آنچه باید در مورد نوآوری باز بدانید

حرکت به سمت نوآوری باز؛ فرصت ها و چالش ها

مرکز توسعه فناوری صنعت برق و انرژی

Energy & power technology center

بسم الله الرحمن الرحیم

مقدمه

أَفَمَنْ يَخْلُقُ كَمَنْ لَايَخْلُقُ أَفَلَا تَذَكَّرُونَ (سوره نحل، آیه ۱۶)

در عرصه های مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، «نوآوری» همواره به عنوان یکی از عوامل رشد، توسعه و برتری کشورها مطرح بوده است. بررسی اقتصاد کشورهای توسعه یافته نشان می دهد که همه آنها دارای فصل مشترکی با عنوان بهره‌گیری هوشمندانه از نوآوری و خلاقیت بوده‌اند. «**پیاده‌سازی ایده ناشی از خلاقیت به صورت یک محصول یا خدمت تازه قابل ارائه**» یکی از تعاریفی است که برای نوآوری ارائه شده است. بیشتر نوآوری‌ها شکست می‌خورند؛ اما شرکت‌هایی که نوآوری نمی‌کنند (در ابعاد مختلف اقتصادی، فنی و مدیریتی) می‌میرند. در دنیای امروز که مهمترین مشخصه بدون تغییر آن، تغییر است، مدیریت نوآوری برای موفقیت تمام شرکت‌ها، صرف نظر از نوع محصول یا خدمات، عاملی اساسی و تعیین کننده است. لزوم توجه به این بخش، در کشور ما نیز با عنایت به رهنمودهای مقام معظم رهبری در زمینه اقتصاد مقاومتی و حرکت از اقتصاد تک محصولی به سمت اقتصاد دانش بنیان به وضوح پررنگ تر شده است و حرکت هایی در همین راستا در کشور شروع شده است که یکی از نمودهای آن راه‌اندازی مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری تحت عنوان «فضاهای کار گروهی » است.

نوآوری باز که به عنوان یکی از پارادایم‌های نوآوری مطرح می‌باشد، عبارت است از "**استفاده هدفمند از جریان رو به داخل و نیز رو به خارج دانش فنی به منظور تسریع روندهای داخل نوآوری و گسترش بازار برای استفاده خارجی از نوآوری‌ها**". هر چند مفهوم نوآوری باز در سال ۲۰۰۳ معرفی شده است؛ ولی استفاده از آن به سال ها قبل بر می گردد. همکاری تعدادی از یونانیان با ارتش خشایار شاه در تصرف آتن، و استفاده از مهندسان مصری و فنیقی در ساخت پلی از قایق ها برای عبور نیروی زمینی ایران بر روی تنگه داردانل نمونه‌هایی از استفاده از نوآوری باز در چندین هزار سال قبل می باشد.

در این مجلد، به شکل مختصر در مورد نوآوری باز و بسته، منافع و مضرات هر کدام، ویژگی سازمان‌های نوآور، چرایی لزوم حرکت سازمان‌ها به سمت نوآوری باز و مباحثی از این دست پرداخته می‌شود. برای مطالعه عمیق‌تر و دقیق‌تر در زمینه نوآوری می‌توانید به مراجعی که در انتهای کتابچه آورده شده است، مراجعه فرمائید.

معرفی اجمالی مرکز توسعه فناوری صنعت برق و انرژی

مرکز توسعه فناوری صنعت برق و انرژی، مرکز رشدی وابسته به پژوهشگاه نیرو است که با ارائه خدمات حمایتی به شرکت ها و واحدهای فناور مستقر در مرکز، از ایجاد و توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان و فناورانه در صنعت برق و انرژی پشتیبانی می‌نماید.

اهم اهداف و مأموریت های مرکز را می توان در موارد زیر خلاصه کرد:

- رفع مشکلات و نیازهای صنعت برق کشور از طریق جذب، پذیرش و حمایت از شرکت‌های فناور مستعد
- فراهم نمودن زمینه ارتقاء کمّی و کیفی شرکت‌های فناور در جهت تکمیل چرخه توسعه فناوری
- حاکمیت دیدگاه کاربردی، تفکر تجاری‌سازی و حرکت نتیجه محور در فعالیت‌های علمی و پژوهشی
- استقرار چارچوب‌های مدیریتی و اقتصادی در پروژه‌ها و طرح‌های فنی
- استفاده از پتانسیل صنعت برق و انرژی کشور در بخش‌های دولتی و خصوصی، به ویژه پژوهشگاه نیرو
- روان‌سازی مقررات و تسهیل فرآیندهای کاری و مدیریتی مربوط
- ایجاد و راهبری شبکه مراکز رشد مرتبط با حوزه برق و انرژی و هموار نمودن مسیر توسعه کسب و کار در عرصه بین‌المللی

مزیت‌های ویژه مرکز

پژوهشگاه نیرو را می‌توان به عنوان چهارراه ارتباطی اهالی صنعت برق قلمداد کرد چرا که سالانه ده‌ها نمایشگاه و همایش تخصصی در آن برگزار می‌شود و از طرفی محل استقرار مهمترین آزمایشگاه‌های مرجع صنعت و تبادل پروژه‌های مهم آن است. به دیگر سخن پژوهشگاه، فن‌بازار دائمی و تخصصی صنعت برق کشور است. با توجه به اینکه مرکز توسعه فناوری صنعت برق و انرژی در بطن پژوهشگاه شکل گرفته و در مجاورت صنعت برق کشور قرار دارد، مزایای ویژه‌ای بر آن مترتب است که برخی از اهم این مزایا به شرح زیر است:

- دسترسی به آزمایشگاه‌های تخصصی و مرجع
- استفاده از دانش فنی مدون پژوهشگاه منابع و مراجع علمی بین‌المللی
- بهره‌گیری از توان علمی کادر پژوهشی و سایر ظرفیت‌های پژوهشگاه
- تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و استقرار شرکای تجاری پژوهشگاه در مرکز
- قرار گرفتن حلقه تقاضا پیش از حلقه عرضه
- تشکیل جریان مستمر عرضه و تقاضا بین مرکز و بدنه صنعت برق
- تداوم بازار از راه حرکت در جهت سیاست‌ها و اولویت‌های وزارت نیرو

هدف از انتشار مجموعه آموزشی

اعضای بیشتر شرکت ها و تیم‌هایی که به مراکز رشد و پارکهای علم و فناوری مراجعه می‌کنند، فارغ التحصیلان رشته های فنی و مهندسی با بعضا چند سال سابقه کار در شرکت‌های دیگر می‌باشند که تجربه و شناخت چندانی در زمینه مدیریت کسب و کار، بازاریابی و فروش، بازاریابی دیجیتال، تجاری‌سازی، مفاهیم و وظایف پارک علم و فناوری و تفاوت آن با مرکز رشد، استارت‌آپ‌ها و استراتژی های رشد آنها، برندسازی و ارتباطات، نحوه مذاکره و تنظیم قراردادهای سرمایه گذاری، فرآیند طراحی و توسعه محصول جدید، نحوه ارزش‌گذاری و کسب فناوری، و ... ندارند. از اینروست که مشاهده می‌شود شرکت‌هایی با وجود قابلیت‌های فنی و مهندسی بالا به دلیل ضعف در این مباحث با شکست مواجه می‌شوند.

