

نوآوری تدریجی در مقابل نوآوری رادیکال

دکتر کامبیز طالبی*

استادیار دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت ۸۵/۴/۱۵، تاریخ تصویب ۸۵/۶/۱)

چکیده

«نوآوری»، به معنای خلق چیزهای جدید و سودمند، یکی از مهم‌ترین مفاهیم در حوزه کارآفرینی و مدیریت استراتژیک است که بقای شرکت‌ها را در جهان متغیر امروز تضمین می‌کند. شومپیتر یکی از اقتصاددانان برجسته مکتب اتریش و یکی از قدیمی‌ترین نظریه پردازان در حوزه کارآفرینی، اظهار می‌کند که نوآوری، فرآیند کارآفرینی و موتور توسعه اقتصادی است. مطالعات فراوانی که در این حوزه انجام شده است، نوآوری را به شقوقی متفاوت تقسیم نموده، که مهم‌ترین دسته بندی آن، تقسیم نوآوری به نوآوری‌های تدریجی (برنامه ریزی شده) و رادیکال می‌باشد. در این مختصر ما در پی تعریف، تشریح و پیشینه این تقسیم بندی از نوآوری بوده و به بررسی تاثیر انواع نوآوری از این چشم انداز بر حوزه مدیریت نوآوری و شبکه‌های ارتباطی خواهیم پرداخت.

واژگان کلیدی:

نوآوری رادیکال، نوآوری تدریجی، مدیریت نوآوری و شبکه‌های ارتباطی.

مقدمه

«نوآوری» دارای پیشینه تاریخی بسیار گسترده‌ای است، به نحوی که تا به حال هیچ تاریخ دانی نتوانسته است نخستین نوآوری بشری را تخمین بزند. گاه‌گاهی می‌گویند: نخستین نوآوری‌های بشر، اشیایی بوده که از سنگ ساخته می‌شده و در شکار حیوانات مورد استفاده قرار می‌گرفته است که این نیز چیزی بیش‌تر از یک حدس عالمانه نیست. هرچند در بسیاری از متون، از چرخ به عنوان نخستین اختراع بشر یاد شده است، اما باید توجه کرد که چرخ هیچ‌گاه نخستین نوآوری بشری نبوده است و تنها به دلیل اهمیت و یا به عبارتی رادیکال بودن چرخ در مسیر رشد بشر بوده که از آن به عنوان اولین اختراع بشر نام برده شده می‌شود.

در بحث اهمیت نوآوری می‌توان گفت که تمامی پیشرفت‌ها و ارتقائات بشری به دلیل نوآوری و کشف روش‌های جدید و نو جهت انجام کارهاست. با مطالعه تاریخ پیشرفت‌های علمی براحتی می‌توان دریافت که مخترعین بزرگی مانند بل، مورس، کلت و... توانسته‌اند با نوآوری‌های خود مسیر زندگی بشر را عوض کنند (هالت، ۲۰۰۴، ص ۱۳۴).

در گزارش اخیر نوآوری به عنوان بهره برداری و اجرای موفق ایده‌های جدید تعریف شده است. از دید بعضی از محققین، نوآوری به تغییر اشاره دارد و عبارت است از: خلق و تجاری سازی دانش‌های جدید. در ضمن نوآوری به معنای معرفی روش‌های جدید انجام دادن کار که در طی آن افراد و سازمان‌ها دست به تغییر خود و محیط می‌زنند. (پورتر و کتلز، ۲۰۰۳، ص ۳) از منظر آکادمیک نیز، تحقیقات نشان داده‌اند که نوآوری وجه مشترک بین علم و تکنولوژی می‌باشد (پینچ و بیجکر، ۱۹۹۰، ص ۱۴).

با در نظر گرفتن عامل سودمندی در تعریف نوآوری می‌توان گفت که نوآوری عبارت است از: معرفی ایده‌ها، محصولات، خدمات و فعالیت‌های جدید و سودمند برای جامعه. نوآوری و رابطه آن با خلاقیت به صورت زیر نیز تعریف شده است:

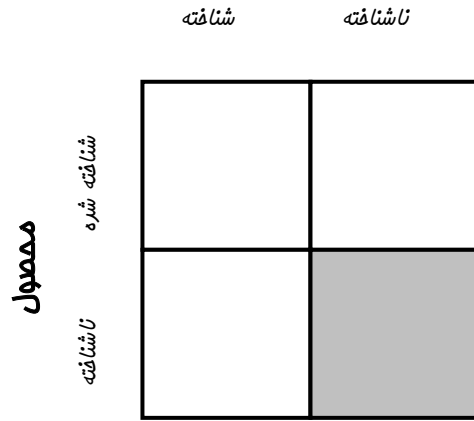
«تمامی نوآوری‌ها با ایده‌های خلاق شروع می‌شوند. خلاقیت فردی و تیمی نقطه شروع نوآوری می‌باشد. در واقع خلاقیت شرط لازم نوآوری است، اما شرط کافی نیست» (آماییل و دیگران، ۱۹۹۶، صص ۱۴-۱۵).

دامنه نوآوری‌ها از سطح محصول و خدمت تا سطح سازمان و حتی جامعه گسترش یافته

است (کوسیاک، ۲۰۰۵، ص ۱۳). این نکته که نوآوری در محیط تولیدی به عنوان تابعی از عدم اطمینان بین محصول و فرآیند است، همواره در ادبیات موضوع مورد توجه قرار بوده است. در شکل زیر این موضوع به تصویر کشیده شده است:

شکل ۱: نوآوری یا محصول و فرآیند

فرآیند



ربع خاکستری رنگ شکل فوق که شامل عدم شناخت (عدم اطمینان بالا) در فرآیند و عدم اطمینان بالا در محصول می‌شود، قسمتی است که بالاترین پتانسیل را برای نوآوری دارد. هر چند نوآوری ممکن است در هر کدام از سه ربع دیگر نیز روی دهد، اما ماهیت و دامنه نوآوری در هر کدام از این ربع‌ها متفاوت می‌باشد.

