

## مروری بر نوآوری باز، روندها، رویکردها و عوامل کلیدی موفقیت آن

### چکیده:

در گذشته نوآوری نیازمند اتکا به منابع فکری درون سازمانی و تلاش برای توسعه آنها و همزمان، جلوگیری از اطلاع و استفاده نیروهای بیرونی از آنها بوده است. اما به دلیل وجود شرایط رقابتی پیچیده، سازمان ها نیازمند توسعه کالاها و خدمات جدید، استراتژی های نوین و مالکیت فکری هستند. بنابراین سازمانها دریافته اند که راه های جدید را برای شناسایی نیازمندی های خود در جهت گسترش تخصص ها و شبکه های ارتباطی با افراد و نهادهای داخلی و خارجی سازمان اعمال کنند، در نتیجه به سمت نوآوری باز حرکت کردند. پارادایم نوآوری باز شرکتها را دعوت می کند 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 نوآورانه آنها بهره مند شوند. بنابراین هدف از نوآوری باز توسعه محصول جدید از طریق مشارکت خارجی برد-برد می باشد. نوآوری باز موضوعی است که در سال های اخیر به شدت مورد توجه محققان و مدیران قرار گرفته است. این پارادایم بر همه گیری و اجتماعی شدن نوآوری تاکید بسیاری دارد. هدف این مقاله آن است که از طریق انجام یک مطالعه مروری بر روی پژوهش های انجام شده در زمینه نوآوری باز، به مفاهیم، رویکردها، دیدگاهها، روندهای اصلی و عوامل کلیدی موفقیت نوآوری باز اشاره نماید. نتیجه اصلی حاصل از پژوهش این است که مدیران سازمان ها و شرکتها می بایست از نوآوری باز به عنوان راه حلی برای مقابله با تغییرات پرشتاب فناوری، چرخه عمر کوتاه فناوریها، هزینه بالای تحقیق و توسعه درونی و رقابت شدید جهانی بهره بگیرند.

**کلمات کلیدی:** نوآوری، نوآوری باز، مدل های نوآوری، رویکرد نوآوری باز

در عصر حاضر سازمان‌ها به صورت فزاینده‌ای با محیط‌های پویا و در حال تغییر مواجه‌اند و به منظور بقا و پویایی خود مجبورند که توان سازگاری و مدیریت تغییرات را در خود ایجاد نمایند (پرهیزگار و همکاران، ۱۳۹۲). کسب این توانایی‌ها خود، مستلزم توجه سازمان به خلاقیت و نوآوری افراد است. سازمانهای موفق، سازمان‌هایی هستند که خلاقیت و نوآوری، نوک پیکان حرکت آنان را تشکیل می‌دهد (احمد و عبدالله، ۱۹۹۹) به عبارتی سازمان‌های امروزی برای ادامه حیات، بایستی پویا بوده و مدیران و کارکنان آنها، افرادی خلاق و نوآور باشند تا بتوانند سازمان را با این تحولات منطبق ساخته و جواب‌گوی نیازهای جامعه باشند. میتوان گفت در سیستم اقتصاد جهانی و رقابت روزافزون موجود، خلاقیت و نوآوری در حکم بقا و کلید موفقیت سازمان است (صمد آقایی، ۱۳۸۹). چسبرو (۲۰۰۳) حتی در دوران دشوار اقتصادی امروز نیز نوآوری در صدر فهرست فعالیت‌های مدیران جا دارد، هر چند همگان انتظار ندارند نوآوری تنها از آزمایشگاه‌های خودشان سر بر آورد. یک شرکت تنها بر منابع نوآورانه خودش برای تکنولوژی جدید، محصول، یا فرایند توسعه محصول متکی نیست. بلکه، شرکت نیاز به ورودی‌های حیاتی برای نوآوری از منابع بیرونی دارد (موریس و همکاران، ۲۰۰۸). در این راستا دو نوع نوآوری که شامل نوآوری بسته و باز هستند مورد بحث قرار می‌گیرد.

اساساً ایجاد نوآوری در سازمان و طی مسیر ایده پردازی تا خلق ثروت از آن و تجاری سازی راه طولانی و زمان‌بری است که آن‌ها را با عدم اطمینان‌های متنوعی می‌تواند روبه‌رو سازد. طی کردن این راه در محیطی آکنده از حس عدم اطمینان برای هیچ سازمانی خوشایند نیست و به این دلیل همه سازمان‌ها تلاش می‌کنند تا میزان عدم اطمینان فعالیت‌های نوآورانه خود را کاهش دهند و به نحوی نوآوری را مدیریت کنند. در سال‌های اخیر، تمرکز و توجه جوامع علمی به طور قابل ملاحظه‌ای از مفهوم سنتی نوآوری بسته، به سمت پارادایم نوین و جدیدی به نام نوآوری باز، جلب شده است. نوآوری بسته عنوان می‌کند که نوآوری موفقیت‌آمیز نیاز به کنترل و مالکیت فکری دارد و یک شرکت باید خلق ایده و مدیریت آن را کنترل نماید (پرهیزگار و همکاران، ۱۳۹۲). در این دیدگاه به نظر می‌رسد ساده‌ترین راه حل برای کاهش میزان عدم اطمینان مسیر ایده تا محصول، طی کردن ۱۰۰ تا این مسیر توسط خود سازمان است؛ با این استدلال که چنانچه همه مراحل نوآوری توسط خود سازمان طی شود، اطمینان داشتن به اجرایی بودن یک ایده نوآورانه، بیشتر به نظر می‌رسد این در حالی است که پارادایم نوآوری باز الگویی مبتنی بر این فرض است که اگر شرکت‌ها به دنبال ارتقا فناوری خود هستند، می‌توانند و می‌بایست از ایده‌های خارجی همانند ایده‌های داخلی بهره‌برده و از راه‌های داخلی و خارجی متنوع به سمت و سوی بازار استفاده کنند (چسبرو، ۲۰۰۳). نوآوری باز در تعریف بنیادین آن، بدین معناست که ایده‌های با ارزش می‌توانند از درون یا بیرون شرکت سرچشمه بگیرند و به بازار رفتن آنها نیز می‌تواند از درون یا بیرون شرکت‌ها باشد. در این پارادایم، شرکت‌ها ضمن بازکردن حصارهای حائل بین دانش سازمانی با بیرون،

منافع و خطرات همزمان را می پذیرند. در واقع شرکت ها به جای انبار کردن فناوری ها و نوآوری های خود در پستوها، با به اشتراک گذاشتن ایده ها و دانش سازمانی، ضمن استفاده از سرچشمه های بیرونی دانش و فناوری، در عین حال فرصت بهره برداری از دانش سازمانی بدست آمده خود را برای دیگران و رقبا فراهم می کنند.

نوآوری باز الگویی است که به شرکت ها توصیه می کند تا همان مقدار که به ایده های داخلی شرکت بها می دهند به ایده هایی که در دنیای بیرون از شرکت وجود دارند و در جریان هستند نیز اهمیت دهند تا از این طریق به بازارهای مختلف دسترسی پیدا کرده و این الگو باعث پیشبرد تکنولوژی شرکت ها شود. فرآیندهای نوآوری باز ایده های داخلی و خارجی را در غالب معماری ها و سیستم های مختلف با یکدیگر ترکیب می کند و با استفاده از مدل های کسب و کار به تعریف نیازمندی های سیستم ها می پردازد. این مدل کسب و کار از ایده های داخلی و خارجی برای ایجاد ارزش استفاده می کند. نوآوری باز اعتقاد دارد که ایده های داخلی می توانند برای تولید ارزش از طریق مسیر های خارجی و جدا از جریان داخلی کسب و کار شرکت به بازار عرضه شده و تجاری سازی شوند.