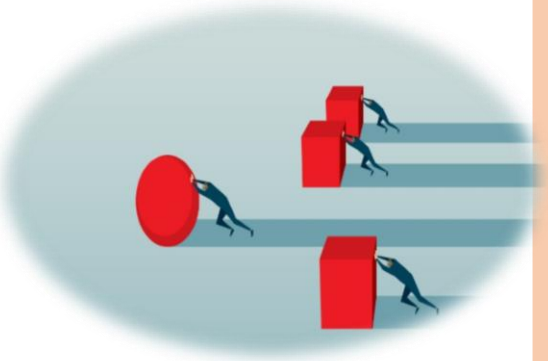
مرکز توسعه فناوری صنعت برق و انرژی با تشخیص این موضوع بر آن است که با چاپ «مجموعه جزوات

آموزشی راهنمای کسب و کار فناورانه»، این مشکل را تا حد امکان کم‌رنگ کند. از این مجموعه تا کنون جزوات «**آنچه که باید درباره استارت‌آپ (Start up) بدانید...**»، «**آنچه که باید درباره پارک علم و فناوری بدانید...**»، «**آنچه که باید درباره مرکز رشد بدانید...**» و «**آنچه که باید در خصوص TRL بدانید...**» تدوین و منتشر شده است. اینک جزوه «**آنچه باید در مورد نوآوری باز بدانید...**» در قالب همین مجموعه تهیه و ارائه می شود.

نوآوری چیست؟

نوآوری یک فرآیند ذهنی است که به ایجاد یک پدیده نو می انجامد، این پدیده نو ممکن است یک محصول مادی یا معنوی (خدمت جدید یا تکنیک جدید) باشد. نوآوری در واقع تحلیل یا ترکیب چند مفهوم و ایجاد مفهوم و تصوری جدید است که قبلا موجود نبوده است.

نوآوری شامل خلق کالا، خدمت یا فرآیندی می باشد که برای سازمان جدید است. لازم نیست برای دنیا تازه و جدید باشد، بلکه نوآوری به اولین استفاده یک سازمان از یک ایده گفته می شود خواه آن ایده پیش از این به وسیله سازمان های دیگر استفاده شده باشد خواه نشده باشد.



از دیدگاه مدیریتی، به فرآیندی که از تصور شروع و به انتشار تجاری محصول یا خدمت جدید ختم شود نوآوری گفته می شود. نوآوری فرایندی است که کارآفرینان، مبتنی بر آن، فرصت را به ایده قابل عرضه به بازار تبدیل می‌کنند. به کمک این ابزار است که کارآفرینان به تغییرات شتاب می دهند، در حقیقت نوآوری فرآیند اجرای خلاقیت است.

ویژگی های یک فرد خلاق و نوآور چیست؟

- ✓ آماده تجربه های نو و تازه هستند.
- ✓ معمولا قادرند به مسائل از یک دیدگاه غیرمعمول نظر کنند.
- ✓ قادرند چیزهای به ظاهر متضاد را باهم جمع کنند.
- ✓ در مقابل ابهام و گنگ بودن مطالب زود گیج نمی شوند.

- ✓ در فکر و عمل مستقل هستند.
- ✓ اعتماد به نفس بالایی دارند.
- ✓ در حد معقولی، نافرمان هستند.
- ✓ اهل ریسک هستند.
- ✓ پشتکار خوبی دارند.
- ✓ نسبت به مشکلات حساس هستند.
- ✓ قادرند برای حل یک مشکل راه حل‌های متفاوتی ارائه کنند.
- ✓ از شکست نمی‌ترسند.

مشخصات اصلی یک شرکت نوآور چیست؟

حداقل هفت مشخصه را به شرح زیر می توان ذکر کرد:

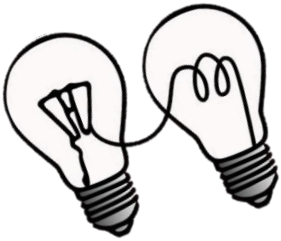
- ✓ **راهبرد مناسب و منحصربه‌فرد**

بارزترین مشخصه یک شرکت نوآور حقیقی، دارا بودن یک راهبرد مناسب و یکتا است. ممکن است یک شرکت نوآور کوچک در سطح جهانی مطرح نباشد اما مدیران، کارمندان، شرکای تجاری و مشتریان آن، همگی درک شفافی از روش کار شرکت داشته باشند. اگر شرکتی دارای راهبرد منحصربه‌فردی نباشد، نوآور نخواهد بود. راهبردهای کلی نظیر «بهترین بودن»، مسیر نوآوری را مانند راهبردهای شفاف‌تری نظیر «کوتاه کردن مسیر دستیابی به فناوری ارتباطی تلفن همراه»، «تولید ایمن‌ترین خودروهای جهان» یا «تحویل همه چیز به همه جا» مشخص نمی-کنند. اگر روش شما مبهم است یا در جهت متمایز

ساختن شرکتتان در بازار رقابت، موفق عمل نمی‌کنید، باید هرچه سریع‌تر آن را تغییر دهید.

- ✓ **نوآوری، ابزاری جهت دستیابی به اهداف راهبردی است.**

شرکت‌های خلاق، به نوآوری به شکل یک هدف نمی‌نگرند؛ بلکه آن را وسیله‌ای برای دستیابی به اهداف راهبردی می‌دانند. همان‌گونه که یک دوربین عکاسی خوب، ابزاری ضروری است که به عکاس امکان می دهد تا تصاویر حرفه‌ای را ثبت کند و همان‌طور که اره، وسیله اصلی کار نجار است، نوآوری نیز برای شرکت‌های دارای بینش راهبردی، ابزاری اساسی در راستای دستیابی به اهداف راهبردی‌شان است. از این گذشته، اگر وب‌سایت‌های خلاق‌ترین شرکت‌های جهان را بررسی کنید، می‌بینید آنها نوآوری‌های خود را با بوق و کرنا اعلام نمی‌کنند، بلکه بیشتر به آگاهی جمعی می‌پردازند.



- ✓ **نوآوران، پیشتاز هستند**

یکی از عناصر مهم پیشتازی در کسب و کار، داشتن نوآوری یا همان داشتن قابلیت نوآوری سازمانی می‌باشد. بهره بردن شرکت ها از نوآوری در راستای دستیابی به اهداف راهبردی، می‌تواند پیشتازی در کسب‌وکار را برایشان به ارمغان بیاورد. این همیشه به معنای موفق‌ترین یا سودآورترین بودن، نیست. شرکت‌های اندکی می‌توانند مانند وب‌سایت آمازون با ایجاد بسیاری از استانداردهای تجارت الکترونیک، از آغاز، یک شرکت نوآور باشند. از سوی دیگر، سال‌ها طول می‌کشد تا یک شرکت به سودآوری برسد. کورد (Cord) یکی از خلاق‌ترین شرکت‌های خودروسازی جهان در دهه‌های ۱۹۲۰ و ۱۹۳۰ بود که نوآوری‌های کارآمدی مانند انتقال‌دهنده نیرو به چرخ جلو و چراغ جلوی اتوماتیک را عرضه کرد. اما هرگز موفقیت مالی چشمگیری به دست نیاورد و در سال ۱۹۳۸ از چرخه تجارت خارج شد. درحالی‌که شرکت‌های نوآوری مانند اپل و گوگل به‌دلیل خلاقیت‌شان از نظر اقتصادی نیز موفق بوده‌اند. خلاصه کلام اینکه نوآوران، پیشتازند اما همیشه سودآور نیستند.

- ✓ **عمل‌گرایی نوآوران**

اغلب شرکت‌های تجاری دارای کارمندان خلاق با ایده‌های فراوان هستند. حتی تعدادی از این ایده‌ها متناسب با نیازهای شرکت هستنند. اما آنچه نوآوران را از افرادی که می‌خواهند نوآور باشند متمایز می‌سازد، این است که آنها، ایده‌ها را به مرحله عمل در می‌آورند. شرکت‌های خلاق اندکی وجود دارند که درباره ایده‌ها بیشتر از اجرای آنها گفت‌وگو کنند.

