت تأثیر تحولات فناوری و جهانی شدن مؤسسات و سازمان‌ها است. این امر به نوبه خود سازمان‌های امروزی را به سوی وضعیت فوق رقابتی با تأکید خاص بر قیمت و کیفیت محصول و رضایت مشتری و نیز تمرکز فزاینده بر نوآوری هم در محصول و هم در فرایندهای فناورانه سوق می‌دهد. سازمان‌ها و مؤسسات باید به حوزه‌های فناورانه‌ای که می‌تواند بر شرایط کسب و کار آنها تأثیر بگذارد، توجه خاص و دقیقی داشته باشند. عدم انجام این کار می‌تواند به معنای مرگ مؤسسه باشد. در نتیجه ایجاد شرایط و محیطی که بتواند خلاقیت و نوآوری را تشویق و حمایت کند گامی بلند در تضمین بقای بلندمدت مؤسسه خواهد بود.

## بمٹ و نتیجه‌گیری

در هنگام صحبت از مدیریت خلاقیت، نوآوری و انعطاف‌پذیری معمولاً با یک تناقض مواجه می‌شویم. در اغلب موارد موفقیت یعنی توانایی انجام درست کار در هر زمان با همان سرویس یکپارچه و منسجم موجود. این انسجام و یکپارچگی در اثر تجربه و فرهنگ قوی و عمیقاً نفوذ یافته سازمانی به دست می‌آید. برندگان آنهایی هستند که عادات و رسوم خود را به صورتی ریشه‌دار نهادینه کرده‌اند. مشکل کار اینجاست که همین عادات و فرهنگ کاری می‌تواند سازمان را در برابر حملات بیرونی آسیب‌پذیر سازد. به تعبیری، هر چه این عادات و رفتار مستحکم‌تر باشد، چشم‌بندها نیز به همان نسبت ضخیم‌تر خواهند بود. در سوی دیگر طیف، سازمان‌هایی با انعطاف‌پذیری بالا، همیشه عادات جا افتاده و ریشه‌دار و یا خط مشی پایدار ندارند. یافتن پاسخ برای این تناقض چندان ساده نیست. پاسخ بهینه به ترکیبی از عوامل بستگی دارد. یک عامل کلیدی محیط کسب و کار است: آیا این محیط نسبتاً پایدار است یا این که در تلاطم و ناپایداری به سر می‌برد. در محیط‌های با ثبات‌تر، رفتارهای مقاوم به تغییر منجر به مزیت بازدهی اقتصادی می‌شود، نظیر موفقیت خودروی معروف مدل T هنری فورد در دهه ۱۹۲۰.

متأسفانه، همین موفقیت‌ها در شرایطی که درجه تلاطم و ناپایداری محیط افزایش می‌یابد، منجر به شکست شده و سازمان را

مؤسسات دیگر نیز بودجه‌های متمرکزی را برای تشویق و حمایت از توسعه ایده‌های نو اختصاص می‌دهند [۸].

به طور کلی، دیده‌بانی فناوری، فعالیتی مهم و اساسی است که می‌تواند به عنوان سامانه هشدار و اعلام خطر عمل کند. شناسایی سریع و به موقع فناوری‌های نوظهور به یک سازمان فرصت زمانی لازم برای آمادگی و یا حتی جذب و به دست آوردن این فناوری‌ها را قبل از آن که تأثیر منفی بر کسب و کار مؤسسه بگذارند، می‌دهد.

در عین حال لازم است فرایند پایش به روشی درست انجام پذیرد تا بیشترین گستره ممکن از فناوری‌ها را در بر گیرد.

شش مرحله اساسی در فرایند کلی پایش و جذب فناوری را می‌توان مطابق شکل ۴ چنین معرفی کرد:

(الف) بازرسی و بازبینی فناوری‌های فعلی سازمان؛

(ب) شناسایی نیازهای سازمان یا مؤسسه؛

(ج) انتخاب فناوری‌های مناسب برای پایش و دیده‌بانی؛

(د) اطلاع‌رسانی در مورد فناوری‌های پایش شده به افراد کلیدی؛

(ه) توسعه آینده‌پژوهی‌های پایه؛

(و) تعیین بهترین راه دستیابی به فناوری.

بدیهی است به کارگیری روش‌های درست دیده‌بانی فناوری، سازمان را یک گام به تضمین عمر طولانی مدت کسب و کار خود نزدیک‌تر خواهد نمود.



نقش مدیریت خلاقیت و نوآوری و دیده‌بانی فناوری  
در شرایط کسب و کار ناپایدار و بقای بلندمدت سازمان‌ها  
سعید صمدی

## References

1. Z. J. Acs, & D. B. Audretsch, Innovation and technological change. In Z. J. Acs & D. B. Audretsch (Eds.), Handbook of entrepreneurship research. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2003.
2. J. Hauser, G. J. Tellis and A. Griffin, Research on Innovation: A Review and Agenda for "Marketing Science", Marketing Science, Vol. 25, No. 6, pp. 687-717, 25th Anniversary Issue (Nov. - Dec., 2006).
3. R. Deiser, Designing the Smart Organization: How Breakthrough Corporate Learning Initiatives Drive Strategic Change and Innovation, Jossey-Bass, 2009.
4. Sullivan, P. H. Profiting from intellectual capital: extracting value from innovation. New York, NY: John Wiley & Sons, 1998.
5. R. M. Grant, Strategic Planning in a Turbulent Environment: Evidence from the Oil Majors, Strategic Management Journal, Vol. 24, No. 6, pp. 491-517, Jun. 2003.
6. G. Cokins, Performance Management - Integrating Strategy Execution, Methodologies, Risk, and Analytics. John Wiley & Sons, Inc, 2009.
7. G. T. Lumpkin and B. B. Lichtenstein, "The role of organizational learning in the opportunity-recognition process". Entrepreneurship: Theory & Practice, vol. 29(4), pp. 451-472, 2005.
8. G. T. Lumpkin, G. E. Hills, & R. C. Shrader, Opportunity recognition, in entrepreneurship: The way ahead, New York: Routledge, 2003.
9. M. J. Benner and M. L. Tushman, "Exploitation, exploration, and process management: productivity dilemma revisited". Academy of Management Review, vol. 28, pp. 238-256, 2003.
10. C. D. Aubrey, Performance Management: Changing Behavior That Drives Organizational Effectiveness, 4th ed. Performance Management Publications, 2006.
11. M. Jarrett, Changeability: why some companies are ready for change-and others aren't Prentice Hall /Financial Times, 2008
12. B. Leavy, "Innovation and the established organization". Journal of General Management, vol. 22(3), pp. 38-52, 1997.
13. D. Cyr, "How to solve almost anything". Attache, pp. 46-48. November 1997.
14. J. Teresko, "Managing innovation for 150 years". Industry Week. vol. 246(23), pp.101-105, 1997.
15. L. C. Krogh, J. H. Prager, D. P. Sorensen, & J. D. Tomlinson, "How 3M evaluates its R&D program". Research-Technology Management, vol. 31(6), pp.10-14, 1988.
16. A. Arthur, Strategic agility: a winning phenotype in turbulent environments, Politecnico Di Milano, 2011, <http://hdl.handle.net/10589/24785>.
17. <http://www.nucor.com/story/>
18. <http://en.sabretravelnetwork.com>