بر اساس نظریه شومپتر نوآوری و اختراع از همدیگر متفاوت می‌باشند (کمبریج، ۱۹۳۴، ص ۳۱). در حالی که اختراع تنها یک بعد نظری داشته و باید برای حمایت از آن از حق امتیازها استفاده کرد. نوآوری اختراعی است که به صورت عملی به محصولات و فرآیندهای ارزشمند تبدیل شده است. باید توجه کرد که این نوآوری هر چیز جدیدی در یک فرهنگ، بدون نیاز به پذیرش آن در فرهنگ مربوطه می‌باشد.

یکی از روش‌های فهم نوآوری، توجه به آن به صورت دو بعد است: بعد نخست، دسته بندی نوآوری با توجه به ماهیتی است که تغییر می‌کند. لذا از این بعد می‌توان نوآوری را به نوآوری در محصول، خدمت، فرآیند، سازمان و بازار تقسیم نمود.

بعد دوم، جهت تقسیم بندی نوآوری میزان تازگی و جدید بودن نوآوری است (تید، بسانت و پاویت، ۲۰۰۱، ص ۱۰۶). این میزان تازگی می‌تواند از تغییر تدریجی و یا تازگی تدریجی در

یک سر طیف، تا نوآوری رادیکال که تغییرات و تازگی‌های تخریب کننده‌ای را در بردارد؛ در سر دیگر طیف، متغیر باشد. در کل نوآوری‌های تدریجی، به تغییرات و نوسازی‌های اندک و تدریجی مانند تغییرات بسیار اندک در محصول موجود و بهبود آن اشاره دارد، در حالی که نوآوری رادیکال به تغییرات گسترده و تحولی اشاره داشته و نوآوری‌هایی هستند که بازارها و صنایع را تکان می‌دهند (کریستنسن، ۱۹۹۷، ص ۳۵-۳۰).

مطالعات قبلی اظهار می‌کنند که نوآوری، حاصل به کارگیری ایده‌های بزرگ می‌باشد؛ ایده‌هایی که در شرکت انقلابی برپا کرده و بازار را در هم می‌ریزند؛ اما اغلب شرکت‌های نوآور بین نوآوری‌های بزرگ (نوآوری‌های رادیکال) و نوآوری‌های کوچک (تدریجی) تعادل ایجاد می‌کنند (گانن، ۲۰۰۴، ص ۱۲).

در صنعت سه رویکرد اساسی در مورد نوآوری وجود دارد که عبارتند از: رویکرد ساختاری، خلاق و پویا (آلن، ۲۰۰۳، صص ۲۸-۳۰).

نوآوری ساختاری، طی عصر صنعتی رایج گردید و هدف آن مهندسی کارا و اثربخش نوآوری در قالب مجموعه راهنماهای خاص بود. این نوع نوآوری در ابتدا در شرکت‌های بزرگ مورد استفاده قرار گرفت و نسبت به سایر رویکردها، بیش‌تر بر روی رهبری درونی، برنامه ریزی استراتژیک، اجرای اثربخش ایده‌ها، فشار سهامدار و منابع مالی تاکید کرده و تاکید اندکی بر روی محیط خلاق جهت ایجاد نوآوری دارد (گزارش ۲۰۰۳).

نوآوری خلاق، بیش‌تر در سازمان‌های کوچک که تمرکز بر روی یک تصویر کلی از شرکت آسان‌تر صورت می‌پذیرد، رایج گردیده و توجه اساسی آن بر روی ابعاد انگیزشی نوآوری به جای ابعاد فرآیندی است (آلن، ۲۰۰۳، صص ۲۸-۳۰).

نوآوری پویا، ترکیبی از رویکردهای ساختاری و خلاق است و کسب و کارها در اندازه‌های متفاوت اعم از بزرگ و کوچک می‌توانند از این نوع نوآوری برای کسب موفقیت استفاده کنند. در حقیقت نوآوری پویا، تفکر و برنامه‌ریزی استراتژیک را از رویکرد ساختاری و نیاز به اجرای برنامه‌ها را از رویکرد خلاق وام گرفته است.

باید به این نکته توجه شود که تعداد مطالعاتی که بین انواع نوآوری‌ها تمایز قائل شده‌اند، بسیار اندک می‌باشد؛ ولی در کل، انواع متفاوت تکنولوژی بین طیف نوآوری تدریجی یا حداقل و نوآوری رادیکال یا حداکثر متغیر می‌باشند (دامانپور ۱۹۹۲، صص ۳۷۵-۲؛ درازین و اسپون هاون ۱۹۹۶، کلین و سورا، ۱۹۹۶).

دسته بندی نوآوری ها بر اساس ماتریس تکاملی

ماتریس تکاملی گروه مشاوره نایگانت، رابطه بین مدل کسب و کار و ترکیب تکنولوژی را در شکل گیری نوآوری های تدریجی، نفوذی و رادیکال نشان می دهد.