✓ امکان شکست وجود دارد

مهم‌ترین مولفه فرهنگ کسب‌وکار برای یک شرکت نوآور این است که به کارمندانش آزادی و شهامت مواجهه با شکست را بدهد. اگر کارمندان باور داشته باشند که می‌توانند بدون به خطر افتادن موقعیت شغلی شان با شکست روبه‌رو شوند، گرایش بیشتری به اجرای پروژه‌های خلاقانه و پرخطری که می‌توانند امتیازهای بالقوه بسیاری را برای شرکت‌هایشان به ارمغان بیاورند، نشان می‌دهند. به عبارت دیگر، درصورتی که کارمندان باور داشته باشند که حضور آنها به‌عنوان بخشی از یک پروژه شکست خورده، برایشان پیامدهای شغلی به بار خواهد آورد، از خطر کردن و بنابراین از نوآوری مانند یک بیماری مهلک اجتناب می‌کنند.

✓ محیط سرشار از اعتماد

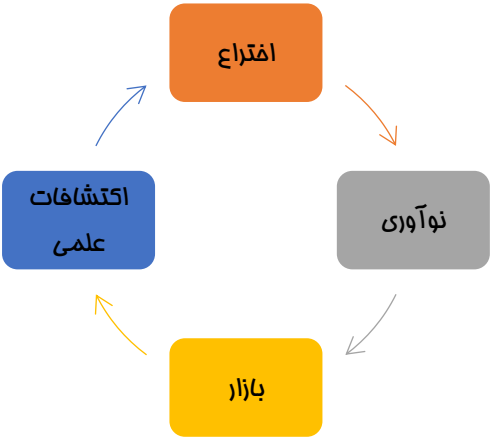
شرکت‌های نوآور، محیطی مملو از اعتماد برای کارمندانشان فراهم می‌کنند. نوآوری، ریسک قابل توجهی به همراه دارد. ایده‌های بسیار خلاق، گاهی در ابتدا احمقانه به نظر می‌رسند. اگر کارمندان نگران مسخره شدن به‌دلیل تبادل ایده‌های نامتعارف باشند، چنین نظراتی را با کسی مطرح نمی‌کنند. به این ترتیب، اگر کارمندان از سرزنش شدن بابت مشارکت در پروژه‌های ناموفق هراس داشته باشند، مشارکتی نخواهند داشت. هنگامی که کارمندان به یکدیگر اعتماد نداشته باشند، ناچارند که همیشه به اطرافشان دقت کنند و آن را زیر نظر داشته باشند. اگر آنها واهمه داشته باشند که ممکن است مدیران، ایده‌هایشان را دزدیده و به‌عنوان نظرات خود مطرح سازند، افکارشان را با کسی در میان نمی‌گذارند.

از سوی دیگر، در صورتی که کارمندان باور داشته باشند که می‌توانند بدون هیچ ترسی، مسئولیت ریسک‌ها را به عهده بگیرند، اینکه از ایده‌های نامتعارف استقبال می‌شود، اینکه مدیران از نظرات آنها حمایت کرده و به آنها بابت چنین افکاری بها می‌دهند، می‌توانند خلاق باشند، ایده‌ها را به مرحله اجرا درآورند و شرکت را به سوی نوآوری هدایت کنند. به طور خلاصه، هنگامی که افراد در یک سازمان به یکدیگر و به سازمانشان اعتماد داشته باشند، خلاقیت و نوآوری توسعه می‌یابد.

✓ استقلال

همراستا با مساله اعتماد، استقلال فردی و گروهی نیز، یکی از مولفه‌های اساسی نوآوری است. هنگامی که اهدافی شفاف با آزادی عمل به افراد و گروه‌ها ارائه می‌شود تا مسیر خود را جهت دستیابی به آن اهداف بیابند، زمینه مساعدی برای نوآوری ایجاد می‌شود. اما درصورتی که مدیران همیشه مراقب اعمال افراد زیردست خود باشند و همه حرکات آنها را به دقت کنترل کنند، ایده‌های شخصی و خلاقیتی که لازمه نوآوری است، سرکوب می‌شود. آنچه که مسلم است، استقلال دادن به کارمندان احتمالا موجب پیش آمدن اشتباهاتی توسط آنها و برگزیدن روش‌های نامناسبی برای دستیابی به اهداف نیز می‌شود. اما در بدترین صورت، آنها از خطاها و ناکارآمدی هایشان درس می‌گیرند و در بهترین حالت، روش‌های تازه و مناسب‌تری را جهت تحقق بخشیدن به اهداف کشف می‌کنند.

مهمترین عوامل ایجاد خلاقیت در یک سازمان چیست؟



۱) تمرکز زدایی

۲) ترویج فرهنگ ارج نهادن به ایده های نو

۳) فراهم کردن منابع لازم برای آزمایش ایده های نو

۴) ترغیب افراد و گرایش‌های عمل‌گرا

۵) تحمل شکست‌های احتمالی

۶) تضمین این مطلب که ایده‌های نو هرگز دفن نخواهد شد.

۷) برداشتن دیوان‌سالاری زائد از فرایند تخصیص منابع

۸) جوایز مادی و معنوی برای ایده‌های نوینی که به ثمر می‌نشیند.

۹) ترویج فرهنگ ریسک‌پذیری و انتقاد

۱۰) خارج کردن افراد خلاق از زیر بار نظارت و ارزیابی تا حد امکان

۱۱) برداشتن خطوط قرمز خرافی و خود ساخته

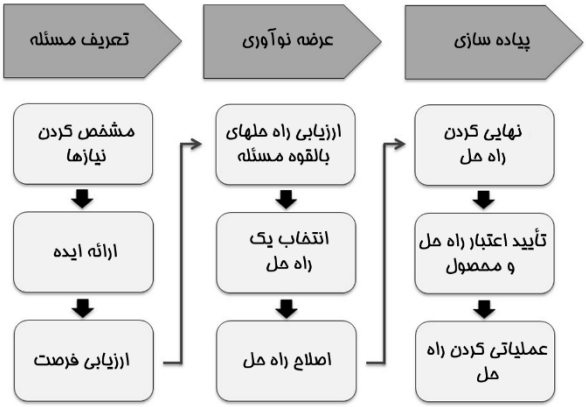
انواع نوآوری از حیث سیر تکامل فناوری...

نوآوری ها را از یک دید می توان به دو دسته بنیادی یا انقلابی و تدریجی یا تکاملی تقسیم‌بندی کرد.

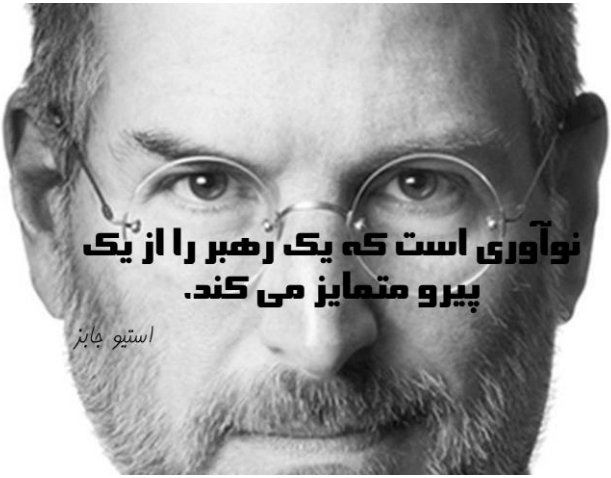
نوآوری های بنیادی یا انقلابی معمولاً برپایه یک اختراع استوارند، صنایع را تغییر می دهند یا صنایع جدیدی می‌سازند، تقریباً نادرند و به خصوص بیرون از مرزها و محدوده‌های شرکت آغاز می‌گردند و وقتی که درون مرزهای یک شرکت طراحی و ایجاد می شوند، معرف چیزی هستند که نه تنها برای سازمان جدید است بلکه از روش های موجود کاملاً متفاوت می باشد. مانند اختراع ترانزیستور که در آزمایشگاه های بل صورت گرفت و یا تولید دستگاه زیراکس.