یکی از الزامات توسعه و پیشرو بودن در صنعت، برخورداری از رویکرد و نگاه نوآوری باز در سازمان است. نوآوری باز با تاکید بر از بین بردن مرزهای سازمان و دخیل کردن عوامل ارزش آفرین خارج از سازمان، احتمال موفقیت و توسعه سازمانی را بالا برده و ریسک ناشی از خطرات سرمایه گذاری را کاهش می دهد. فرایند نوآوری باز این فرصت را برای شرکت ها فراهم می کند تا با دسترسی به دانش تخصصی که قبلا آن را در اختیار نداشتند، محصولات و خدمات جدید تر و با کیفیت تر ارائه کنند و با کسب مهارت ها و تکنولوژی مکمل، هزینه و خطرات مربوط به ارتقای محصول را کاهش دهند. این شیوه از نوآوری منجر به افزایش ظرفیت جذب و شتاب بخشیدن به پیشرفت های فنی یک شرکت می گردد. در واقع نوآوری باز معتقد است که دانش های مفید بسیار گسترده و توزیع شده هستند و حتی توانمندترین واحدهای تحقیق و توسعه نیز باید به شناسایی، ایجاد ارتباط و به کار بردن منابع دانش های خارجی به عنوان یک فرآیند اصلی نگاه کنند. ایده هایی که زمانی تنها در شرکت های بزرگ جوانه می زد حالا ممکن است در شرایطی متفاوت و در یک اختراع فردی یا یک استارت آپ ایجاد شوند. این شرایط ممکن است.

نوآوری باز در دهه اخیر از سوی پژوهشگران زیادی مورد توجه قرار گرفته است. این محققان از جنبه های متعددی به موضوع نوآوری باز نگاه کرده اند و به نتایج ارزشمندی دست یافته اند که آگاهی از یافته های آنها می تواند فهم و به کار گیری مفهوم نوآوری باز را تسهیل نماید. لذا هدف این مقاله آن است که از طریق انجام یک مطالعه مروری بر روی پژوهش های انجام شده در زمینه نوآوری باز، نگاهی بر جنبه های مختلف این موضوع از جمله مفاهیم، رویکردها، دیدگاه ها، روندها و عوامل موثر بر نوآوری باز بیاندازد. لذا در بخش های آتی این مقاله به بررسی مفهوم نوآوری بسته و نوآوری باز، رویکردهای کلان نوآوری باز (بیرون به درون، درون به بیرون و ادغام شده)، روش های مختلف نوآوری

باز، دیدگاه های مطرح در زمینه نوآوری باز و عوامل کلیدی موفقیت متعدد برای شکل گیری نوآوری باز پرداخته شده است.

## مبانی نظری

### ۱- نوآوری

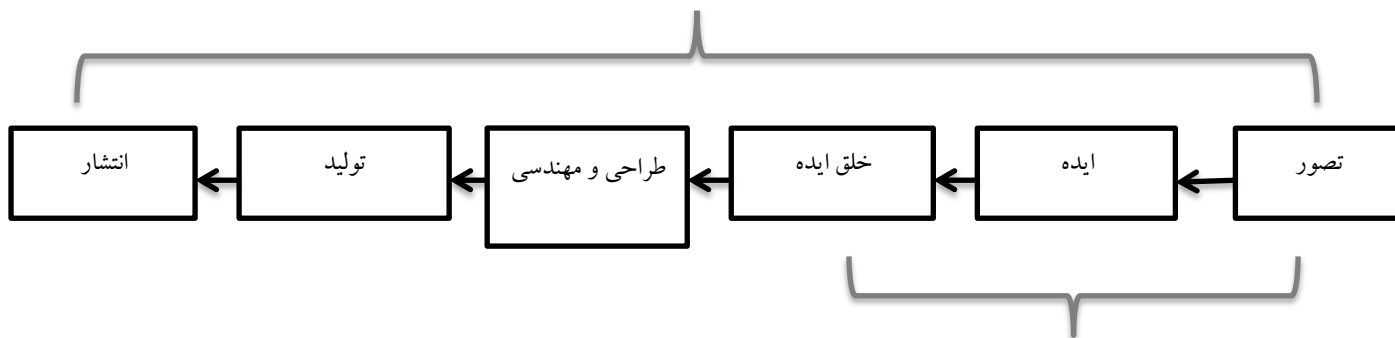
از بارزترین ویژگی های عصر حاضر تغییرات و تحولات شگرف و مداومی است که در ارزش های اجتماعی، روش های انجام کار و بسیاری از پدیده های دیگر خود را نشان می دهد (صادقی و همکاران، ۱۳۹۴). کسب و کارهایی که در بازارهای پویای کنونی فعالیت می کنند، با چالش های همیشگی برای رسیدن به موفقیت روبرو هستند، در چنین شرایطی نوآوری کلید اصلی موفقیت است. پیتر دراگر نوآوری را ابزار خاص کارآفرینان معرفی کرد که به کمک آن می توان از تغییر به عنوان یک فرصت برای خدمت رسانی و تجارت بهره گرفت و نوآوری را به عنوان توانایی قابل یادگیری و قابل اجرا در سازمانها در نظر گرفت. نکته بسیار ارزشمند تعریف دراگر قابلیت یادگیری نوآوری در داخل سازمان ها توسط افراد کارآفرین جهت تبدیل تهدیدها به فرصت های سودآور است (شاه محمدی، ۱۳۹۰). بنابراین میتوان بیان کرد که نوآوری به کارگیری ایده های نوین ناشی از خلاقیت است که می تواند یک محصول جدید، خدمت جدید یا راه حل جدید انجام کارها باشد نوآوری فرآیند اخذ ایده خلاق و تبدیل آن به محصول، خدمات و روش های جدید عملیات است (مهری و دیگران، ۱۳۹۲). در ادامه برخی از مهم ترین مفاهیم ارائه شده برای نوآوری در جدول ۱ بیان شده اند.

جدول ۱ برخی از مفاهیم و تعاریف ارائه شده برای نوآوری

مفهوم / تعریف	محقق
در برداشتن، ترکیب و یا تلفیق دانش در ارائه ی محصولات، فرآیندها یا خدمات جدید، مناسب و با ارزش	درونی و والتر (۱۹۹۹)
هر چیزی که شیوه ی انجام کارها را تغییر دهد هر چیزی که ارزشی به زندگی روزمره ی ما اضافه کند تسهیل فعالیت ها با روش هایی جدید و مفید	کاترین دایس (۲۰۰۴)
فرآیندی چند مرحله ای که به موجب آن سازمان برای پیشرفت، رقابت و تمایز با رقبا در بازار، ایده ها را به محصولات، خدمات یا فرآیندهای جدید تبدیل می کند.	بارقه و همکاران (۲۰۰۹)

مطابق با شکل ۱ نوآوری را ایجاد خلاقانه یک ایده جدید و بهره برداری از آن به صورت یک محصول ارزشمند تعریف می نمایند (تیلور و گریو، ۲۰۰۶).

### فرآیند نوآوری



### فرآیند خلاقیت

شکل ۱ فرآیند خلاقیت و نوآوری

## ۲- نوآوری بسته

مفهوم نوآوری بسته به آغاز قرن بیستم بر می گردد (چسبرو، ۲۰۰۳) یعنی زمانی که دانشگاه‌ها و دولت‌ها در زمینه تجاری سازی علم هنوز گام‌های اساسی بر نداشته بودند (پرهیزگار و همکاران، ۱۳۹۲) و نوآوری تنها نیازمند اتکا به منابع فکری درون سازمانی و تلاش برای توسعه آنها و هم زمان، جلوگیری از اطلاع و استفاده رقبا از آنها بوده است (هاشمی دهقی، ۱۳۹۳). فرض بنیادین در مدل نوآوری بسته آن است که نوآوری موفقیت آمیز، نیازمند کنترل است. این منطقی است که به شدت متمرکز بر داخل است، چرا که معتقد است که هیچ ضمانتی وجود ندارد که فناوری‌ها یا ایده‌ها به قدر کافی در دسترس و باکیفیت اند. این باور به خود ریشه در قواعدی ضمنی دارد که مبنای نوآوری بسته به حساب می آید:

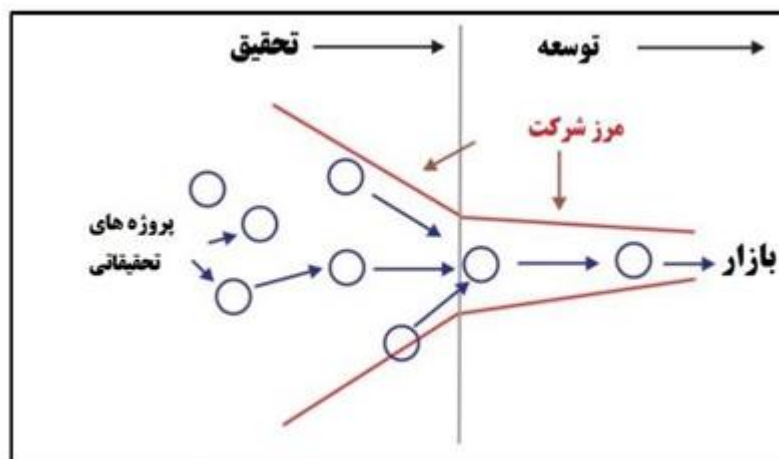
- یک بنگاه باید بهترین و باهوش ترین افراد را به استخدام در آورد.
- کسب سود از تلاش های نوآورانه مستلزم آن است که بنگاه به خودی خود کشف کند، توسعه دهد و بازار ایجاد نماید.
- لازمه اول بودن در بازار آن است که دستاوردهای تحقیقاتی ریشه در خود بنگاه داشته باشد.
- پیشرو بودن میزان سرمایه گذاری تحقیق و توسعه بنگاه در صنعت منتج به بهترین ایده هایی می شود که در نهایت منجر به موفقیت در رقابت می گردد.

- دارائی های فکری باید سختگیرانه مدیریت شود تا مانع از آن شود که سایر بنگاه ها از ایده ها و فناوری های بنگاه کسب سود نمایند.

در این دیدگاه ایده ها با فناوری هایی که رد می شوند و یا پروژه هایی که در میانه راه رها و کنسل می شوند، در پایگاه های داده ای داخل شرکت ذخیره و جمع آوری می گردد. اگر تیم های نوآوری شرکت دوباره از آنها استفاده نکنند، آنها بلااستفاده می مانند. در نتیجه، بسیار از ایده ها و فناوری های تجاری هرگز مورد بهره برداری قرار نمی گیرند.

در نوآوری بسته مرزهای شرکت مطابق با شکل ۲ به صورت غیر قابل نفوذ به درون و بیرون می باشد، پروژه های تحقیقاتی بسیاری در داخل واحد تحقیق مطالعه می شوند و سپس به صورت قیفی شکل تنها تعداد محدودی از پروژه ها به مرحله توسعه وارد می شوند؛ نتیجتاً، تعداد کمی از پروژه ها تکامل یافته و وارد بازار می شود (ایبارا و همکاران،

(۲۰۱۵)



شکل ۲ مدل نوآوری بسته؛ منبع شکل؛ (چسبرو، ۲۰۰۳)

نوآوری بسته که با محیط دانشی اوایل و اواسط قرن بیستم تطابق زیادی داشت، نتوانست خود را با فضای دانشی اواخر قرن بیستم و آغاز قرن بیست و یکم تطبیق دهد. بر اساس تحلیل چسبرو، به علت ظهور عواملی همچون موارد ذیل دوران نوآوری بسته به اتمام رسیده است:

- تحرک و جابه جایی کارکنان ماهر و مهندسان کارآزموده و سخت شدن کنترل ایده ها
- گسترش سرمایه گذاری های خطرپذیر و افزایش اهمیت آن
- امکان انتخاب و کسب فناوری های استفاده نشده از بیرون سازمان
- دسترسی افزایش یافته به همکاران بسیار توانمند برای برونسپاری تحقیقات؛
- افزایش کیفیت تحقیقات دانشگاهی و انتشار بیشتر دانش در سراسر جهان؛

- کوتاه شدن فاصله ها و تسهیل ارتباطات و افزایش همکاریهای مجازی به واسطه فناوری اطلاعات؛
- افزایش رقابت میان شرکتهای در بازار محصول
- تغییر در ماهیت نوآوری ها

### ۳- نوآوری باز

نوآوری باز مفهومی است که در ابتدا توسط هنری چسبرو معرفی شد. نوآوری باز استفاده هدفمند از جریان های داخلی و خارجی دانش برای افزایش سرعت نوآوری داخلی و گسترش بازار برای استفاده خارجی از نوآوری، تعریف شده است. بنابراین نوآوری باز پارادایمی است که در آن یک شرکت می تواند از یک ایده خارجی و همچنین یک ایده داخلی استفاده کند (نرگسی و همکاران، ۱۳۹۳). نوآوری باز از دیدگاه چسبرو جریانات سودمند درونی و بیرونی دانش به منظور سرعت بخشیدن به نوآوری داخلی و گسترش بازار برای استفاده خارجی از نوآوری است. نوآوری باز به این معناست که شرکت ها باید استفاده از ایده ها و فناوری های خارجی خود را در کسب و کارشان بیشتر نمایند، در حالی که اجازه می دهند ایده های بلا استفاده شان توسط شرکت های دیگر مورد استفاده قرار گیرد و نیازمند این است که شرکت ها مدل کسب و کار باز را انتخاب نمایند تا ایده ها و فناوری های خارجی بیشتری از بیرون شرکت به درون شرکت جریان یابد و همچنین جریان دانش داخلی به بیرون از شرکت راه یابد. (میرفخرالدینی، ۱۳۹۴)

نوآوری باز مفهومی است در تضاد با نوآوری بسته می باشد. در مرکز مدل نوآوری باز و مفاهیم مشابه دیگر از نوآوری، چگونگی استفاده شرکت ها از ایده ها و دانش بازیگران خارجی در فرایندهای نوآوری شان قرار دارد. نوآوری باز به عنوان مدلی ظاهر گردیده که در آن شرکت ها ایده ها و فناوری های داخلی و خارجی شان را تجاری سازی میکنند و از هر دو منبع داخلی و خارجی بهره می برند. در فرایند نوآوری باز، پروژه ها می توانند از منابع داخلی و خارجی تأمین شوند و فناوری جدید می تواند در مراحل مختلف وارد شود. همانند قواعد ضمنی ارائه شده در بالا برای نوآوری بسته، منطق نوآوری باز در اصول ذیل انعکاس یافته است:

- بنگاه نیازی ندارد که همه افراد باهوش و با استعداد را استخدام نماید، بلکه بیشتر باید به فکر همکاری با آنها در داخل یا خارج بنگاه باشد.
- لازم است که فعالیت های نوآورانه داخلی متضمن ارزش قابل توجهی باشد، که این ارزش می تواند به وسیله فعالیت های نوآورانه در خارج بنگاه تحقق یابد.
- به منظور موفقیت در رقابت، بیش از داشتن مزیت اولین بودن در بازار، داشتن یک مدل تجاری مطلوب در اولویت است.

- بردن رقابت لزوماً نیازمند تصاحب بهترین و بیشترین ایده ها نیست، بلکه در گرو بهترین استفاده از ایده های داخلی و خارجی است.

- مدیریت تعاملی دارائی های فکری به سایر بنگاه ها هم اجازه استفاده از آنها را می دهد. این امر این فرصت را هم ایجاد مینماید تا در هر زمان که سازمان نیازمند بهبود مدل تجاری کسب و کار خود میباشد، دارائی های فکری سایر بنگاه ها را نیز خریداری نماید.

