

# نوآوری باز و ضرورت پیاده‌سازی آن در سازمان ها

زهرا هاشمی‌دهقی

دانشجوی دکتری مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران

hashemi\_mitra@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۰۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۵/۳۰

## چکیده

سازمان‌هایی که از پس مدیریت مدل نوآوری باز برآیند، خواهند توانست هزینه نوآوری را کاهش داده و نوآوری‌هایشان را زودتر به بازار برسانند. آن‌ها حتی خطرهای نوآوری را با دیگری که در کسب‌وکار نوآوری باز مشارکت و همراهی داشته‌اند تقسیم می‌کنند. شرکت‌ها از این رهگذر می‌توانند زودتر با دگرگونی‌های بازار سازگار شوند و با جذب ایده‌های نو در بازارهای جهانی‌تر و پویاتر، رقابتی باقی بمانند. بنابراین مدیران باید پیامدهای سهمگین مدل‌های کسب‌وکار بازار را بشناسند و زیرساخت‌های لازم را به گونه‌ای فراهم آورند که شرکت‌هایشان بتوانند در فضای نوین نوآوری دوام آورند و رونق یابند. نوآوری باز که در شمار پارادایم‌های نوین نوآوری تلقی می‌شود، در سازمان‌های توانمند چند ملیتی به خوبی بکار گرفته شده و ابزارهای طرح شده در این پارادایم، ارزش‌افزایی هر چه بیشتر را در بنگاه‌ها در کنار ارتقای سطح کیفی محصولات و رضایت بالای مشتریان پرتوقع را به دنبال داشته است. پژوهش حاضر از نوع مروری است که با تعریف نوآوری باز، ارائه الگوی مفهومی و مدل‌های اجرا شده در ایران و جهان قصد دارد ضرورت پیاده‌سازی این طرح را در سازمان‌ها جهت ایجاد رضایت‌مندی در مشتریان و مهندسی مجدد کسب و کار سازمانی پیشنهاد دهد. از آنجا که اکثر بنگاه‌های تولیدی و اقتصادی بزرگ، متوسط و کوچک فاقد واحدهای تحقیق و توسعه کاربردی برای دستیابی به فناوری‌های نوآوری محور هستند، طرح ملی نوآوری باز با ایجاد تعاملی پویا و باز در کشور قادر خواهد بود با ایجاد تعاملی پویا و دوسویه بین صاحبان نوآوری و کارفرمایان تولیدی، تمامی ظرفیت‌های نهفته کشور به خصوص دانشگاه‌ها، اساتید، دانشجویان، صاحبان ایده‌های برتر و کارآفرینان نوآور را در خدمت حل مشکلات صنعت و تولید قرار دهد و اتصال مثلث دانشگاه، صنعت و دولت را به ارتباط تبدیل نماید.

**واژه های کلیدی:** نوآوری باز، الگوی مفهومی نوآوری باز، اجرای نوآوری باز

## مقدمه

نوآوری در گذشته نیازمند اتکا به منابع فکری درون‌سازمانی و تلاش برای توسعه آن‌ها و هم‌زمان، جلوگیری از اطلاع و استفاده نیروهای بیرونی از آن‌ها بوده است. تمام اختراعات، اسرار تجاری و دیگر دارایی‌های فکری باارزش به شدت حفاظت و حقوق مربوطه بی‌هیچ گذشتی به اجرا گذاشته می‌شدند تا سازمان‌های نوآور بیشترین ارزش را از نوآوری‌های خود به دست آورند [۲]. مشخصه اصلی شرکت‌های نوآور، هزینه کردن میزانی قابل توجه از درآمد

منظور از نوآوری، خلاقیت متجلی شده و به مرحله عمل رسیده است. پیتر دراگر<sup>۱</sup> نوآوری را همانند هر فعالیت عینی در کنار نبوغ و استعداد، نیازمند دانش، توجه و سخت‌کوشی همه دست‌اندرکاران می‌داند. او معتقد است آنچه در میان کارآفرینان مشترک یافتیم نه گونه خاصی از شخصیت بلکه تعهد سیستماتیک به نوآوری بوده است [۱].