نوع دیگر نوآوری، **نوآوری تدریجی یا تکاملی** است. این دسته از نوآوری ها کوچک‌اند اما نقش مهمی در بهبود یک کالا، فرایند یا خدمت دارند. این نوآوری‌ها تقریبا رایج اند و درون شرکت‌ها یا یک صنعت خلق می شوند، به شرکت ها کمک می کنند تا جایگاه رقابتی خود را در بازار حفظ کنند. برای مثال تولید کامپیوتر شخصی قابل حمل یک نوآوری فناورانه تدریجی بود، زیرا کامپیوتر شخصی پیش از این وجود داشت.

از یک بعد دیگر می‌توان انواع نوآوری را در پنج دسته «نوآوری در منابع و مواد خام»، «نوآوری در محصول»، «نوآوری در روش ها و فرآیندها»، «نوآوری در تشکیلات و سازمان‌های اجرایی» و «نوآوری در بازار» جای داد.



فرآیند نوآوری



جایگاه یک شرکت از منظر نوآوری فناورانه چگونه ارزیابی می شود؟

رهبر: شرکتی است که زودتر از همه یک نوآوری را به بازار عرضه می‌کند.

پیرو: شرکتی است که به موقع روی فناوری سرمایه گذاری نمی کند، اما از تاثیر آن بر فعالیت‌های خود آگاه است. چنین شرکت‌هایی دقیقا از شرکت رهبر پیروی می‌کنند. اگر آنها بتوانند روی نقاط قوت خود سرمایه‌گذاری کنند، می‌توانند به پای رهبر برسند یا حتی از او جلو بزنند. مثلاً دارایی‌های مکملی چون قابلیت تولید، بازاریابی، دانش یا محل‌های عرضه خدمات می‌توانند به یک پیرو کمک کنند که بر پیامدهای شوک اولیه غلبه کند.

عقب مانده: این نوع شرکت می‌داند که یک فناوری ممکن است مفید و سودآور باشد، اما به ندرت از آن استفاده می‌کند.

مزایای و معایب رهبر بودن در نوآوری چیست؟

❖ **مزایا...**

- ✓ مشهور شدن نام
- ✓ جایگاه بازار بهتر
- ✓ داشتن امکان تعریف استاندارد صنعت
- ✓ زودتر آغاز نمودن منحنی فراگیری: شرکت‌های رهبر، زودتر از رقبا منحنی یادگیری را آغاز می‌کنند. آنها همچنین دانش ضمنی و مقبولی را خلق می‌کنند که دستیابی به آن یا انتقال آن به وسیله رقبا بسیار دشوار است.
- ✓ امکان ایجاد موانع حمایتگر: رهبران می توانند از طریق حق ثبت اختراع و دیگر روش ها از فناوری خود و از ورود رقبا به بازار جلوگیری کنند. آنها هم چنین فرصت بهتری برای بهره برداری از فناوری خود در اختیار دارند.
- ✓ وفاداری مشتریان
- ✓ پاسخ مناسب از طرف دیگران: رهبران امکان بیشتری برای پشتیبانی از طرف دولت، سرمایه‌گذاران و صنایع علاقمند به نوآوری دارند.

❖ **معایب...**

- ✓ شرکت رهبر باید هزینه سنگین تحقیقات، ساخت مدل نمونه، آزمایش آن و طراحی نهایی را بپردازد.
- ✓ شرکت رهبر باید بتواند رهبری خود را حفظ کند.
- ✓ شرکت رهبر باید فناوری ارائه شده را به روزرسانی کند که این امر هزینه هایی را در پی دارد.
- ✓ وضعیت بازار فناوری جدید و نحوه برخورد بازار با آن نامشخص و نامعلوم است.
- ✓ پیش بینی تقاضا و تعیین قیمتی مناسب نیز دشوار است.
- ✓ شرکت رهبر ، هدف رقابت قرار دارد.

رهبر یا پیرو بودن؛ مسئله این است!

اولین نوآوران و پیشگامان هر رشته‌ای در یادها می‌مانند و همیشه با احترام از آنها یاد می‌شود. با این وجود، پیشگام شدن در مقوله تولید محصولات جدید، لزوماً ضامن موفقیت پایدار آن شرکت نخواهد بود. یک مطالعه نشان داده است که شرکت‌های پیشگام تنها در ۳۰ درصد محصولات جدید تولیدی خود، از شرکت‌های پیرو موفق‌تر عمل کرده‌اند.

به گفته گرگوری کارپنتر، استاد بازاریابی و عضو هیئت علمی دانشگاه کلاگ، اگرچه فواید زیادی در پیشگام شدن وجود دارد، اما در بسیاری از موارد این به معنای موفقیت کمتر شرکت‌های پیرو که دیرتر وارد میدان می‌شوند، نیست. در واقع، همان مکانیزمی که باعث موفقیت پیشگامان می‌شود، موفقیت سایرین را نیز تعیین می‌کند. حتی در برخی صنایع تحت شرایط خاصی، دیرتر وارد شدن به واقع بسیار سودمندتر از پیشگام شدن است.

نه بوئینگ پیشگام جت‌های مدرن بود و نه گوگل اولین موتور جست‌وجوی اینترنتی، با این حال هر دو شرکت در حال حاضر پیشتازان صنعت خود هستند. از سوی دیگر شرکت پیشگام کوکاکولا را داریم. بخش عمده‌ای از وب‌سایت این شرکت به شرح داستان شکل‌گیری ایده ساخت کوکاکولا از یک داروخانه کوچک در دهه هشتاد به یکی از معروف‌ترین مارک‌ها در جهان امروز اختصاص داده شده است و اگرچه تاکنون شرکت‌های بسیاری در این عرصه ظهور کرده‌اند، هیچ‌یک از آنها چنین داستان هیجان‌انگیزی برای نقل کردن ندارند و به چنین موفقیتی دست نیافته‌اند.

کوکاکولا نمونه‌ای از مزیت بزرگ پیشگام بودن را نشان می‌دهد: اینکه شما می‌توانید به استاندارد روانی محصولتان تبدیل شوید، یعنی برندی باشید که مردم به خاطر می‌سپارند، به یاد می‌آورند و استانداردی که مارک‌های دیگر را در قیاس با آن می‌سنجند. پیشگامان از این مزیت برخوردارند که می‌توانند سلیقه مصرف‌کننده و ترجیحات آنان را شکل دهند. محصول آنها تبدیل به محصول ایده‌آل می‌شود و به همین جهت رقابت با آنها دشوارتر می‌شود. پیشگامان از ریسک‌گریزی مردم نیز سود می‌برند. هنگامی که مصرف‌کنندگان به یک نام تجاری اعتماد پیدا می‌کنند آنها را بی‌چون و چرا می‌پذیرند، حتی اگر مجبور

باشند قیمت بالاتری برای آن بپردازند.

با این وجود پس چرا هنوز طبق آمار اغلب شرکت‌های پیرو موفق‌تر از رقبای پیشرو خود هستند؟

یک عامل کلیدی این است که ایجاد محصول جدید امری پرهزینه است، هم از نظر مبلغ سرمایه‌گذاری و هم اشتباهاتی که در مسیر رسیدن به موفقیت باید رخ دهد. درحالی‌که پیشگامان قیمت هنگفتی را در ایجاد یک محصول جدید می پردازند، شرکت پیرو می‌تواند به راحتی از این تجربه پیشگام بهره بگیرد و در نتیجه هزینه پایین‌تر و اشتباهات کمتری را متحمل شود. این استراتژی به‌خصوص برای شرکت‌های سریع و چابک با بودجه‌های کم بسیار مناسب است.