نوآوری تدریجی

عبارت است از: اضافه کردن تغییراتی بر روی مدل کسب و کار و یا تکنولوژی های موجود و بهبود آن ها. پورتفولیو یک شرکت معمولاً مملو از نوآوری های تدریجی به عنوان روشی جهت کسب ارزش بیش تر از محل محصولات و خدمات موجود می باشد. نوآوری تدریجی بسیار زیاد، در مواردی که منابع و زمان را به بهبود محصولات و خدمات کم ارزش موجود تخصیص می دهد (در حالی که می توان این منابع و زمان را به خلق محصولات با ارزش تر تخصیص داد)؛ می تواند مهلک و کشنده باشد. سرمایه گذاری کامل بر روی نوآوری تدریجی می تواند سازمان را در مقابل رقابت آسیب پذیر کند.

شکل ۲: تغییر مدل کسب و کار

	تغییر مدل کسب و کار	
تغییر هرید		
تغییر بهبودی		
	تغییر هرید	تغییر بهبودی

نوآوری نفوذی

گویای تغییر اساسی در مدل کسب و کار (ربع پایین سمت راست ماتریس تکاملی) یا تکنولوژی (ربع بالای سمت چپ ماتریس تکاملی) می باشد. شرکت کامپیوتری اپل، به صورت تاریخی در حوزه نوآوری نفوذی، با توجه به معرفی نوآوری های فنی رقابتی، عمل می کند (ربع بالای سمت چپ)، در حالی که شرکت دل با معرفی یک مدل کسب و کار جدید که به صورت

مستقیم کالا را به دست مشتری می‌رساند و در دسرهای سیستم توزیع سنتی را ندارد، در این حوزه بر اساس نوآوری در مدل کسب و کار (ربع پایین سمت راست) عمل می‌کند. شرکت‌ها در مواجهه با این نوآوری، معمولاً با تصمیمات پیچیده و دشواری روبه‌رو هستند؛ زیرا باید در مورد این که تکنولوژی را تغییر بدهند و یا مدل کسب و کار را و همچنین باید در مورد این که چگونه سرمایه گذاری اثربخش بر روی هر دو انجام شود، تصمیم گیری کنند. این ابهام در سازمان‌ها موجب اغتشاش و تعارض سازمانی و استفاده ناکارآمد از منابع خواهد شد.

نوآوری رادیکال

این نوآوری حاصل مدیریت موفق شرکت در مواردی است که به صورت همزمان مدل کسب و کار و تکنولوژی تغییر می‌کند. یک نوآوری رادیکال مناسب می‌تواند در محیط رقابتی صنعت تغییرات اساسی ایجاد کند.

نوآوری‌های رادیکال بیش از حد، می‌توانند منابع را هدر داده و موجب شکل گیری انتظارات غیرواقعی در مورد خلق چیزهای جدید در آینده شوند که ممکن است برای شرکت مهلک و کشنده باشند. بدون حمایت قدرتمند از قابلیت‌ها در نوآوری‌های تدریجی و نفوذی و ایجاد یک ترکیب استراتژیک از انواع نوآوری‌ها، نوآوری رادیکال می‌تواند بسیار پرهزینه باشد. باید توجه کرد که ایجاد تعادل و انسجام در پورتفولیو سرمایه گذاری و ایجاد ترکیبات مناسب از نوآوری‌های تدریجی، نفوذی و رادیکال برای تطابق با واقعیات شرکت، از اهمیت بسزایی برخوردارند. این مهم نیاز به مدیریت مشخصه‌های تعاملی مدل‌های کسب و کار و تکنولوژی در طی ماتریس تکاملی دارد.

نوآوری تدریجی در مقابل نوآوری رادیکال

تفاوت بین نوآوری رادیکال و نوآوری تدریجی تا حدودی مبتنی بر یک الگوی درجه‌ای است. بر اساس مدل استعاره‌ای و یا مدل تعادل منقطع در مورد همگرایی و گرایش مجدد (گرسیک، ۱۹۹۸، ص ۴۱-۹). سازمان‌ها بر مبنای یک دوره نسبتاً بلند مدت از پایداری در الگوهای اساسی فعالیت خود که از سوی «انفجار نسبتاً کوتاه تغییرات اساسی» به هم می‌خورد؛ شکل می‌گیرند (رومانلی و تاشمن، ۱۹۹۴). تاشمن، نیومن و رومانلی (۱۹۸۶) چهار سازمان بزرگ را مورد بررسی قرار داده و دریافتند که تکنولوژی از طریق دوره‌های نسبتاً بلند مدت تغییرات تدریجی به وجود می‌آید که این تغییرات به واسطه نوآوری‌های نسبتاً کمیاب پایان

می‌پذیرند که موجب بهبود رادیکال وضعیت موجود می‌شوند. بسیاری از نوآوری‌ها بسادگی بر مبنای تغییر اندک چیزهای موجود و نیاز به انجام دادن اصلاحات در وظایف موجود انجام می‌شوند؛ اما تعداد دیگری از نوآوری‌ها به صورت کلی وضعیت چیزها را عوض کرده و روش‌های قدیمی را از رواج می‌اندازند (وان د وان و دیگران، ۱۹۹۹، ص ۲۱۵).

نوآوری‌های دارای درجه بالا را به عنوان نوآوری‌هایی تشریح می‌کند که صنایع، محصولات یا بازارهای جدیدی را ایجاد می‌کنند (هریچ، ۱۹۹۴، ص ۱۵۴). در عوض نوآوری‌های دارای درجه پایین، را به سه دسته نوآوری تقسیم می‌کند:

۱. نوآوری ممتد: معرفی یک محصول اصلاح شده، به عنوان مثال توسعه خطوط محصول

موجود.