1. Peter Drucker

جهانی است و امروزه شمار روزافزونی از شرکت‌ها و سازمان‌ها به این باور و تشخیص رسیده‌اند که منبع سرشار ظرفیت‌ها و استعداد‌های خلاق و نوآور به صورت بالقوه در خارج از شرکت‌ها دست نخورده باقی مانده‌اند که فعلیت بخشیدن به آنها خصوصاً برای فاز اول نوآوری و رسیدن به اهداف نوآوری باز بسیار کارساز است.

### مبانی نظری

#### ۱- نوآوری باز

در طول دهه‌ی ۱۹۹۰ هنری چسبراو<sup>۲</sup> ملاحظه کرد که الگوی رایج نوآوری بسته شروع به تغییر کرده است. بر اساس نظر او، به علت ظهور عواملی همچون موارد زیر، دوران پارادایم نوآوری بسته به اتمام رسیده است:

- تحرک و جابه‌جایی افزایش یافته کارکنان ماهر و دانشی، مهندسان کارآزموده و زبده و دانشمندان که هر روز کنترل ایده‌ها و تخصص‌های مالکانه را برای بنگاه‌ها سخت‌تر می‌کرد؛

- گسترش سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر و افزایش اهمیت آن به عنوان جایگزینی برای منابع اختصاص داده شده توسط بنگاه‌های بزرگ به تحقیق و توسعه - که به تأمین منابع مالی برای شکل‌گیری شرکت‌های جدید و تلاش آنها برای تجاری‌سازی ایده‌هایی که از پژوهشگاه‌های بنگاه‌های بزرگ بیرون می‌آمدند، کمک می‌کرد؛

- امکان انتخاب و کسب فناوری‌های استفاده نشده از بیرون سازمان؛

- دسترسی افزایش یافته به همکاران بسیار توانمند برای برون‌سپاری تحقیقات؛

- افزایش کیفیت تحقیقات دانشگاهی؛

- انتشار بیشتر دانش در سراسر جهان؛

- کوتاه شدن فاصله‌ها، تسهیل ارتباطات و افزایش

همکاری‌های مجازی به واسطه توسعه‌ی 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

شرکت در پروژه‌های تحقیق و توسعه، استخدام نیروی کاری نوآور با تحصیلات عالی و در برخی موارد جذب و به خدمت گرفتن پاره‌وقت متخصصین خارج کشور، توسعه مداوم بهبود و بازنگری در کالاها و خدمات جدید و استراتژی‌های نوین مالکیت فکری و مبادلات پتنت می‌باشد [۳].

شرکت‌ها برای افزایش شانس کامیابی خود در کارزار نوآوری چاره‌ای جز پیروی از رویکردی بازتر به نوآوری و آمیختن این رویکرد نوین با مدل‌های کسب و کار باز و شفاف ندارند [۲]. سازمان‌ها دریافته‌اند که به یافتن راه‌های جدید برای شناسایی نیازمندی‌های خود در جهت گسترش تخصص‌ها و شبکه‌های ارتباطی با افراد و نهادهای داخل و خارج از سازمان نیاز دارند. توانایی شرکت‌ها برای دستیابی به فناوری جدید و تطبیق آنها با نیازهایی که مشتریان دارند، فرصت‌های جدید سودآوری را برای شرکت‌ها فراهم می‌کنند. دانش داخلی که برای چنین فرایندهایی لازم است برای شرکت‌ها ارزشمند می‌باشد و برای به دست آوردن امتیازات رقابتی لازم است که در فرایند نوآوری شرکت‌ها، دانش محافظت شود [۴ و ۵].