استراتژی پرمخاطره اما در عین حال پرسود دیگر در این عرصه، ورود دیرتر اما نوآورانه به بازار است. دیر وارد میدان شدن بدون نوآوری موفقیت زیادی در پی نخواهد داشت. چرا که در مقایسه با آنها، پیشگامان از مزیت‌های زیادی برخوردارند. اما از آن سو یک ورود نوآورانه توان آن را دارد که محصول را دوباره از نو تعریف کند و ایده اولیه آن را تغییر دهد و در نتیجه از بسیاری مزایای مشابه پیشگام شدن بهره ببرد.

حال پیشگام باشیم یا پیرو؟

اگر نوآوری عامل مشترک در موفقیت هر دو نوع شرکت‌های پیشگام و پیشرو است، چه عوامل تاثیرگذار دیگری وجود دارد که می‌توانیم در نظر بگیریم؟ هنگامی که یک شرکت می‌خواهد در تولید محصولی بین پیشگام یا پیرو بودن تصمیم بگیرد، در نظر گرفتن طول عمر آن محصول عاملی بسیار مهم است. اگر این طول عمر کوتاه باشد، مزیت اصلی نصیب پیشگام می‌شود چون زمان کافی برای ورود موفق پیروها وجود ندارد. زمانی که تغییر از یک نام تجاری به نام دیگر برای مشتری هزینه‌بر است نیز همچنان مزیت با پیشگام است، چرا که آنها مشتریان انحصاری خود را به دست آورده‌اند، درحالی‌که رقابت پیروها تنها روی مشتریان جدید است. همچنین زمانی که ارزش محصول از نظر روانی به تولیدکننده آن وابسته باشد نیز، مزیت از آنِ پیشگامان است. مثل زمانی که مردم به دنبال ارزش معنوی و نه فقط کیفی یک برند نامدار باشند. اما آنجا که استانداردها بیشتر به کالا مربوط باشد تا به برند، پیروها می‌توانند قدم به جلو بگذارند.

مزیت رقابتی دیگر پیرو بودن، زمانی است که هزینه کپی کردن یک محصول پایین باشد. به‌عنوان مثال

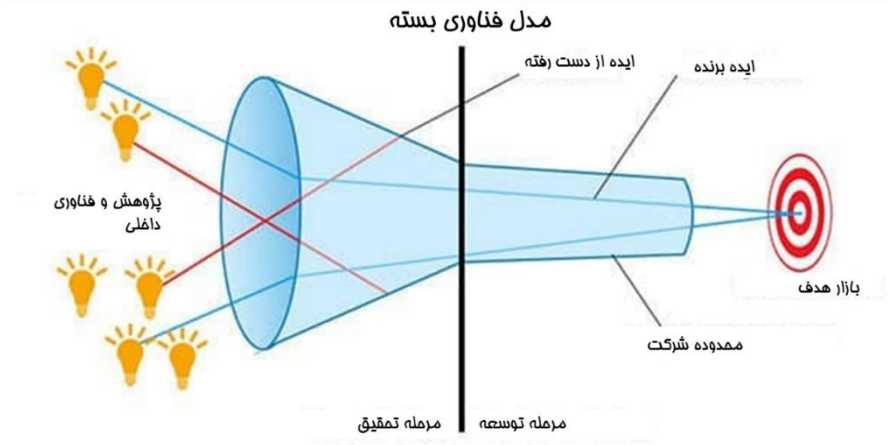
طبق مطالعه‌ای که در این مورد انجام شده است، «هزینه تقلید» مواد شیمیایی، داروسازی، صنایع الکترونیک و ماشین‌آلات، در حدود دو سوم هزینه‌هایی است که پیشگامان در مراحل اولیه توسعه محصول متحمل می شوند (البته با ثبت اختراعات و حفاظت از ایده اولیه محصولات می‌توان این مزیت را تقلیل داد و هزینه‌های کپی‌برداری را برای دیگران بالاتر برد).

در بسیاری از موارد، برای شرکت‌هایی با منابع قابل توجه بهتر آن است که به دیگران اجازه دهند تا پیش از آنها خطر پیشگام شدن را به جان بخرند. سپس با صبر کردن و ورود خردمندانه می‌توانند از تلاش پیشگامان به راحتی بهره ببرند و سود آن را نصیب خود کنند، استراتژی‌ای که مایکروسافت آن را به اجرا در آورد و به موفقیت گسترده خود در بازار نرم‌افزارهای کامپیوتری دست یافت.

منظور از نوآوری باز و بسته چیست؟

❖ نوآوری بسته

نوآوری بسته موفقیت را در گرو اعمال کنترل می داند و از سازمان ها می خواهد خود، ایده ها را بیافرینند، توسعه دهند، بسازند، به بازار ببرند، توزیع کنند، تأمین مالی کنند و خدمات پس از فروش ارائه دهند.



قوانین نانوشته نوآوری بسته

- باید بهترین و باهوش‌ترین افراد را استخدام کنیم تا باهوش‌ترین‌های صنعت برای ما کار کنند.
- برای عرصه محصولات و خدمات نوین به بازار چاره‌ای جز کشف و توسعه آن‌ها نداریم.
- اگر خودمان کشف کنیم، زودتر از دیگران می‌توانیم به بازار برسیم.
- شرکتی که پیش از همه نوآوری را به بازار برساند معمولاً برنده است.
- اگر بیشترین حجم سرمایه‌گذاری پژوهشی-توسعه‌ای را ما انجام دهیم، بهترین و بیشترین ایده‌ها را ما کشف می‌کنیم و در پی آن پیشتاز بازار خواهیم بود.
- باید دارایی‌های فکری‌مان را آن‌چنان کنترل کنیم که رقبای ما نتوانند از ایده‌های ما سود ببرند.

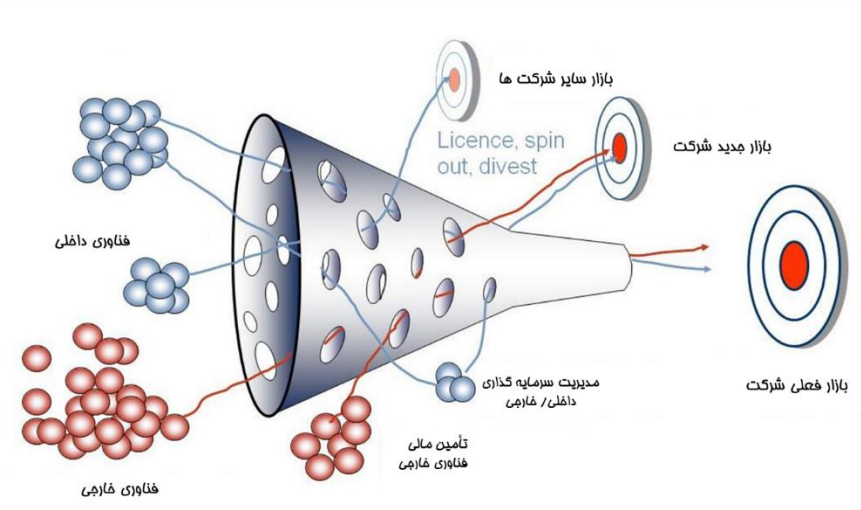
❖ نوآوری باز

نوآوری باز عبارت است از استفاده هدفمند از جریان رو به داخل و نیز رو به خارج دانش فنی به منظور تسریع روندهای داخلی نوآوری و گسترش بازار برای استفاده خارجی از نوآوری ها. نوآوری باز بدین معنا است که شرکتها با استفاده از فناوری ها و ایده های خارجی کسب و کار خود را ارتقا بخشند و در عین حال اجازه دهند دیگر شرکتها از ایده های به کار گرفته نشده آنان استفاده کنند.