۲. نوآوری اصلاح شده: تقریباً نوآوری مخرب‌تری بوده و شامل معرفی تکنولوژی‌هایی

است که وظایف اساسی مشابهی را انجام می‌دهند، به عنوان مثال، مداد تراش الکترونیکی و یا مسواک برقی.

۳. نوآوری‌های بنیادی: عبارت است از: بهبودهای فرآیندی در روش‌های موجود تولید

مانند TQM و CAD. بر اساس مطالعه انجام شده از سوی می‌توان نوآوری تدریجی (نوآوری دارای درجه پایین) را نوآوری‌هایی تعریف کرد که دارای هزینه و حوزه تاثیر اندکی می‌باشند؛ که خود این نوآوری‌ها دارای دسته‌های گسترده تری هستند که عبارتند از: نوآوری رویه‌ای (نوآوری‌های مدیریتی معین در نقش‌ها و رویه‌ها)، نوآوری‌های مربوط به فرد (نوآوری در سیاست‌های انتخاب، آموزش و فعالیت‌های مربوط به مدیریت منابع انسانی)، و نوآوری ساختاری (نوآوری‌هایی که تجهیزات و تسهیلات را اصلاح کرده و روش‌های جدیدی برای فعالیت و ساختاردهی واحدها ارائه می‌کنند) (هریچ، ۱۹۹۴، ص ۵۹). نوآوری رادیکال (نوآوری دارای درجه بالا) را می‌توان نوآوری‌هایی دانست که حوزه و دامنه گسترده و هزینه بالایی داشته و شامل نوآوری‌های استراتژیک یا خلق محصولات، خدمات و خدمات بازار جدید می‌شوند.

هرچند تا به حال به صورت رسمی آزمون نشده است، اما نوآوری‌های تدریجی و رادیکال

به درجات متفاوتی از تغییر نیازمند بوده که می‌توانند به واسطه ترکیبات مختلفی از عوامل مدیریتی، ساختاری و سازمانی تشریح شده بنابراین ممکن است به مدیریت و رهبری متفاوتی نیاز داشته باشند (راجرز، ۱۹۹۵؛ وان دون و دیگران، ۱۹۹۹ و انجل، ۱۹۸۹، ص ۳۰-۲۱). در

مطالعه خود در مورد برنامه تحقیق نوآوری مینسوتا دریافت که مشخصه‌های فرهنگی متفاوت (به عنوان مثال، فرد گرایی در مقابل جمع گرایی) بر روی نوآوری‌های رادیکال و تدریجی به شکل‌های متفاوتی تاثیر می‌گذارد.

(هریج، ۱۹۹۴، ص ۱۷۳) دریافت که شرایطی که در آن‌ها نوآوری رادیکال رخ می‌دهد، با شرایطی که در آن نوآوری تدریجی روی می‌دهد، بسیار متفاوت است. وان دون و هم دانشگاهیان (۱۹۹۹) بحث می‌کنند که بعضی از سازمان‌ها ممکن است برای نوع خاصی از نوآوری، بهترین باشند، در حالی که برای نوعی دیگر ممکن است بهترین نباشند و در ضمن میزان متفاوت نوسازی موجود در نوآوری‌ها به مدیریت‌های متفاوت نیاز دارد. به عنوان مثال، متغیرهای ساختاری خاصی ممکن است میزان نوآوری تدریجی را افزایش داده و به صورت همزمان میزان نوآوری رادیکال را کاهش دهند.

تئوری پیچیدگی بحث می‌کند که سازمان‌ها با توجه به الگوهای ممتد تغییرات بزرگ یا کوچک از هم متمایز شده و تغییرات سیستمی بزرگ‌تر معمولاً کم‌تر از تغییرات سیستمی کوچک‌تر روی می‌دهند (آندرسون، ۱۹۹۹، صص ۲۳۲-۲۱۶). بنابراین، معمولاً میزان نوآوری‌های تدریجی در شرکت‌های کارآفرینانه بسیار بیش‌تر از میزان نوآوری‌های رادیکال در آن شرکت‌هاست (دتین، کوبرگ و هفارد، ۲۰۰۱، ص ۱۰). از چشم انداز تئوری پیچیدگی، نوآوری نمی‌تواند برنامه‌ریزی شده باشد، بلکه یک فرآیند ظهوری است که نیاز به فرآیندهای پویا و فوری مانند گشودگی و ابتکار دارد (لوین، ۱۹۹۹، ص ۲۱۵).

در بررسی خود نشان دادند که مدیران کارآفرین در صنایع الکترونیک و مخابرات در طی سه سال اولیه مدیریت خود بیش‌تر از نوآوری تدریجی استفاده می‌کنند تا از نوآوری‌های رادیکال (دتین، کوبرگ و هفارد، ۲۰۰۱). در ضمن آن‌ها نشان دادند که ترکیبات متفاوت عوامل محیطی، سازمانی، ساختاری، فرآیندی و مدیریتی نوآوری‌های تدریجی و ساختاری را تشریح می‌کنند، یعنی تحت شرایط معینی نوآوری رادیکال و تحت شرایطی متفاوت دیگری نوآوری تدریجی روی می‌دهد. این یافته‌ها با یافته‌های اتلی، بریجز و اکیف سازگارند که اظهار کرده بودند: عوامل ساختار - استراتژی که به نوآوری رادیکال منجر می‌شود، با عوامل ساختار - استراتژی که به نوآوری تدریجی منجر می‌شوند، متفاوت هستند (اتلی، بریجو، اکیف، ۱۹۸۴، ص ۱۰۵).