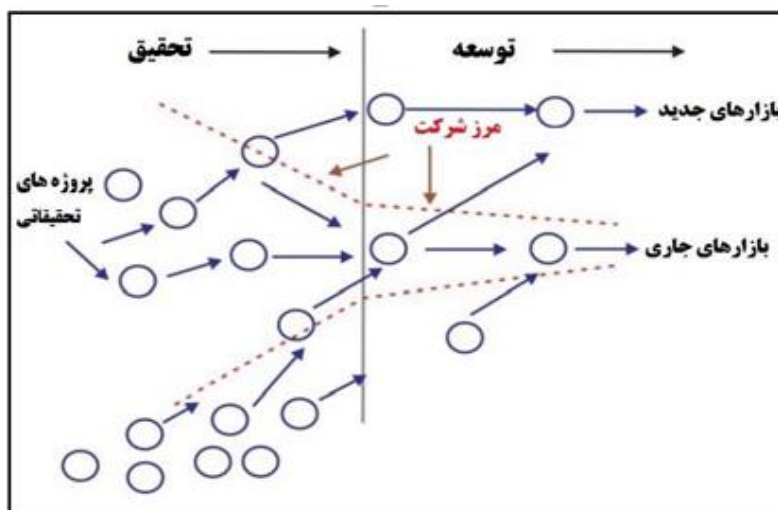
نوآوری باز بدین معناست که ایده های با ارزش می توانند از درون یا بیرون شرکت سرچشمه بگیرند و تجاری سازی آنها نیز می تواند در داخل یا خارج از شرکت انجام گیرد. در این پارادایم شرکت ها ضمن باز کردن حصارهای حائل بین دانش سازمانی با بیرون، منافع و خطرات توأمان را می پذیرند. (صفدری رنجبر و همکاران، ۱۳۹۳). هدف از نوآوری باز توسعه محصول جدید از طریق مشارکت خارجی برد برد و رسیدن به حداکثر ارزش تجاری سرمایه گذاری می باشد. راه های مختلفی برای همکاری های خارجی وجود دارد که از جمله آنها تشکیل پیمان های استراتژیک، تشکیل کنسرسیوم ها، مشارکت با دانشگاه ها، حضور فعال در نمایشگاه ها، رصد و بهره برداری از ژورنال ها و گزارش های کنفرانس ها می باشد (کوالسکی ۲۰۰۹)

در مدل نوآوری باز مشتری ها به عنوان همکار در فرآیند تحقیق و توسعه نقش فعالی را بازی می کنند و شرکت ها بخشی از فرآیند تحقیق و توسعه را برون سپاری می کنند (پورتر ۲۰۰۷، ۵۰). شرکت ها از ایده های خارجی استفاده کرده و مرتباً محصولات جدید رقبا و شرکت های پیشرو را رصد می کنند. سپس روی محصولاتی که موفق بوده اند، سرمایه گذاری می کنند. در بعضی موارد هم با رقبا و دیگر مراکز تحقیقاتی همکاری مشترک انجام می دهند. در حالیکه در نوآوری بسته تمام مراحل در داخل همان شرکت انجام می شد و مشتری تنها یک نقش 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 پروژه هاست (جاوید و باقری نژاد، ۱۳۹۱). نوآوری باز موجب تعامل بیشتر میان فعالان این عرصه نظیر بنگاه ها، شبکه تأمین کنندگان آنها و بازار و مشتریان می شود.

به طور کلی، شرکت هایی که فراتر از محیط داخلی خود و منابع محدودشان برای بدست آوردن ایده ها و موقعیت ها همکاران را می نگرند از مفهوم نوآوری باز استفاده می کنند (اسپیتھون و همکاران، ۲۰۱۳؛ چسبرو، ۲۰۰۳۹). در این مدل مرزهای بین شرکت و محیط پیرامون مطابق شکل ۲ قابل نفوذ می باشد که این امر باعث می شود ورود و خروج دانش از طریق کانال های مختلف در فازهای گوناگون فرآیند نوآوری به آسانی امکان پذیر باشد (ایبارا و همکاران، ۲۰۱۵). در این مدل، بر خلاف مدل نوآوری بسته، شروع یک پروژه نوآورانه می تواند بر اساس ایده ها و فناوری های داخلی یا خارجی باشد. این ایده ها و فناوری ها می توانند در هر زمان و به روش های مختلف، مانند خرید حق امتیاز



فناوری یا سرمایه گذاری های خطرپذیر وارد فرآیند نوآوری شوند. از طرفی علاوه بر مسیرهای توزیع خود سازمان، می توان از روش های متعدد دیگری همچون فروش بخش هایی از سازمان یا فروش حق امتیاز برای تجاری سازی پروژه های نوآورانه و ورود به بازار بهره گرفت. (دهقانی پوده و همکاران، ۱۳۹۲)



شکل ۳ مدل نوآوری باز؛ منبع شکل؛ (چسبرو، ۲۰۰۳)

همانطور که در شکل ۳ قابل مشاهده می باشد ایده های بسیار خوبی در خارج از سازمان وجود دارد که می تواند به داخل سازمان وارد شود (استاکی، ۲۰۰۹). مرزهای تحقیق و توسعه نه تنها برای پیاده سازی ایده های نهادهای خارج از سازمان، بلکه برای عرضه ایده های خود سازمان در بازار باز می باشد (چسبرو و کراتر، ۲۰۰۶). به همین دلیل بیان می شود که مدل نوآوری باز دارای دو بعد اصلی اکتشاف و بهره برداری می باشد (انکل و همکاران، ۲۰۰۹؛ چسبرو و کراتر، ۲۰۰۶). منظور از اکتشاف فرآیند جستجو و یکپارچه سازی دانش خارجی می باشد که شامل ایجاد یک شبکه همکاری با دیگر سازمان ها مانند دانشگاهها، تأمین کنندگان، دیگر همکاران، شرکاء و حتی مشتریان برای توسعه محصولات، خدمات و استفاده داخلی مجوز مالکیت در بین دیگران می باشد (چسبرو و کراتر، ۲۰۰۶).

#### ۴- استفاده کنندگان نوآوری باز

شرکت هایی که از نوآوری باز استفاده می کنند را می توان در دو گروه اصلی طبقه بندی نمود:

**مبتکران:** شرکت هایی که مجوز استفاده از نوآوری هایشان را به شرکت های دیگر داده و بسترهای مناسب را برای همکاری مشترک ایجاد می کنند.

**پذیرندگان:** شرکت هایی که تولیدات فرایندهای تولیدی خود را بر اساس تجارب مبتکران انجام می دهند. با این وجود که مبتکران بازیگران فعال این عرصه هستند و پذیرندگان احتمالاً نوآوری باز را به هیچ وجه انجام نمی دهند، اما

وجود آنها از این جهت که مبتکران بتوانند مجوز استفاده از نوآوری هایشان را صادر نمایند ضروری می باشد. در واقع پذیرندگان، استفاده کنندگان غیرفعال پارادیم نوآوری باز می باشند. (هاشمی دهقی، ۱۳۹۳)

## ۵- فرآیندهای نوآوری باز

فرآیندهای نوآوری باز با هدف حمایت از پروژه های آینده و هدایت افراد برای ارتقاء و توسعه نوآوری استفاده می شود (منطقی و حسن آبادی، ۱۳۹۵). به طور کلی مطالعات انجام شده در فرآیند اصلی بیرون به درون و درون به بیرون را برای نوآوری باز شناسایی می کند. اگرچه برخی از مطالعات فرآیند دیگری را برای نوآوری باز معرفی می کنند؛ به طور مثال گاسمن و انکل با مطالعه ۱۲۴ شرکتی که به دنبال پیاده سازی نوآوری باز بوده اند، در کنار دو فرآیند اصلی نوآوری باز فرآیند همراه را نیز شناسایی می کنند. که در ادامه به توضیح آن ها خواهیم پرداخت.

### ۱-۵ فرآیند بیرون به درون

فرآیندهای بیرون به درون نوآوری باز به ایجاد روابط با سازمانها یا افراد بیرونی با هدف دستیابی به شایستگی های علمی و فنی جهت ارتقاء سطح نوآوری سازمان کمک می کند (باهمیا و اسکوایر، ۲۰۱۰). این فرآیندها از طریق استفاده از دانش خارجی مشتریان و تأمین کنندگان، و ایجاد ارتباط با سازمان های خارجی مانند دیگر شرکت ها و دانشگاه ها با هدف ارتقاء نوآوری و غنی سازی دانش داخلی شرکت صورت می پذیرد (گرکو و همکاران، ۲۰۱۵؛ کیان و همکاران، ۲۰۱۵؛ انکل و همکاران، ۲۰۰۹؛ گاسمن و انکل، ۲۰۰۴).