در کشور ما، بر اساس حمایت‌های صورت گرفته از سوی دولت و مبتنی بر زیرساخت‌های ایجاد شده (همچون پارک‌های تحقیقاتی و مراکز رشد فناوری)، شاهد شکل‌گیری تعداد زیادی شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه‌های متنوع فناوری و خدمات پژوهشی هستیم و وضع ارتقای سطح علمی دانشگاه‌ها، افزایش کمی و کیفی رشته‌های تحصیلی و فارغ‌التحصیلان، ترویج فرهنگ کارآفرینی و غیره زمینه را برای پیروی از پارادایم نوآوری باز فراهم کرده است. بعلاوه، با توجه به محدودیت‌های مالی و انسانی کشور، همچنین تحریم‌های اقتصادی و ضرورت توسعه‌ای، سازمان‌ها باید بتوانند سهم چشم‌گیری را در تحقق سند چشم‌انداز در ابعاد علمی و اقتصادی ایفا نمایند. به همین دلیل بسنده نکردن به توان تحقیقاتی درون‌بخشی و بهره‌گیری از توان فناورانه‌ی ملی، همچنین عرضه‌ی دستاوردهای فناورانه به سایر بخش‌ها، مواردی است که در قالب نظریه‌ی نوآوری باز در مقابل نوآوری بسته مورد عنایت قرار گرفته است [۶].

در نتیجه می‌توان گفت که روند حرکت به سمت

« نوآوری باز » هم اکنون یک عزم حرکتی در مقیاس

نوآوری‌هاست. نوآوری باز موجب تعامل بیشتر میان فعالان این عرصه نظیر بنگاه‌ها، شبکه تأمین‌کنندگان آنها و بازار و مشتریان می‌شود. با وجود آنکه کاربرد ویژه نوآوری باز در صنعت و بازار می‌باشد، بسیاری از ساختارهای دیگر سازمانی براحتی می‌توانند اصول نوآوری باز را پیاده‌سازی و اجرا نمایند [۳]. نوآوری باز بطور یکسان به شرکت‌های خدماتی و تولیدی ارتباط پیدا می‌کند و تحقیقات مربوط به نوآوری نباید فقط محدود به شرکت‌های کوچک و متوسطی که مشغول به فعالیت‌های تحقیقی و توسعه می‌باشند، گردد؛ بلکه باید در میان شرکت‌ها و سازمان‌های مختلف پیاده شود. اهداف مرتبط با بازار معمولاً انگیزه اصلی نوآوری باز هستند. این اهداف مهمترین نیروی محرکه برای شرکت‌ها در به خطر انداختن سرمایه‌هایشان، مشارکت و همکاری با شرکت‌های دیگر و تشریک مساعی با مصرف‌کننده در فرایند نوآوری می‌باشند. بیشتر شرکت‌های کوچک و متوسط از مجموعه گسترده‌ای از روش‌ها برای برطرف کردن نیازهای مشتریان و بقا در بازار رقابت استفاده می‌کند. تجدید شرکت و مهندسی مجدد کسب و کار سازمانی، دومین انگیزه مهم برای نوآوری باز می‌باشد [۹].

شرکت‌هایی که از نوآوری باز استفاده می‌کنند را می‌توان در دو گروه اصلی طبقه‌بندی نمود:

۱- مبتکران: شرکت‌هایی که مجوز استفاده از نوآوری‌هایشان را به شرکت‌های دیگر داده و بسترهای مناسب را برای همکاری مشترک ایجاد می‌کنند.

۲- پذیرندگان: شرکت‌هایی که تولیدات/ فرایندهای تولیدی خود را بر اساس تجارب مبتکران انجام می‌دهند.

با این وجود که مبتکران بازیگران فعال این عرصه هستند و پذیرندگان احتمالاً نوآوری باز را به هیچ وجه انجام نمی‌دهند، اما وجود آنها از این جهت که مبتکران بتوانند مجوز استفاده از نوآوری‌هایشان را صادر نمایند ضروری می‌باشد. در واقع پذیرندگان، استفاده‌کنندگان غیرفعال پارادایم نوآوری باز می‌باشند [۳].

نوآوری باز پارادایمی است که فرض می‌شود که شرکت‌ها می‌توانند و باید با تکیه به فن‌آوری پیشرفته از ایده‌های خارجی و داخلی و نیز مسیرهای داخلی و خارجی به بازار استفاده نمایند. فرایندهای نوآوری باز ترکیبی از

جدید می‌تواند متجلی شود، به همان اندازه در سودآوری مهم شده‌اند.