نوآوری باز بر مدل کسب و کار سازمان تأثیر می گذارد و اجازه می دهد سازمان با استفاده از دارایی ها، منابع یا موقعیت یابی کلیدی، نه تنها از کسب و کار خودش بلکه از کسب و کار دیگر سازمان ها نیز ارزش کسب کند.

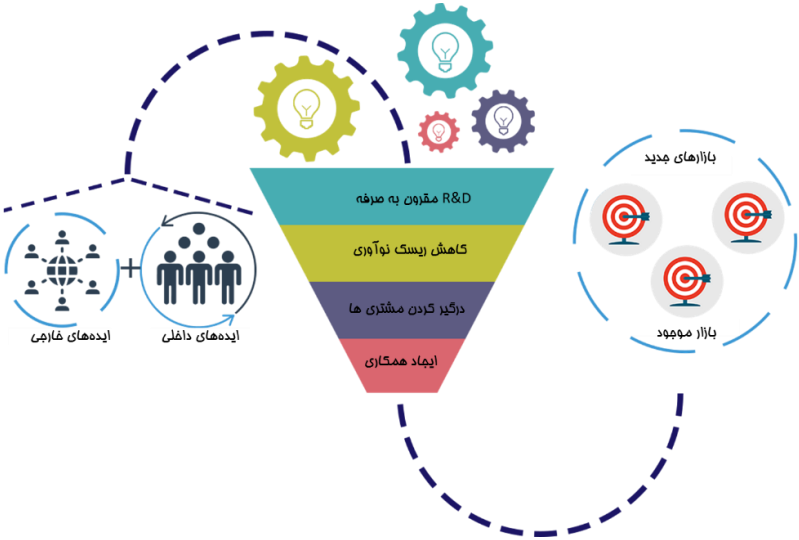
در پارادایم نوآوری باز فرض می‌شود که شرکت‌ها می توانند با تکیه بر فناوری پیشرفته از ایده‌های خارجی و داخلی و نیز مسیرهای داخلی و خارجی به بازار استفاده نمایند.

مدل نوآوری باز



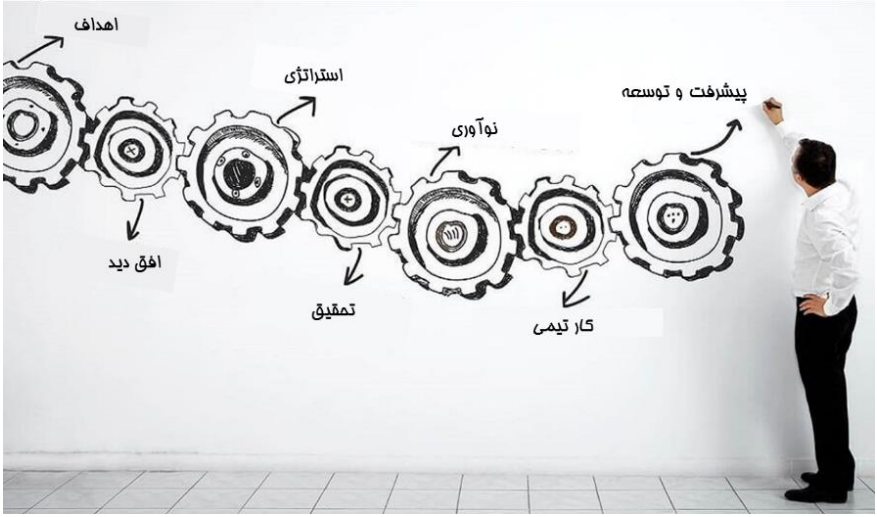
تفاوت بین نوآوری باز و نوآوری بسته چیست؟

هدف از نوآوری باز توسعه محصول جدید از طریق مشارکت خارجی برد–برد و رسیدن به حداکثر ارزش تجاری سرمایه گذاری است. در مدل نوآوری باز مشتری ها به عنوان همکار در فرآیند تحقیق و توسعه نقش فعالی بازی کرده و شرکت ها بخشی از فرآیند تحقیق و توسعه را برون سپاری می‌کنند. شرکت ها از ایده‌های خارجی استفاده کرده، مرتباً محصولات جدید رقبا و شرکت های پیشرو را رصد می کنند. سپس روی محصولاتی که موفق بوده اند، سرمایه گذاری می‌نمایند. در بعضی موارد هم با رقبا و دیگر مراکز تحقیقاتی همکاری مشترک انجام می دهند. نوآوری باز از شرکت ها می خواهد در کسب و کار خود از ایده ها و فناوری های بیرونی بیشتر بهره ببرند و به دیگر شرکت ها هم اجازه دهند از ایده های بلا استفاده شان بهره‌مند شوند. شرکت ها برای این کار باید مدل کسب و کار خود را باز کنند تا ایده ها و فناوری های بیرونی به سادگی در آن جریان یابند و دانش درونی بیشتری هم به بیرون راه یابد. در حالیکه در نوآوری بسته تمام مراحل در داخل همان شرکت انجام می شد و مشتری تنها نقش یک دریافت کننده غیرفعال محصول یا خدمات را دارا بود. شایستگی اصلی در فرآیند نوآوری باز بر پایه مدیریت تشریک مساعی و همکاری مشترک در انجام پروژه‌هاست.



چرا سازمان ها باید به سمت نوآوری باز حرکت کنند؟

- ✓ افزایش جابجایی افراد باتجربه و ماهر، مهندسان کارآزموده و زبده و دانشمندان که کنترل ایده ها و تخصص های مالکانه را برای بنگاه‌ها سخت تر می کند.
- ✓ روند افزاینده آموزش‌های دانشگاهی و در نتیجه افزایش کیفیت تحقیقات
- ✓ گسترش سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر و افزایش اهمیت آن به عنوان جایگزینی برای منابع اختصاص داده شده به تحقیق و توسعه توسط بنگاه‌های بزرگ
- ✓ امکان انتخاب و کسب فناوری استفاده نشده از بیرون سازمان
- ✓ افزایش پیوسته دانش مشتریان و تأمین‌کنندگان
- ✓ کوتاه شدن عمر فناوری
- ✓ کوتاه شدن فاصله‌ها، تسهیل ارتباطات و افزایش همکاری‌های مجازی به واسطه توسعه فناوری اطلاعات
- ✓ افزایش رقابت میان شرکت‌ها در بازار محصول
- ✓ تغییر در ماهیت نوآوری‌ها– گذشته از نوآوری فناورانه، نوآوری‌های تجاری و سازمانی که در الگوهای کسب و کار جدید می‌تواند متجلی شود، به همان اندازه در سودآوری مهم شده اند.



انواع فرآیندهای نوآوری باز کدامند؟

❖ نوآوری باز بیرون به درون

هدف این فرآیند بهره‌مندی از دانش بیرونی است. این فرآیندها به ایجاد روابط سازمان با سازمان‌ها یا افراد بیرونی، با هدف دستیابی به شایستگی‌های علمی و فنی به منظور بهبود نوآوری سازمان کمک می‌کنند. از فرآیندهای بیرون به درون می توان به خرید لیسانس و فناوری (مالکیت فکری، پتنت ها، کپی رایت یا علائم تجاری)، تملیک، سرمایه گذاری سهام اقلیت، سرمایه‌گذاری مشترک، روابط با تأمین‌کنندگان، قراردادهای تحقیق و توسعه و تأمین وجه پژوهش، خرید خدمات فنی و علمی، برند مشترک و برون‌سپاری اشاره کرد.