در ضمن بین نوآوری تدریجی و نوآوری رادیکال بر حسب درجه تغییر در محصول،

تفاوت وجود دارد. در حقیقت این تفاوت را می‌توان بر حسب محصولاتی که برای شرکت جدید می‌باشند، در مقابل محصولاتی که برای صنعت جدید می‌باشند، تشریح نمود (الوناس، لفالاتی، ۱۹۹۷، ص ۶۹۵).

تعهد به نوآوری‌های کوچک (تدریجی) معمولاً به «بهبود مداوم» یا کایزن اشاره دارد. این مفهوم از شرکت تویوتا پس از جنگ جهانی دوم گرفته شده است که طی آن شرکت تویوتا تمامی کارکنان خود را تشویق می‌کرد که پیشنهادهایی جهت بهبود مداوم کیفیت کالاها پیشنهاد کنند. به این ترتیب، تویوتا توانست از یک شرکت اتومبیل سازی ناشناخته در جهان که حدود ۱۰۰۰۰۰ دستگاه در سال ۱۹۴۷ تولید می‌کرد، به سومین کارخانه اتومبیل سازی بزرگ جهان در سال ۲۰۰۰ تبدیل شود. امروزه شرکت اتومبیل سازی تویوتا سالانه میلیون‌ها پیشنهاد جهت بهبود محصولات خود از طریق بررسی‌های متعدد بازار دریافت می‌کند و این در حالی است که هنوز کارخانه‌های اتومبیل سازی غربی نتوانسته‌اند شکاف کیفیتی خود را پر کنند (گانن، ۲۰۰۴، ماهنامه شماره ۳).

باید به این نکته توجه کرد که فرآیند بهبود مداوم از طریق کایزن و معرفی نوآوری‌های تدریجی، پتانسیل نوآوری رادیکال در سازمان را نیز افزایش خواهد داد. در ضمن، نتایج تحقیقات نشان داده است که بهبود مداوم در سازمان، کارکنان را جهت برخورد با نوآوری‌های رادیکال و پذیرش آن در سازمان آماده می‌کند.

برای انجام اثربخش بهبود مداوم در سازمان باید اهداف استراتژیک شرکت و کارکنان همسو گردند. در ضمن، مدیریت نیز باید مهارت‌های خود را در زمینه تشخیص سریع این نکته که کدام ایده برای شرکت سودمند خواهد بود، تقویت کند. در کل می‌توان مدل زیر را جهت بهبود مداوم پیشنهاد کرد (گانن، ۲۰۰۴، ص ۳):

۱. یک کارمند باید مشکلی را در روش انجام دادن کارها شناسایی کرده و آن را مکتوب نماید؛

۲. بعد از شناخت مشکل، کارمند باید یک ایده جهت بهبود آن ارائه کند؛

۳. ایده باید مورد بازبینی قرار بگیرد؛

۴. اگر ایده مورد نظر امکان پذیر بود، سریعاً باید عملی گردد؛

۵. چه ایده اجرا گردد و چه ایده اجرا نشود، باید دلایل آن به صورت مختصر نوشته شده و

به کارمندی که ایده مورد نظر را ارائه داده است، تحویل داده شود.

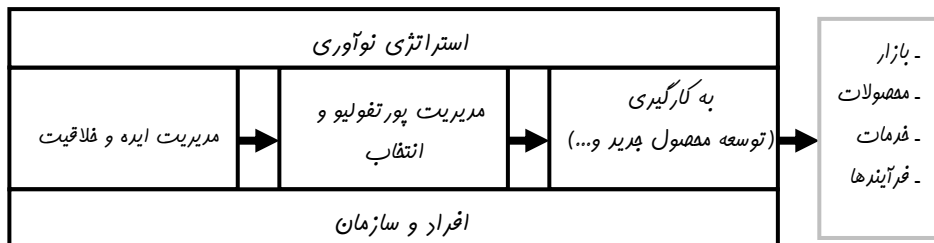
مدیریت نوآوری‌های تدریجی و رادیکالی

مدیریت و اجرای نوآوری

نوآوری، بندرت به صورت خودبه خودی در سازمان‌ها اتفاق می‌افتد. در اکثر موارد برای راه اندازی نوآوری در سازمان چندین عامل توانمند کننده وجود دارند که عبارتند از: فرآیندها، سیستم‌ها و ساختارها، فرهنگ، شایستگی‌ها و شبکه‌ها (مانشی و دیگران، ۲۰۰۵ تحقیقات پژوهشی AIM).

تحقیقات مختلف نشان داده اند که سازمان‌ها یک رویکرد ساختاریافته را جهت اجرای بهتر نوآوری در سازمان پذیرفته اند. البته یک رویکرد رسمی برای اجرای نوآوری، بتنهایی موفقیت آن را تضمین نمی کند. در شکل زیر یک مدل پنج مرحله‌ای برای مدیریت نوآوری نشان داده شده است (اکه و کافین، ۲۰۰۱، صص ۳۵-۴۵):

شکل ۳: مدل مدیریت نوآوری



اکه و کافین (۲۰۰۱)

در تشریح مدل، باید گفت که خود فرآیند نوآوری از سه عنصر ایده و خلاقیت، پورتفولیو و انتخاب و به کارگیری و اجرا تشکیل شده که در محیطی شامل استراتژی نوآوری و افراد و سازمان‌ها عمل می‌کند؛ یعنی در مدیریت نوآوری باید با توجه به استراتژی نوآوری سازمان، ایده‌ها را از افراد دریافت کرده و آن‌ها را به نحوی مدیریت کنیم که افراد تمایل بیشتری به خلق ایده داشته باشند. در مرحله بعد، باید فرآیند انتخاب ایده را با توجه به منابع و استراتژی‌های شرکت مدیریت نموده و بهترین ایده‌ها را جهت معرفی و به کارگیری انتخاب کنیم. با اجرا و به کارگیری ایده‌ها ممکن است نوآوری در یکی از سطوح بازار، محصول، خدمت و فرآیند حاصل شود.