جدول ۲- مهمترین فعالیتهای فرآیند بیرون به درون نوآوری باز

فعالیت های فرآیند بیرون به درون نوآوری باز			ردیف
صاحب نظران	فعالیت ها	تعریف	
ون در میر (۲۰۰۷) داهلاندر و گان (۲۰۱۰)	خرید فناوری از منابع خارجی	خرید	۱
داهلاندر و گان (۲۰۱۰)	کسب مجوز یا لیسانس بهره برداری از فناوری ها	اخذ مجوز	۲
ون در میر (۲۰۰۷)	سرمایه گذاری بر فناوری های جدید خارجی مخاطره آمیز با آینده ای مبهم	سرمایه گذاری خطرپذیر	۳
چسبرو و برانس ویکر (۲۰۱۳)	خرید خدمات تحقیق و توسعه از سایر سازمان ها مانند دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی	برون سپاری تحقیق و توسعه	۴
چسبرو و برانس ویکر (۲۰۱۳)	مشارکت مشتریان در نوآوری با استفاده از تحقیقات بازار جهت کشف نیازهای مشتریان	مشارکت مشتری	۵

## ۲-۵ فرآیند درون به بیرون

فرآیندهای درون به بیرون نوآوری باز به مفهوم بهره برداری خارجی از ایده‌های داخلی شرکت از طریق انتقال ایده‌ها به محیط خارج می باشد (گاسمن و انکل، ۲۰۰۴). این فرآیند ها به کسب سود از طریق روانه کردن ایده‌های درونی به بازارها، فروختن مالکیت فکری و تجاری سازی فناوری ها از طریق انتقال ایده به محیط خارجی اشاره دارد. (صفدری رنجبر و همکاران، ۱۳۹۳؛ گرکو و همکاران، ۲۰۱۵؛ انکل و همکاران، ۲۰۰۹). شرکت‌هایی که فرآیند درون به بیرون را به کار می گیرند، بر بیرونی ساختن دانش درونی به منظور تجاری سازی ایده‌ها تمرکز دارند. با بهره برداری هر چه بیشتر از دانش سازمانی از طریق فروش یا انتقال دانش و فناوری ها به سایر سازمان ها، گلوگاه های دانشی سازمان بهتر شناسایی می شود و در نتیجه توانمندی سازمان جهت اجرای پروژههای توسعه محصول جدید ارتقا می یابد. در این فرآیند از منابع خارجی برای توسعه و تجاری سازی یک نوآوری استفاده می شود. برای مثال یک شرکت امتیاز استفاده از محصول خود را به شرکت دیگر اعطا می کند؛ شرکتی که می تواند به وی در توسعه محصول مثلا از طریق توزیع کمک کند. معمولا شرکت‌ها با فناوری بالا با هدف کاهش هزینه های ثابت تحقیق و توسعه و همچنین تقسیم کردن خطر نوآوری با دیگر شرکت‌ها بر بکارگیری فرآیند درون به بیرون در تحقیقات تمرکز دارند (گاسمن و انکل، ۲۰۰۴). جدول ۳ مهمترین فعالیتهای فرآیند درون به بیرون نوآوری باز را نشان میدهد.

جدول ۳- مهمترین فعالیتهای فرآیند درون به بیرون نوآوری باز

فعالیت های فرآیند درون به بیرون نوآوری باز			ردیف
صاحب نظران	فعالیت‌ها	تعریف	
صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۳) گرکو و همکاران (۲۰۱۵)	فروش فناوری های داخلی به بازار جهت کسب منافع بیشتر از آنها	فروش	۱
صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۳) گرکو و همکاران (۲۰۱۵)	اعطای مجوز بهره برداری فناوری های درونی به شرکای خارجی به جای تجاری سازی مستقیم	اعطای مجوز	۲
صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۳) گاسمن و انکل (۲۰۰۴)	معرفی فناوری های داخلی شرکت بدون توجه به منافع مالی مستقیم در کوتاه مدت	منبع باز	۳
ون در میر (۲۰۰۷) چسبرو (۲۰۰۳)	خلق شرکت‌های جدید بر اساس دانش درونی و حمایت کامل از آنها توسط شرکت مادر	شرکت‌های زایشی	۴

### ۳-۵ فرآیند همراه

در برخی از پژوهش‌ها همکاری با شرکا خارجی همانند دانشگاه، تامین کنندگان، مشتریان را به عنوان بعد سوم از نوآوری باز در نظر گرفته میشود. شرکت‌ها به جای اینکه منابع و مهارت‌های موجود را تقسیم کنند، با مشارکت یکدیگر دانش جدیدی را خلق میکنند. این شکل از فرآیند مستلزم همکاری نزدیکتر است. شرکا خارجی در مرحله برآورد ویژگی محصولی که جدیداً می‌خواهد طراحی شود، درگیر می‌شوند. (چسبراو و همکاران، ۲۰۰۶) همکاری با شرکای خارجی بیانگر این است که شرکت‌ها برای ایجاد حداکثر ارزش از ظرفیت‌های تکنولوژیکی خود و سایر سازمان‌ها جریان‌های ورودی و خروجی را از طریق اتحاد، همکاری و سرمایه‌گذاری‌های مشترک ترکیب می‌کنند. (انکل و گاسمن، ۲۰۰۴). دو شرط اساسی به منظور پیاده‌سازی این فرآیند عبارت است از: (۱) سازمان‌ها باید قادر به پذیرش و اقتباس دانش خارجی باشند و آن را با دانش و تکنولوژی خود ترکیب نمایند، (۲) سازمان‌ها باید دانش داخلی خود را به خارج از سازمان عرضه کنند و اجازه دهند تا همکاران و شرکاء از آن بهره‌مند شوند (استاکی، ۲۰۰۹). جدول ۴ مهمترین فعالیتهای فرآیند همراه نوآوری باز را نشان میدهد.

جدول ۴ مهمترین فعالیتهای فرآیند همراه نوآوری باز

فعالیت‌های فرآیند همراه نوآوری باز			ردیف
صاحب نظران	فعالیت‌ها	تعریف	
گرکو و همکاران (۲۰۱۵) انکل و همکاران (۲۰۰۹)	راه اندازی یک سرمایه‌گذاری مشترک در همکاری با سایر شرکت‌ها جهت توسعه و تجاری سازی فناوریها	سرمایه‌گذاری مشترک	۱
گاسمن و همکاران (۲۰۱۰)	اکتساب شرکت‌ها و یا ادغام با شرکت‌های صاحب فناوری در شرایطی که توسعه داخلی فناوری دشوار است.	ادغام و اکتساب	۲
گرکو و همکاران (۲۰۱۵) انکل و همکاران (۲۰۰۹)	همکاری با شرکای خارجی جهت اکتساب دانش و فناوری جدید (مشورت با خبرگان و به اشتراک گذاشتن اطلاعات).	شبکه‌سازی خارجی	۳

### ۶- دیدگاه‌های نوآوری باز

تعدادی از صاحب نظران نوآوری باز (گاسمن، انکل و چسبراو) به معرفی چند دیدگاه مطرح در زمینه نوآوری باز پرداخته‌اند که در ادامه به آنها اشاره می‌شود:

- **دیدگاه جهانی شدن پژوهش و نوآوری:** از آنجا که پژوهش در زمینه فناوری و محصولات و خدمات به سمت جهانی شدن پیش می رود، دستیابی شرکت‌ها به منابع نوآوری آسان تر شده است و این واقعیت منجر به افزایش ظرفیت جذب شرکت‌ها و ارتقاء دستیابی آنها به دانش و قابلیت‌های فناورانه موجود در سرتاسر دنیا گردیده است. (هاجدوین و دویستر، ۲۰۰۲)
- **دیدگاه ساختاری:** این دیدگاه نشان دهنده آن است که تقسیم کار در فرآیند نوآوری رو به افزایش است. روند چشمگیری از برون سپاری تحقیق و توسعه و همکاری‌های نوآورانه به وجود آمده است. از محرک‌های این موضوع می‌توان به کاهش هزینه و تخصص‌گرایی بیشتر به دلیل پیچیده شدن محصولات و فناوری‌ها اشاره کرد. (هپیل و کتز، ۲۰۰۲)
- **دیدگاه کاربران و مشتریان:** کاربران و مشتریان با فرآیند نوآوری یکپارچه هستند و از آنها به عنوان عامل در دسترس شرکت برای درک نیازهای پنهان مشتریان و دانش کاربردی آنها یاد می‌شود. این موضوع باعث افزایش مشارکت کاربران و مشتریان در فرآیند نوآوری شرکت شده است. (هاجدوین و دویستر، ۲۰۰۲)
- **دیدگاه تامین کنندگان:** مشارکت و یکپارچگی تامین کنندگان در فرآیند نوآوری می‌تواند تاثیر چشمگیری بر ارتقاء عملکرد شرکت‌ها در بیشتر صنایع داشته باشد. (آلن و کتز، ۱۹۸۲)
- **دیدگاه فرهنگی:** حرکت به سمت نوآوری باز نیازمند شروع از طرز تفکر و رفتار افراد سازمان است. یکی از موانع بر سر راه نوآوری باز سندروم " اینجا اختراع نشده است " می‌باشد. خلق یک فرهنگ که برای قابلیت‌ها و دانش فنی بیرونی ارزش قائل باشد، برای شکل‌گیری نوآوری باز ضروری است. (صفدری رنجبر و همکاران، ۱۳۹۳) (گاسمن و همکاران، ۲۰۱۰)

## ۷- عوامل کلیدی موفقیت نوآوری باز

پژوهشگران و صاحب‌نظران حوزه نوآوری باز معتقدند که دامنه وسیعی از عوامل درونی و بیرونی بر شکل‌گیری نوآوری باز موثر هستند. عوامل درون سازمانی و برون سازمانی متعددی شامل کمیت و کیفیت کارکنان، اندازه شرکت، قدمت شرکت، سهم بازار شرکت، جهت‌گیری استراتژیک، اهداف شرکت، فرهنگ سازمانی، مشتری، رقبا، عوامل زیست محیطی و مسائل قانونی می‌توانند بر نوآوری باز تاثیر گذار باشند. در ادامه به تشریح برخی از مهمترین عوامل کلیدی موفقیت نوآوری باز نظیر شبکه سازی خارجی، میانجی‌ها یا واسطه‌های نوآوری، هوشمندی فناوری، ظرفیت جذب، مدل‌های کسب و کار و جنبه‌های انسانی نوآوری باز پرداخته می‌شود.

## شبکه سازی خارجی

شبکه خارجی متشکل از سازمانها و شرکتهایی است که در انتقال دانش و فناوری به روش های رسمی و غیررسمی در قالب یک شبکه مشارکت دارند. دو منبع کلیدی باعث افزایش تأثیر سازنده شبکه سازی خارجی و قابلیت ارتباطی بر نوآوری باز می شود:

"سرریزهای شبکه" که نشان دهنده دانش موجود در اطراف شرکت است و "انعطاف پذیری" که اجازه می دهد شرکت رفتاری پاسخگو و قابل تطبیق با محیط داشته باشد. لذا می توان گفت که نوآوری باز نیازمند یک ارتباط قوی با منابع خارجی تأمین کننده ورودی برای توسعه محصولات و خدمات جدید است. این قابلیت های ارتباطی موجب می شود که شرکت روابط غیر رسمی و تعاملاتی با سایر شرکتها در صنایع و فناوری های دیگر و همچنین رقبا برقرار کند. این قابلیت همچنین منجر به مشارکت و همکاری های تحقیقاتی با دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی میشود.

## میانجی ها با واسطه های نوآوری

میانجی ها با واسطه های نوآوری به طور روز افزون در حال رشد و تغییر بازارهای فناوری می باشند. شرکتها از واسطه های نوآوری به منظور جستجو و حل مسائل فناورانه و نوآورانه خود استفاده می کنند. دامنه وسیعی از ریسک ها نظیر حفاظت از حقوق مالکیت فکری، ارزیابی ارزش نوآوری ها، ارزش زمان، اعتبار تجاری یک نوآوری و غیره اهمیت بهره گیری از واسطه های نوآوری را چندین برابر می کند. در سال های اخیر، بازارهای اینترنتی برای واسطه های نوآوری، اهمیت زیادی پیدا کرده اند. انواع مختلفی از واسطه های رایج برای فرایند نوآوری باز وجود دارد. اغلب اوقات، واسطه ها دو طرف تبادل فناوری را به هم معرفی می کنند یا به هم مرتبط می سازند. آنها نقش واسطه و میانجی برای تبادل دانش و فناوری را میان خریدار و فروشنده دانش فنی و فناوری ایفا می کنند. بازارهای اینترنتی برخط یا الکترونیک که بستر لازم برای تبادل دانش و فناوری میان خریداران و فروشندگان مختلف را فراهم می سازد، نوعی از واسطه های نوآوری هستند که نقش مهمی در تبادل فناوری و آشنایی شرکتها با هم بازی می کنند.

## هوشمندی فناوری

هوشمندی فناوری عبارت است از پایش و رصد محیط به منظور جمع آوری، تحلیل، انتشار و کاربرد اطلاعات فناورانه در راستای بهبود فرایندهای برنامه ریزی و تصمیم گیری در حوزه های فناوری سازمان. نتایج یک تحقیق حاکی از آن است که رشد فزاینده اینترنت در افزایش منابع داده برای هوشمندی فناوری تأثیر بسزایی داشته و به کارگیری مناسب و استفاده از ابزار فناوری اطلاعات برای دستیابی و تجزیه و تحلیل این داده ها به یک نکته کلیدی در ایجاد هوشمندی فناوری و نوآوری باز تبدیل شده است. در تحقیق دیگری که در ارتباط با نوآوری باز و هوشمندی فناوری انجام شده،

مدلی برای ایجاد شبکه هوشمندی فناوری با رویکرد نوآوری باز طراحی شده است که هوشمندی فناوری را به عنوان یک ویژگی خاص برای سازمان هایی که رویکردشان نوآوری باز است معرفی می کند. پورتر (۲۰۰۷) نیز، داده کاوی در منابع اطلاعاتی علم و فناوری به عنوان یک ابزار مهم هوشمندی فناوری را محرکی برای نوآوری باز مطرح کرده و این ابزار را برای دستیابی به جایگاه رقابتی و نیاز سازمان به نوآوری الزامی می داند.

## ظرفیت جذب

ظرفیت جذب شرکتهای، تعیین کننده توانمندی آنها برای بهره گیری از ایده ها با فناوری های خارجی است. ارزش زمانی خلق میشود که شرکت از یک مجموعه واحد از ظرفیت ها تشکیل شده باشد و برای خلق امتیاز رقابتی و به دست آوردن نرخ بازگشت در حدی بالاتر از معمول، این منابع نایاب و ارزشمند را به کار گیرد. امروزه با پیشرفت سریع دانش و گسترش فناوریها، شرکت ها به تنهایی دارای همه اطلاعات در جهت نوآوری موفق نیستند. دو نوع توانمندی که شرکت ها برای گسترش موفقیت خود در نوآوری باز به آن نیاز دارند عبارتند از: توانمندی انتقال دانش به محیط خارجی و توانمندی ارتباطی که روابط و شبکه ها را به وجود می آورد.