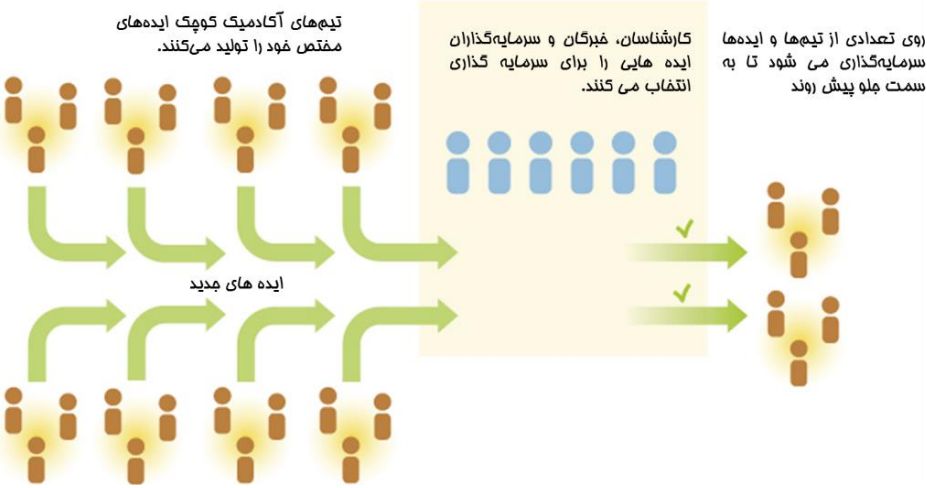
❖ نوآوری باز درون به بیرون

هدف این فرآیند ایجاد روابط با سازمان های بیرونی به منظور بهره برداری تجاری از دانش سازمان در بازارهای مختلف است. از فرآیندهای درون به بیرون می توان به فروش فناوری درون سازمان (مالکیت فکری، پتنت ها، کپی رایت یا علائم تجاری)، فروش لیسانس، ایجاد شرکت های زایشی، فروش پروژه های نوآوری، سرمایه‌گذاری مشترک برای تجاری سازی فناوری و تأمین خدمات فنی و علمی اشاره کرد.

نحوه اجرای فرآیندهای نوآوری باز در یک سازمان چگونه است؟

❖ نحوه اجرای نوآوری باز بیرون به درون

- ✓ خرید: خرید فناوری (دارایی های فکری، ثبت اختراع و کپی رایت) از منابع خارجی
- ✓ اخذ مجوز: کسب مجوز جهت بهره برداری
- ✓ سرمایه گذاری مشترک: تأسیس یک سرمایه گذاری مشترک در همکاری با سایر شرکت ها جهت توسعه و تجاری سازی فناوری ها
- ✓ سرمایه گذاری خطر پذیر: سرمایه‌گذاری روی فناوری‌های نویدبخش خارجی مخاطره‌آمیز با آینده‌ای مبهم
- ✓ برون سپاری قراردادهای تحقیق و توسعه: خرید خدمات تحقیق و توسعه از سایر سازمان ها مانند دانشگاه ها، سازمانهای تحقیقاتی عمومی و خصوصی و متخصصان و مهندسان
- ✓ ادغام و اکتساب: تملیک شرکت ها و یا ادغام با شرکت های صاحب فناوری های نویدبخش در شرایطی که توسعه داخلی فناوری دشوار است.
- ✓ مشارکت مشتری: مشارکت دادن مشتریان در فرآیندهای نوآوری (تحقیقاتی که توسط محصولات بر مبنای نظرات و اصلاحات خواسته شده توسط آنها انجام می شود.)
- ✓ شبکه سازی خارجی: همکاری با شرکای خارجی جهت اکتساب دانش و فناوری جدید (مشورت با خبرگان خارجی و به اشتراک گذاری اطلاعات

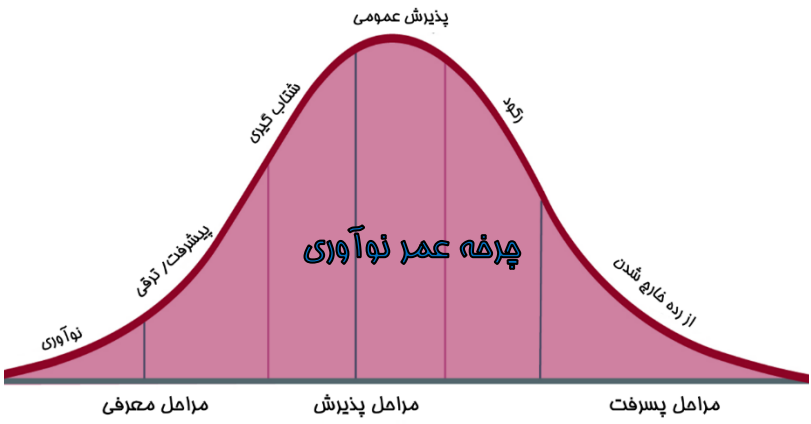


❖ **نحوه اجرای نوآوری باز درون به بیرون**

- ✓ فروش: فروش فناوری های داخلی (دارایی های فکری، ثبت اختراعات، کپی رایت ها) به بازار جهت کسب منافع بیشتر از آنها
- ✓ اعطای مجوز: اعطای مجوز بهره برداری از فناوری های درونی به شرکای خارجی به جای تجاری سازی مستقیم توسط خود سازمان
- ✓ منبع باز: پرده برداشتن و معرفی کردن فناوری های داخلی بدون توجه به منافع مالی ناشی از آن در کوتاه مدت
- ✓ شرکت های زایشی: خلق شرکت های جدید مبتنی بر دانش درونی و حمایت کامل از آنها توسط شرکت مادر

عوامل پذیرش یک نوآوری از طرف یک سیستم اجتماعی چیست؟

- ✓ **میزان ارتقاء نوآوری جدید در مقایسه با نوآوری موجود:** نمونه ای از یک نوآوری که روش تولید ارزان تری را پیشنهاد می کند.
- ✓ **میزان سازگاری نوآوری با نیازها و ارزش های مصرف کنندگان:** یک نمونه از یک نوآوری ناسازگار، کالای جدیدی است که ممکن است موجب بروز آلودگی در جامعه ای شود که افراد آن نسبت به آلودگی زیست محیطی حساس اند.
- ✓ **میزان پیچیدگی نوآوری:** یک نمونه آن، فرایند جدیدی است که آموزش آن به کارکنان، مستلزم صرف وقت و تلاش بسیار و تحمل هزینه های اجرایی زیاد است.
- ✓ **معرفی نوآوری به شکل آزمایشی، قبل از پذیرش آن به وسیله مشتری:** یک نمونه آن، داروی جدیدی است که پزشکان می‌توانند قبل از تجویز گسترده آن به همه بیماران، آن را روی تعداد معدودی بیمار داوطلب آزمایش کنند. نمونه‌های رایگان داروهایی که به پزشکان داده می شود، انجام آزمایش‌های اولیه از طرف آنها را میسر و ممکن می‌سازد.
- ✓ **مشاهده نوآوری و نتایج آن از سوی پذیرندگان بالقوه:** یک نمونه آن، دیش‌های کوچک ماهواره‌ای است برای تماشای برنامه‌های تلویزیونی. همین که مردم آنها را در حال استفاده ببینند و رضایت همسایگان خود از عملکرد آنها را مشاهده و احساس کنند، تمایل بیشتری برای خرید و مصرف آنها خواهند داشت.



واحدهای سازمانی که وجود آنها برای اجرای نوآوری باز مهم است.