شرکت‌های کارآفرینانه و نوآور، ایده‌هایی خلق می‌کنند که به آن‌ها در تولید و بهبود محصولات، فرآیندهای تولیدی و خدمات جدید کمک می‌کند. بنابراین، رهبران کارآفرینانه به

مدیریت فرآیند نوآوری جهت کشف یا خلق و بهره برداری از فرصت‌ها نیاز دارند (استر، ۱۹۹۴، شان و ونکاترمن، ۲۰۰۰، ص ۲۳). فرآیند نوآوری در این شرکت‌ها تحت تاثیر عوامل محیطی، سازمانی و مدیریتی عدیده‌ای قرار می‌گیرد.

سبک‌های رهبری و انواع نوآوری

زیرفرآیندهای متفاوتی که فرآیند نوآوری را به عنوان یک کل شکل می‌دهند، به حوزه‌ها و محیط‌های متفاوت سازمانی نیاز دارند. بنابراین سبک‌های رهبری متفاوتی را می‌طلبند. به عنوان مثال، در مرحله خلاقیت، سازمان باید دروندادهای خلاق را از تمامی منابع جذب نماید. لذا باید ابهام و روابط ساختارنیافته عدیده‌ای را تحمل کند (لانسیتی، ۱۹۹۸، ص ۱۴). در مرحله تجاری سازی باید صحیح و کارا باشد. بنابراین سازمان در این مرحله باید توانمندی هماهنگی و سازماندهی واحدهای مختلف سازمانی مانند تحقیق و توسعه، بازاریابی و تولید را داشته باشد. در این مقاله، ما دو نوع نوآوری را مورد بحث قرار دادیم. لذا در این جا به تشریح این موضوع می‌پردازیم که چگونه سبک‌های رهبری با انواع تکنولوژی‌های گفته شده در ارتباط می‌باشند. در شکل زیر می‌توانیم ملاحظه کنیم که چگونه رهبری با میزان تازگی موجود در نوآوری‌های تدریجی و رادیکال در ارتباط است. ما این تحلیل را می‌توانیم برای نوآوری‌های سطح محصول، خدمت، فرآیند، سازمان و بازار به کار ببریم.

با توجه به این شکل، می‌توان دریافت که چالش‌های رهبری متفاوتی در طی مراحل مختلف نوآوری وجود دارد. در سطح محصول، فرآیند و خدمت چالش رهبری، ایجاد زمینه سازمانی برای مراحل خاص فرآیند نوآوری است. در مرحله اول که تاکید بر روی خلاقیت و نوآوری رادیکال است، محیط سازمانی باید آزمایش‌ها و ارتباطات را مورد حمایت و پشتیبانی قرار دهد. بنابراین، در سطح انگیزشی، رهبری تبدیلی بهترین و مناسب ترین گزینه است. تحقیقات نشان می‌دهند که این نوع رهبری در شرایط مبهم و دارای عدم اطمینان بهترین سبک رهبری می‌باشد (والدمن و دیگران، ۲۰۰۱، صص ۱۱۳-۱۱۱). در سطح ساختاری (عمل کردن به عنوان یک معمار سازمانی) نوعی از رهبری مورد استفاده قرار می‌گیرد که بر روی عواملی، مانند ارزش‌ها، هنجارها، اعتقادات و شبکه‌های غیررسمی مناسب تاکید کرده و ابعاد خلاق نوآوری را تقویت می‌کند؛

شکل ۴: مدل سبک‌های رهبری و انواع نوآوری

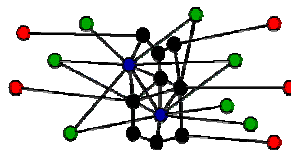
	نوآوری رادیکال	نوآوری تدریجی
ابعاد انگیزشی رهبری		
ابعاد سافتاری رهبری		

(مانشی و دیگران، ۲۰۰۵)

در مرحله بهره‌برداری، که تاکید بر روی نوآوری تدریجی است، محیط سازمانی باید حسابگرانه‌تر بوده و از ساختارهای سازمانی رسمی استفاده شود. بنابراین، در این مرحله ما در سطح انگیزشی به رفتارهای وظیفه‌ای نیاز داریم. در سطح ساختاری نیز نوع رهبری بیش‌تر بر روی عواملی مانند ساختار، سیستم‌ها و فرآیندهایی تاکید می‌کند که موجب تقویت ابعاد تجاری سازی نوآوری می‌شوند. اگر ما نوآوری را در سطح سازمان داشته باشیم، چالش‌های رهبری شامل حفظ و انسجام دو زمینه سازمانی متعارض خواهد بود. سازمان‌های موفق بین یک جریان ثابت از نوآوری تدریجی و رادیکال تعادل برقرار می‌کنند. رهبران باید زمینه‌های سازمانی ویژه‌ای ایجاد کنند که هم بر روی نوآوری تدریجی و هم بر روی نوآوری رادیکال تاکید داشته باشد.