## مدل کسب و کار باز

مدل کسب و کار شرکت نشان دهنده منطق ایجاد ارزش برای ذینفعان و خلق مزیت رقابتی و سود برای شرکت است. مدل کسب و کار دارای دو کارکرد است: اول اینکه ارزش را خلق می کند و دوم اینکه ارزش را به دست می آورد. شرکتهای نیاز به تطبیق مدل کسب و کارشان با نوآوری باز دارند. در نوآوری باز، یک شرکت با تأمین کنندگان و مشتریان فناوری برای بهبود ظرفیت های نوآوری داخلی خود با گسترش بازار برای خارج کردن نوآوری های داخلی همکاری می کند. در نوآوری باز، مرزهای بنگاه از نفوذپذیری بالایی برخوردار است و فعالیت های نوآورانه تنها در داخل شرکت اتفاق نمی افتند، افزایش نفوذپذیری برای استفاده از منابع خارجی و ایجاد تناسب بین ظرفیت ها و نیاز بازار و اعمال نوآوری باز مفید است. بنابراین شرکت ها باید مرزهای خود را برای بهبود و تغییر عملیات خود، توانمندی تولید و بهبود راهبردی، افزایش پتانسیل نوآوری و فرایند انتخاب منبع، مدیریت کنند.

## ابعاد انسانی نوآوری باز

نوآوری باز بستگی به حمایت از طرف مدیریت ارشد سازمان دارد. از طرفی سر و کار داشتن با جنبه های مختلف نوآوری و همزمان با آن تطابق با اعضای مختلف تیم و سازمان های شریک، نوع خاصی از رهبری را طلب می کند. رهبری در نوآوری باز به برقراری تعادل در چهار زمینه نیاز دارد: فرایند نوآوری، فرایند خلاقیت، فرایند گروه بندی و فرایند رهبری.

## ۸- معایب نوآوری باز

به هر حال نوآوری باز در کنار همه مزایایی که دارد، دارای معایبی نیز می باشد، که از آن بین می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- هزینه های جستجو و آزمودن راه حل های مختلف ممکن است بالا باشد.
- با افزایش تعداد راه حل ها، امکان انتخاب هر راه حل کاهش می یابد. در چنین شرایطی ممکن است برخی از شرکای بالقوه از مشارکت ناامید گردند. چنین شرکایی ممکن است وارد شراکت با بنگاه ها و سازمان های با مدل نوآوری بسته تری شوند که احتمال همکاری درازمدت را افزایش می دهد.
- افزایش تعداد شرکا، مسئله هماهنگی و کنترل را پیچیده تر می سازد که می تواند هزینه ها و ریسکهای سازمانی را افزایش می دهد.

وجود این معایب در کنار مزایایی که پیش از این برشمرده شد، نیاز به ایجاد توازن و تحلیل دقیق هزینه ها و فایده های استفاده از نوآوری باز را می طلبد. در مواردی که این امکان فراهم است تا با تعریف پروژه های کوچک و ضمن دادن اختیار، با سطوح پایین کنترل و پیچیدگی از منابع بیرونی متعدد استفاده نمود، مدل نوآوری باز مناسب است. اما در مواردی که کنترل و پیچیدگی های بالایی را در بر دارد، بهتر است با شرکای محدودی طرح های نوآورانه را دنبال نمود.

## نتیجه گیری

در این مقاله از طریق یک مطالعه مروری جامع، تعدادی از مقالات در حوزه نوآوری باز مورد بررسی قرار گرفته است و به موضوعاتی نظیر مفاهیم، رویکردها، روندها و عوامل کلیدی موفقیت نوآوری باز از دید صاحبان نظران پرداخته شده است. با توجه به اینکه اکثر بنگاه های تولیدی و اقتصادی کشور فاقد واحدهای تحقیق و توسعه های بزرگ هستند، استفاده از نوآوری باز قادر خواهد بود این خلا را پر کند. مبتکر "طرح نوآوری باز" بر این امر تأکید دارد که رمز موفقیت و رشد پایدار اقتصادهای قدرتمند و برتر جهان و بسیاری از شرکت های موفق دهه کنونی که همزمان توانسته اند هزینه های تحقیق و توسعه را کاهش داده و فاز تجاری سازی و زمان ورود به بازار را به طرز چشمگیری افزایش دهند، در روی آوردن به طرح نوآوری باز نهفته است. از آنجا که اکثر بنگاه های تولیدی و اقتصادی بزرگ متوسط و کوچک فاقد واحدهای تحقیق و توسعه کاربردی برای دستیابی به فناوری های نوآوری محور هستند، اجرای طرح نوآوری باز در کشور خواهد بود با ایجاد تعاملی پویا و دوسویه بین صاحبان نوآوری و کارفرمایان تولیدی، تمامی ظرفیت های نهفته کشور به خصوص دانشگاه ها، اساتید، دانشجویان، صاحبان ایده های برتر و کارآفرینان نوآور را در خدمت حل مشکلات صنعت و تولید قرار دهد. کسب سهم معادلانه از تجارت جهانی مستلزم ارتقاء قدرت رقابت



پذیری تولید ملی است و این مهم در گرو بهره‌گیری از نوآوری‌ها و فناوری‌های دانش‌بنیان به مثابه تنها ابزار قدرتمند شناخته شده برای استحاله پرشتاب فرآیند تولید سنتی اکثر بنگاه‌های اقتصادی کشور به تولید مبتنی بر نوآوری و فناوری‌های جدید است. ثابت شده است که نظام‌های نوآوری، تسهیل‌کننده و یا سیاستگذار اجرای نوآوری هستند. بنابراین توسعه و تکامل این سیستم‌های نوآوری باز توسط شرکت‌ها می‌تواند محرکی برای بکارگیری گسترده نوآوری باز و همچنین تشویق یکپارچگی عمیق‌تر فعالان پورتال‌های نوآوری باز باشد. سازمان‌های خدماتی در فرآیند نوآوری باز فعال‌تر از سازمان‌های تولیدی می‌باشند و بیشتر به طور غیر رسمی به این کار می‌پردازند. مرآورده میان سازمان و کاربر منبع بسیار خوبی برای نوآوری می‌باشد. پس هر چه دانش بیشتر باشد نقش نوآوری پررنگ‌تر می‌شوند. بنابراین باید به دانشگاه‌ها به عنوان یک جزه اصلی در بحث نوآوری در سازمان توجه شود.

## پیشنهادات

محققان می‌توانند از این مطالعات به منظور طراحی و پیاده‌سازی رویکرد نوآوری بهره‌برند و با توجه به پارامترهای محیطی کسب و کار و نیز متغیرهای درون‌سازمانی، مدلی را با الزامات بومی سازمان مربوطه توسعه دهند. بدین منظور، ابتدا باید برای استقرار الگوی نوآوری باز، عوامل کلیدی موفقیت و شکست آن را پیش‌بینی کرده، با توجه به آن عوامل، مدل بومی شده‌ای را برای اتخاذ رویکرد نوآوری باز ارائه کنند. با توجه به بررسی صورت گرفته در خصوص ماهیت استفاده از چنین ابزاری، پیشنهاد می‌شود پیاده‌سازی چنین الگویی در مراکز پژوهشی و آموزشی مثل دانشگاه‌ها توسعه و به اجرا درآید. اجرای این الگوها می‌تواند منابع قابل توجهی از ایده‌ها و فناوری‌ها را برای این مراکز فراهم آورد و حلقه ارتباطی صنعت و دانشگاه را محکم‌تر نماید.