این عوامل به چرخه‌ای که نوآوری بسته را زنده نگه می‌داشت، لطمه وارد کرد [۷ و ۹]. در واقع، مکان هندسی نوآوری در صناعی که به نوآوری باز گرایش دارند به ورای مرزهای پژوهشگاه‌های مرکزی تحقیق و توسعه بنگاه‌های بزرگ مهاجرت کرده و در حال حاضر در میان شبکه فوق‌الذکر قرار گرفته است. مفهومی که به ظهور پارادایم نوآوری باز کمک کرد، مفهوم «برقراری ارتباط»، به صورتی هم‌عرض با مفهوم «تحقیقات» و وضع عبارت «برقراری ارتباط و توسعه» به عنوان مکمل و حتی جایگزینی برای «تحقیق و توسعه» بود [۸].

چسبرو و کراودر بیان می‌دارند که آن چه در عرصه نوآوری بیش‌تر در حال ظهور است، الگوی نوآوری باز است، زیرا شرکت‌ها خود به این تشخیص می‌رسند که واقعاً نه همه ایده‌های خوب فقط از داخل سازمان نشأت می‌گیرد و نه این که تمام ایده‌های خوبی که در داخل شرکت خلق می‌شوند، صرفاً با اتکا به کانال‌های بازاری شناخته شده و جاری شرکت به صورتی موفقیت‌آمیز بازاریابی می‌شوند [۱۰].

نوآوری نمی‌تواند تنها در دپارتمان تحقیق و توسعه داخل شرکت اتفاق بیفتد. به عنوان مثال می‌تواند توسط بنگاه از سایر شرکا خریداری شود یا در تعامل بین شرکت‌ها و محیط اتفاق بیافتد. این امر منجر به طرح‌هایی می‌شود که در چگونگی مدیریت و درک فرایند تأثیر دارد. واضح است مشکلی که از این امر بر می‌خیزد این است که زمانی که فعالیت نوآوری بین تعداد زیادی از فعالان به اشتراک گذاشته می‌شود، تنها مدل همکاری سلسله مراتبی کافی نیست بلکه نیاز به ساز و کارهای همکاری دیگر نیز می‌باشد. در جایی که دانش خارجی و فعالان آن، قسمت وسیعی از فرایند را تشکیل می‌دهند، فرایند نوآوری یک شرکت نیاز به تطبیق با تغییر شاخص‌های فعالیت نوآوری دارد [۱۱ و ۱۲].

نوآوری باز 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

مرزهایشان توسعه یافته است، نزدیک کرده و موجب بهبود شرایط و خنثی شدن اقدامات غلط می‌شود [۴].

نوآوری باز از شرکت‌ها می‌خواهد که در کسب‌وکار خود از ایده‌ها و فناوری‌های بیرونی بیشتر بهره ببرند و به دیگر شرکت‌ها هم اجازه دهند از ایده‌های بی‌استفاده‌مانده‌شان بهره‌مند شوند. شرکت‌ها برای این کار باید مدل کسب‌وکار خود را باز کنند تا ایده‌ها و فناوری‌های بیرونی به سادگی در آن جریان یابند و دانش درونی بیشتری هم به بیرون راه یابد. شرکت‌هایی که از پس مدیریت مدل نوآوری باز برآیند، خواهند توانست هزینه نوآوری را کاهش دهند و نوآوری‌هایشان را زودتر به بازار برسانند. آن‌ها حتی خطرهای نوآوری را با دیگری که در کسب‌وکار نوآوری باز مشارکت و همراهی داشته‌اند تقسیم می‌کنند. شرکت‌ها از این رهگذر می‌توانند زودتر با دگرگونی‌های بازار سازگار شوند و با جذب ایده‌های نو در بازارهای جهانی‌تر و پویاتر، رقابتی باقی بمانند. بنابراین مدیران باید پیامدهای سهمگین مدل‌های کسب‌وکار بازار را بشناسند و زیرساخت‌های لازم را به گونه‌ای فراهم آورند که شرکت‌هایشان بتوانند در فضای نوین نوآوری دوام آورند و رونق یابند [۲]. زمانی، ایده‌ها فقط در شرکت‌های بزرگ نمود داشت در حال حاضر ممکن است با روند رو به رشد در انواع تنظیمات، اختراع افراد به شرکت‌های زایش و سپس به شرکت بزرگ تبدیل شود. این شرایط ممکن است در هر محیط تجاری موجود باشد و محققان باید مراقب محتوای رسمی و سازمانی که ممکن است مانع از ارتقاء و یا اتخاذ نوآوری باز بشود، باشند [۱۵].