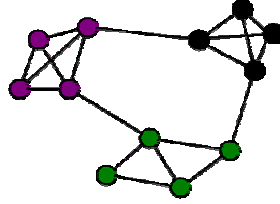
شبکه‌های ارتباطی و نوآوری‌های تدریجی و رادیکال

افراد به دانش‌ها و مهارت‌های متنوعی برای نوآوری شدن نیاز دارند. اگر ما دوست داشته باشیم که هر فردی در گروه ما در موقعیت نوآوری قرار بگیرد، باید شبکه‌های اجتماعی بسیار مترامی داشته باشیم که در آن هر فردی تقریباً با تمامی افراد دیگر در ارتباط باشد. این نوع استحکام ارتباطی در شبکه موجب افزایش نوآوری‌های تدریجی می‌شود؛ اما نوآوری رادیکال را کاهش می‌دهد (بورگاتی، ۲۰۰۵). در شکل زیر نوعی از این شبکه نشان داده شده است:



به عبارت دیگر: اگر نوآوران رادیکال بسیار وابسته به شبکه باشند، آن‌ها در خرد رایج غرق

گردیده و قادر به اجرای نوآوری رادیکال نخواهند بود. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که نوآوران رادیکال در شبکه‌های کم پشت و خوشه‌ای، عملکرد بهتری خواهند داشت (بورگاتی، ۲۰۰۵، ص ۵۰-۱۷) در شکل زیر تصویری از شبکه‌های ارتباطی که موجب افزایش نوآوری رادیکال می‌شوند، نشان داده شده است:



در نتیجه در جواب به این سوال که شبکه‌های سازمانی چگونه موجب تقویت نوآوری می‌شوند، باید گفت که به نوع نوآوری بستگی دارد. شکل زیر این موضوع را بروشنی نشان می‌دهد:

شکل ۵: مدل ارتباط شبکه‌های سازمانی و نوع نوآوری

		نوع نوآوری	
		تدریجی	رادیکال
روش ایجاد نوآوری	فردی		
	تغاملی		

(بورگاتی، ۲۰۰۵)

با توجه به ماتریس چهار وجهی ترسیم شده در زمینه رابطه بین شبکه و انواع نوآوری می‌توان چهار حالت زیر را تشریح کرد:

۱. برای این‌که یک فرد به صورت فردی و شخصی به معرفی نوآوری رادیکالی اقدام نماید، باید یک شبکه کم پشت وجود داشته باشد؛ یعنی افرادی که دارای شبکه‌های ارتباطی کم پشت می‌باشند، با احتمال بیشتری اقدام به نوآوری رادیکال به صورت فردی می‌نمایند.
۲. برای این‌که یک تیم به معرفی نوآوری رادیکال اقدام نماید، باید یک شبکه خوشه‌ای وجود داشته باشد؛ یعنی افرادی که دارای شبکه‌های ارتباطی خوشه‌ای هستند، با احتمال بیشتری به نوآوری رادیکال به صورت تیمی اقدام می‌نمایند.

۳. برای این که یک فرد اقدام به معرفی نوآوری تدریجی اقدام نماید، باید یک شبکه بسیار پراکنده وجود داشته باشد؛ یعنی افرادی که دارای شبکه‌های ارتباطی بسیار پراکنده هستند، با احتمال بیشتری به نوآوری تدریجی به صورت فردی اقدام می‌نمایند؛
۴. برای این که یک تیم به معرفی نوآوری تدریجی اقدام نماید، باید یک شبکه متراکم وجود داشته باشد، یعنی افرادی که دارای شبکه‌های ارتباطی متراکم می‌باشند، با احتمال بیشتری به نوآوری تدریجی به صورت تیمی اقدام می‌نمایند.

نتیجه

مطالعات گوناگون در مورد نوآوری به بررسی اهمیت این عنصر در موفقیت و موقعیت رقابتی شرکت‌ها پرداخته و دسته‌بندی‌های متفاوتی از آن بر حسب چشم‌اندازهای متفاوت ارائه کرده‌اند که متداول‌ترین دسته‌بندی، دسته‌بندی دو نوعی از نوآوری است که نوآوری را به دو دسته کلی: نوآوری‌های تدریجی و رادیکال تقسیم می‌کند. در کل می‌توان گفت که نوآوری‌های تدریجی نسبت به نوآوری‌های رادیکال دارای هزینه کم‌تر و دامنه کوچک‌تری بوده و معمولاً به بهبود در محصولات و خدمات موجود منتهی می‌شود.

یکی از مهم‌ترین نظریه‌های موجود در حوزه دسته‌بندی نوآوری، ماتریس تکاملی گروه مشاوران نایوگان است که بر حسب شاخص‌های تغییر در مدل کسب و کار و تغییر در تکنولوژی، نوآوری‌ها را به سه دسته: تدریجی، نفوذی و رادیکال تقسیم می‌کند.

تحقیقات نشان داده‌اند که انواع تکنولوژی‌ها نیازمند سبک‌های رهبری متفاوت و شبکه‌های ارتباطی مختلفی می‌باشند. در این مقاله سعی شد که به این مهم نیز توجه گردد. در کل در مدیریت نوآوری‌های رادیکالی، از بعد انگیزشی بیش‌تر بر روی رهبری تبدیلی و از بعد ساختاری بیش‌تر بر روی هنجارها، اعتقادات، ارزش‌ها و شبکه‌های غیررسمی تأکید می‌گردید، در حالی که در مدیریت نوآوری‌های تدریجی، از بعد انگیزشی بیش‌تر بر روی ایجاد تعادل بین رهبری تبدیلی و وظیفه‌ای و از بعد ساختاری بیش‌تر بر روی ساختار، فرآیند و سیستم‌ها تأکید می‌شود.