## منابع

### منابع فارسی

- باقری نژاد، جعفر و درجزینی، مهدی (۱۳۹۲) نوآوری باز، کلید موفقیت نوآوری در دنیای کسب و کار امروز، سومین کنفرانس بین‌المللی و هفتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، کیش، ایران.
- پرهیزگار، محمد مهدی؛ فروزنده دهکردی، لطف اله جوکار، علی اکبر و درینی، ولی محمد (۱۳۹۲)، شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری سازمانی با تکیه بر پارادایم نوآوری باز (مطالعه موردی: صنعت نشر کشور)، فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات مدیریت صنعتی، سال یازدهم، شماره ۳۱،
- جبلی، سید احسان و جمالی، محمد (۱۳۹۴) شناسایی و دسته‌بندی عوامل مؤثر بر نوآوری باز و اندازه‌گیری میزان آن با استفاده از تکنی کانو فازی و شبکه‌های عصبی، اولین کنفرانس بین‌المللی حسابداری، مدیریت و نوآوری در کسب و کار، رشت، ایران.
- چسپرو، هنری، (۱۳۹۱)، نوآوری باز پارادایم نوین آفرینش و تجاری‌سازی فناوری، ترجمه: سید کامران باقری و مرضیه شاوردی، تهران: نشر رسا، چاپ دوم

- حسینی مطلق، سیدمهدی؛ مجبعلی زاده، هادی و بابایی، ادریس (۱۳۹۰)، تبیین مفهوم نوآوری در پلیس، توسعه ی انسانی پلیس، شماره ۳۹، ۱۴۶-۱۲۹.
- داوری، علی و رضازاده، آرش (۱۳۹۳) مدل سازی معادلات ساختاری با نرم افزار PLS، تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ دوم.
- رمضانپور نرگسی، قاسم؛ داوری، علی؛ افراسیابی، راحله و زرگران یزد، بهاره (۱۳۹۳)، بررسی تأثیر عوامل درونی و بیرونی بر نوآوری باز (مورد مطالعه: مراکز تحقیقاتی وزارت صنایع و علوم)، فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، دوره دوم، شماره ۱، صفحات ۲۹-۴۶
- شفیع نیک آبادی، محسن و زمانلو، شمس الضحی (۱۳۹۱)، استراتژی های نگهداری و عملکرد کسب و کار، مطالعات راهبردی مدیریت، شماره ۹، ۱۲۷-۱۱۰.
- صفدری رنجبر، مصطفی؛ منوچهر و توکلی، غلامرضا (۱۳۹۳)، نوآوری باز؛ نگاهی جامع بر مفاهیم، رویکردها، روندها و عوامل کلیدی موفقیت، فصلنامه رش فناوری، دهم، شماره ۴۰، ۱۷-۱۰
- منوچهر و حسن آبادی، پریسا (۱۳۹۵)، الزامات گذر از نوآوری بسته به نوآوری باز، فصلنامه ارشد و فناوری، سال دوازدهم، شماره ۴۶، ۳۴-۲۶.
- منوچهر؛ خسروپور، حسین و خانی، مرتضی (۱۳۹۲)، رتبه بندی عوامل مؤثر بر نوآوری در موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی، فصلنامه مدیریت صنعتی دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی، سال هشتم، شماره ۲۳، ۶۱-۴۷.
- منوچهر حسن آبادی، پریسا " الزامات گذر از نواری بسته به نوآوری باز"، فصلنامه رشد فناوری سال دوازدهم، شماره ۴۶، بهار ۱۳۹۵

## منابع لاتین

- Bianchi, M., Cavaliere, A., Chiaroni, D., Frattini, F., & Chiesa, V. (2011). Organisational modes for Open Innovation in the bio-pharmaceutical industry: An exploratory analysis. *Technovation*, 31(1), 22-33.
- Brunswicker, S., & Ehrenmann, F. (2013). Managing open innovation in SMEs: A good practice example of a German software firm. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 4(1), 33-41.
- Chang, S. C., Sun, C. C., & Ay, H. (2011). The DEMATEL approach applied to solar cell industry material selection process in Taiwan. *The 14th Conference on interdisciplinary and multifunctional business management*, Taiwan, 253-267.
- Chen, C. A. (2012). Using DEMATEL method for medical tourism development in Taiwan. *American Journal of Tourism Research*, 1(1), 26-32.
- Chesbrough, H., & Brunswicker, S. (2013). *Managing open innovation in large firms*. Berkeley, CA: Fraunhofer Verlag.
- Chesbrough, H. W. (2007). Why companies should have open business models. *MIT Sloan management review*, 48(2), 22.
- Chesbrough, H. (2006). *Open innovation: A new paradigm for understanding industrial innovation*. In Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (Eds.), UK: Oxford University Press.
- Chesbrough, H. W. (2003a). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H. W. (2003b). The era of open innovation. *MIT Sloan Management Review*, 44(3), 35-41.
- Cooper, R. G. (2005). *Product leadership: Pathways to profitable innovation*. Basic Books.
- Dahlander, L., & Gann, D. M. (2010). How open is innovation?. *Research policy*, 39(6), 699-709.

- Enkel, E., Gassmann, O., & Chesbrough, H. (2009). Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. *R&D Management*, 39(4), 311-316.
- Enkel, E. & Gassmann, O. (2007). Driving open innovation in the front end: The IBM case. Paper presented at *EURAM Conference*, Paris, France.
- Felin, T., & Zenger, T. R. (2014). Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice. *Research Policy*, 43(5), 914-925.
- Gassmann, O., Enkel, E., & Chesbrough, H. (2010). The future of open innovation. *R&D Management*, 40(3), 213-221
- Gassmann, O. (2006). Opening up the innovation process: towards an agenda. *R&D Management*, 36(3), 223-228.
- Grant, J., Golawala, F. S., & McKechnie, D. S. (2007). The United Arab Emirates: the twenty-first century beckons. *Thunderbird International Business Review*, 49(4), 507-533.
- Gundolf, K, M Géraudel and J Gast (2017). Startups' innovation behaviour: An investigation into the role of entrepreneurial motivations. *International Journal of Innovation Management*, 21(7), 1–26
- Güngör, D. Ö., & Gözülü, S. (2012). Influencing factors of innovation for Turkish companies. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 4(4), 374–386
- Huizingh, E. K. R. E. (2011). Open innovation: state of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2–9.
- Hamidi, S., & Benabdeljlil, N. (2015). Managerial and Technological Innovations: Any Relationship?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 181, 286-292.
- Ibarra, E. R. B., Rueda, J. A. C., & Arenas, A. P. L. (2015). Mapping of the challenges for the open innovation model's implementation in service sector. *Journal of Advanced Management Science*, 3(4), 354-361
- Mortara, L., & Minshall, T. (2011). How do large multinational companies implement open innovation?. *Technovation*, 31(10), 586-597
- Munkongsujarit, S., & Srivannaboon, S. (2011). Key success factors for open innovation intermediaries for SMEs: A case study of iTAP in Thailand. *Proceedings of Technology Management in the Energy Smart World (PICMET'11) Conference*, Portland, U.S.
- Pervan, S., Al-Ansaari, Y., & Xu, J. (2017). Environmental determinants of open innovation in Dubai SMEs. *Industrial Marketing Management*, 50, 60-68
- Radziwon, A and M Bogers (2018). Open innovation in SMEs: Exploring inter-organizational relationships in an ecosystem. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 573–587.
- Spithoven, A., Vanhaverbeke, W., & Roijakkers, N. (2013). "Open innovation practices in SMEs and large enterprises". *Small Business Economics*, 41(3), 537-562.
- Spithoven, A., Clarysse, B., & Knockaert, M. (2011). Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries. *Technovation*, 31(1), 10-21.
- Stucki, A. (2009). Internal and External Factors Influencing the Implementation and Diffusion of the Open Innovation Models: The Case of the Postal Sector. *The 3rd Global Postal Research and Education Network Conference*, Lausanne, Switzerland
- Usman, M, W Vanhaverbeke, N Roijakkers and F Frattini (2018). A systematic review of the literature on open innovation in SMEs. In *Researching Open Innovation in SMEs*, W Vanhaverbeke, F Frattini, N Roijakkers and M Usman (Eds.), pp. 3–35. Singapore: World Scientific Publishing
- Van de Vrande, V., De Jong, J. P., Vanhaverbeke, W., & De Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, 29(6), 423-437.
- Van der Meer, H. (2007). Open innovation—the Dutch treat: challenges in thinking in business models
- Vanhaverbeke, W (2017). *Managing Open Innovation in SMEs*. 1st Edition. Cambridge: Cambridge University Press
- Veugelers, M., Bury, J., & Viaene, S. (2010). Linking technology intelligence to open innovation. *International Journal of Technological forecasting and social change*, 77(2), 335-343.