مهمترین دلایل شکست نوآوری چیست؟

- نبود فرهنگ حمایت از نوآوری
- عدم ارتباط بین طرحها با استراتژی سازمان
- عدم تخصیص منابع کافی برای فرآیند نوآوری
- فقدان یک فرآیند فراگیر سیستماتیک جهت نوآوری
- عدم احساس مالکیت و از آن خود ندانستن سازمان توسط مدیران
- فقدان یک سیستم ایده پرداز مدیریتی
- عدم وجود مدیران توانا در تیم های نوآوری
- صرف نکردن زمان و انرژی کافی برای رفع ابهامات سازمانی

چند نمونه از مدل های اجرا شده از نوآوری باز را ذکر کنید؟

❖ شرکت جنرال الکتریک

GE یکی از شرکت های پیشرو در پیاده سازی مدل های متنوع نوآوری باز است. پیام نوآوری باز GE، درک و فهم این شرکت در نشان دادن مشکلات جهانی از طریق انجام جمع سپاری و نوآوری باز را نمایان می سازد. بیانیه ی نوآوری باز جنرال الکتریک، بر همکاری متخصصان و کارآفرینان از همه جای دنیا در به اشتراک گذاری ایده ها و حل مشکلات تمرکز دارد.

یکی از پروژه های نوآوری باز جنرال الکتریک، First Build نام دارد که یک پلتفرم همکاری و همسازی است. طراحان، مهندسان و متفکران در این پلتفرم با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند تا ایده هایشان را با دیگر اعضا به اشتراک گذاشته و با هم در مورد آن گفتگو کنند. ایده های ارائه شده در First Build بر حل مشکلات و تولید محصولات لوازم خانگی تمرکز دارد. ایده های برنده قابل خریداری هستند. تولید نمونه اولیه ایده ها از طریق کارخانه های کوچک GE انجام می گیرد که در آن اعضا می توانند به ماشین ها و ابزارهای مورد نیاز برای تبدیل ایده هایشان به محصولات واقعی دسترسی داشته باشند.

First Build از یک مدل همکاری همسازی استفاده می کند که یکی از مدل های نوآوری باز است. این پروژه در پی فراهم کردن پلتفرمی است که بتواند هم به افراد داخلی و هم به افراد خارجی کمک نماید تا ایده هایشان را با یکدیگر به اشتراک بگذارند و با همکاری هم ایده هایی نوآورانه برای محصولات و خدماتشان ارائه نمایند.

❖ NASA

نوآوری باز توسط ناسا برای ساخت یک الگوریتم ریاضی که بتواند محتوای بهینه کیت‌های پزشکی را برای ماموریت های انسانی آینده ناسا تعیین کند، به کار گرفته شد. به منظور دست یافتن به نرم افزاری که بتواند این مسئله را حل کند، ناسا با مدرسه کسب و کار هاروارد و دانشکده بازرگانی لندن همکاری کرد. در این همکاری، اعضا تعداد ۲،۸۳۳ کد را برای ناسا ایجاد و ارسال

کردند تا ناسا الگوریتم مورد نظر را بسازد. به برندگان ۲۴،۰۰۰ دلار نقد بعلاوه جایگاه هایی برای تماشای مابقی پرتاب های ماموریت های شاتل پیشنهاد شد.

به کار گیری نوآوری باز و استفاده از جمعیت انبوه علاقمندان به حوزه نرم افزار و کدنویسی در سرتاسر دنیا، به حل مسئله ناسا کمک زیادی کرد. بیشترین راه حل ها از انگلستان، ژاپن، اندونزی، و برزیل جمع آوری شدند. نوآوری باز راه حل مقرون به صرفه و سریعی را که با استفاده از تیم های داخلی به تنهایی نمی شد به آن دست پیدا کرد ایجاد کرد.

❖ کوکاکولا

کوکاکولا از زمان ارائه دستگاه خرید نوشابه که توسط ریموند لویی در ۱۹۶۰ طراحی شده بود، یکی از شرکت های پیشگام در زمینه نوآوری محسوب می شود. اخیرا، این شرکت مدل های نوآوری باز را در سطوح بین تیم ها و دیگر کارآفرینان از یک طرف و شرکت و مصرف کنندگان آن از طرف دیگر، به کار گرفته است. برنامه شتاب دهنده کوکاکولا قصد دارد به استارت آپ ها در هشت شهر سیدنی، بوینس آیرس، ریو، برلین، سنگاپور، استانبول، سن فرانسیسکو، و بنگلور کمک کند. قرار است این استارت آپ ها به شیوه ای نوآورانه برای ساخت یک برند کوکولای خوشبختی فکر کنند.

یک مدل نوآوری باز دیگر که توسط کوکاکولا ارائه شده است دستگاه نوشابه سبک آزاد است که به کاربران در سراسر دنیا اجازه می دهد طعم های دلخواه خود را ترکیب کرده و طعمی جدید را برای محصولات کوکاکولا پیشنهاد دهند. این دستگاه طعم جدیدی را که مصرف کننده به ثبت رسانده ذخیره کرده و با سایر دستگاه ها به اشتراک می گذارد تا سایر مصرف کنندگان بتوانند با استفاده از اپلیکیشن موبایل خود، آن طعم را از دیگر ماشین ها در کلیه نقاط دنیا دریافت نمایند. این مدل نوآوری باز، مشتریان را در قلب فرآیند تولید قرار می دهد چرا که شرکت از طعم های پیشنهادی به عنوان ایده های خارجی که می تواند ارزیابی شده و به عنوان خط محصول جدید پردازش شوند، استفاده می کند.

❖ لگو

در وبسایت لگو، مصرف کنندگان لگو می توانند مجموعه های لگوی خود را با استفاده از آجرهای لگو یا اپلیکیشن های سه بعدی طراحی کنند. دیگر کاربران شروع به گفتگو درباره طرح ها و ایده ها می کردند و به آن رای می دادند. همینکه یک ایده به میزان رای

مورد نظر می رسید، لگو با دادن بخش کوچکی از درآمد حاصل از تولید و فروش آن به خالق ایده، مجموعه آن را به عنوان یک محصول جدید در نظر می گرفت. در ادامه نقل قولی از مسئولین شرکت لگو را در این زمینه ملاحظه می فرمائید.

" مردم برای کار کردن با ما نیاز نیست برای ما کار کنند"

منابع

[۱] ج. بومگارتنر، الهام اعلایی, "هفت مشخصه اساسی شرکت‌های نوآور," در دنیای اقتصاد, ۱۳۹۳.

[۲] ر. نجف بیگی، "مدیریت تکنولوژی و فناوری": انتشار ترمه، ۱۳۹۳.

[۳] ط. خلیل، مترجم: سید محمد اعرابی، داوود ایزدی, "مدیریت تکنولوژی: رمز موفقیت در رقابت و خلق ثروت": دفتر پژوهشهای فرهنگی ۱۳۹۵.

[۴] م. منطقی، پ. حسن آبادی، "الزامات گذر از نوآوری بسته به نوآوری باز," فصل نامه رشد فناوری, vol. ۴۶, pp. ۲۶-۳۴, ۱۳۹۵.

[۵] S. B. H. Chesbrough, "Managing Open Innovation in Large Firms, Executive Survey on open Innovation," Germany: Fraunhofer۲۰۱۳.

[۶] ع. خانی، "ده عامل مهم شکست نوآوری"، مجله اصلاح و تربیت. صفحات ۲۶-۲۸. ۱۳۸۶

[۷] ب. نظام دوست، "مزیت‌های پیشگام نبودن در بازار" دنیای اقتصاد، ۱۳۹۳.

[۸] و. ونهاوربیک،ا. ورمیرش، ا. دیزوتر، مترجم: ج. مشایخ، م. حسنی پارسا، "نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط": موسسه خدمات فرهنگی رسا، ۱۳۹۴.

تهران، شهرک قدس، انتهای بلوار شهید دادمان، پژوهشگاه نیرو

۸۸۵۹۰۴۲۹

www.eptp.ir

info@eptp.ir

@EPTPcenter