در بحث شبکه‌های ارتباطی و انواع نوآوری نیز به این نتیجه رسیدیم که شبکه‌های کم‌پشت موجب تقویت نوآوری‌های رادیکالی فردی؛ شبکه‌های خوشه‌ای موجب تقویت نوآوری‌های رادیکالی تیمی؛ شبکه‌های پراکنده موجب تقویت نوآوری‌های تدریجی فردی و شبکه‌های متراکم موجب تقویت نوآوری‌های تدریجی تیمی می‌شوند.

منابع و مأخذ:

1. Allen, K. (2003) *"Bringing New Technology to Market"*, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
2. Amabile, T.M. (1996) *"Creativity in context"*, Westview Press
3. Anderson, P. (1999) *"Complexity theory and organization science. Organization Science"* 10(3): 216-232.
4. Andrew Kusiak (2005) *"Innovation Science: A Primer"*, The University of Iowa, Iowa City, IA
5. Angle, H.L. (1989) *"Psychology and organizational innovation"*. In A.H. Van de Ven, H.L.
6. Angle & M.S. Poole (Eds.), *"Research on the management of innovation: The Minnesota studies"*, New York: Ballinger/Harper & Row, p. 135-170.
7. Bijker W.E., T.P. Hughes, and T. Pinch, Eds (1990) *"The Social Construction of Technological Systems"*, MIT Press, Cambridge, MA, pp. 17-50.
8. Borgatti Steve (2005) *"Creating Knowledge: Network Structure and Innovation Carroll School of Management"*, Boston College.
9. Christensen, C.M. (1997) *"The Innovator's Dilemma"*, When New Technologies Cause Great Firms to Fail. Harvard Business School Press, Harvard, MA.
10. Damanpour, F. (1992) *"Organization size and innovation"*. Organization Studies, 13(3): 375-402.
11. D.A., Ramirez, G.G., House, R.J. and Puranam, P. (2001) *"Does Leadership Matter? CEO Leadership Attributes and Profitability under Conditions of Perceived Environmental Uncertainty"*. Academy of Management Journal 44(1): 134.
12. Drazin, R., & Shoonhoven, C.B. (1996) *"Community, population"*, and organization effects on innovation: A multilevel perspective. Academy of Management Journal, 39(5): 1065-1083.
13. Ettlie, J.E., Bridges, W.P., & O'Keefe. (1984) *"Organization strategy and structural differences for radical versus incremental innovation"*. Management Science, 30(6): 682-695.
14. Gannon Shaun (2004) *"Innovation notes: continuous improvement"*,

- university of brighton centre, newsletter 3
15. Gersick, C.J. (1988) *"Time and transition in work teams: Toward a new model of group development"*. Academy of Management Journal, 31:9-41.
 16. Herbig, Paul A. (1994) *"The innovation matrix: Culture and structure prerequisites to innovation"*. Westport, CT. Quorum Books.
 17. Iansiti, M. (1998) *"Technology Integration"*. Harvard Business School Press, Harvard, MA.14 Waldman,
 18. Klein, L.J. & Sorra, J.S. (1996) *"The challenge of innovation implementation"*. Academy of Management Review, 21(4): 1055-1080.
 19. Lewin, A.Y. (1999) *"May-June. Application of complexity theory to organization science"*. Organization Science, 10(3): 215.
 20. Munshi, Natasha, Oke Adegoke (2005) *"Stafylarakis Maria"*, Puranam Phanish, Towells Steve, Möslin Kathrin and Neely Andy, Leading for Innovation: The impact of leadership on innovation, Advanced Institute of Management Research (AIM) executive briefing.
 21. Oke, A. and Goffin, K. (2001). *"Innovation Management in the Service Sector. Management Focus"*, Cranfield School of Management, UK, Summer Issue.
 22. Olav Nås Svein, Leppälähti Ari (1997) *"Innovation, firm profitability and growth"*, STEP rapport / report, The Research Council of Norway, p 7.
 23. Oster, S.M. (1994) *"Modem competitive analysis"*, 2nd ed. New York: Oxford University Press.
 24. Pinch, T.J. and W.E. Bijker (1990) *"The social construction of facts and artifacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other"*, in.
 25. Porter, M.E. and Ketels, C.H.M. (2003) *"UK Competitiveness: Moving to the next stage"*, DTI Economics paper No.3, London, DTI.
 26. R. Detienne, S. Koberg, and A. Heppard (2001) *"A fresh look at incremental and radical innovation in the entrepreneurial firms"*, National Conference in Orlando, Florida.
 27. Report (2003) *"Cheskin and Fitch: Worldwide"*, Fast, Focused & Fertile: The Innovation Evolution.
 28. Rogers, Everett M. (1983) *"Diffusions of Innovations"*. 3rd ed. New York:

- The Free Press.
29. Romanelli, E. & Tushman, M.L. (1994) "*Organizational transformation as punctuated equilibrium: An empirical test*". *Academy of Management Journal*, V37n5.
 30. Schumpeter, J.A. (1934) "*The Theory of Economic Development*", Harvard University Press, Cambridge, MA.
 31. Shane, S. & Venkatarman, S. (2000) "*The promise of entrepreneurship as a field of research*". *Academy of Management Review*, 25(1) p 217-226.
 32. Tidd, J., Bessant, J. and Pavitt, K. (2001) "*Managing innovation: Integrating technological*", market and organisational change. 2nd Edition. John Wiley & Sons, Chicester, England, UK.
 33. Van de Ven, A.H., Polley, D.E., Garud, R., & Venkataraman, S. (1999) "*The innovation journey*", New York, NY: Oxford University Press.