مطالعات نشان داده است دانشگاه‌های کارآفرین برتر در سراسر دنیا از این ایده جدید به شدت استقبال نموده و به دنبال مدل‌های کسب و کاری هستند تا روان‌سازی و تسهیل‌گری لازم را در زمینه مشارکت فعال با شرکت‌های مشغول در فاز اول نوآوری را بخوبی فراهم سازند. طرح ملی نوآوری باز با ایجاد تعاملی پویا و باز در کشور قادر خواهد بود با ایجاد تعاملی پویا و دوسویه بین صاحبان نوآوری و کارفرمایان تولیدی، تمامی ظرفیت‌های نهفته کشور به خصوص دانشگاه‌ها، اساتید، دانشجویان،

ایده‌های داخلی و خارجی از طریق معماری و سیستم‌هاست [۱۱].

هدف از نوآوری باز توسعه محصول جدید از طریق مشارکت خارجی برد-برد و رسیدن به حداکثر ارزش تجاری سرمایه‌گذاری می‌باشد. راه‌های مختلفی برای همکاری‌های خارجی وجود دارد که از جمله آنها تشکیل پیمان‌های استراتژیک، تشکیل کنسرسیوم‌ها، مشارکت با دانشگاه‌ها، حضور فعال در نمایشگاه‌ها، رصد و بهره‌برداری از ژورنال‌ها و گزارش‌های کنفرانس‌ها می‌باشد [۱۲].

در مدل نوآوری باز مشتری‌ها به عنوان همکار در فرآیند تحقیق و توسعه نقش فعالی را بازی می‌کنند و شرکت‌ها بخشی از فرآیند تحقیق و توسعه را برون‌سپاری می‌کنند [۱۳]. شرکت‌ها از ایده‌های خارجی استفاده کرده و مرتباً محصولات جدید رقبا و شرکت‌های پیشرو را رصد می‌کنند. سپس روی محصولاتی که موفق بوده‌اند، سرمایه‌گذاری می‌کنند. در بعضی موارد هم با رقبا و دیگر مراکز تحقیقاتی همکاری مشترک انجام می‌دهند. در حالیکه در نوآوری بسته تمام مراحل در داخل همان شرکت انجام می‌شد و مشتری تنها یک نقش دریافت‌کننده غیرفعال محصول یا خدمات را دارا بود. شایستگی اصلی در فرآیند نوآوری باز بر پایه مدیریت تشریک مساعی و همکاری مشترک در انجام پروژه‌هاست [۴].

اجرای مدل نوآورانه با سیستم باز نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری‌ها باید ایده‌های داخلی و خارجی و راه‌های داخلی و خارجی را به بازارهای استفاده‌کننده بکشایند؛ چرا که سرمایه‌گذاری‌ها تمایل به پیشرفت فن‌آوری‌های خود دارند. مدل جدید نوآوری نیازمند این است که صاحبان ایده‌ها و سرمایه‌گذاران خارجی ارتباط منسجم و برنامه‌ریزی شده‌ای داشته باشند تا اهداف کافی برای توسعه فعالیت‌هایشان داشته و آن را ارتقاء دهند، همچنین به درون سرمایه‌گذاری‌ها جریان بیابند و پیشنهادات و مدل‌های بازرگانی جدید را تزریق کنند. این مدل یک مزیت اساسی دارد و آن کاهش خطا در بی‌توجهی به برنده و حمایت از بازنده است [۱۰ و ۱۴]. این مدل سرمایه‌گذاری‌ها را به تحقیقات اصلی که در خارج از

کنند. تعدادی از مسائل دخیل در مدیریت نوآوری خارجی، جستجوی فرصت‌ها، ارزیابی پتانسیل بازار و نوآوری از فرصت‌های موجود، به کارگیری شرکای بالقوه با انعقاد قراردادهای همکاری و گسترش نوآوری با شرکای خارجی می‌باشد [۳۰].

ارنست و لیتنتالر<sup>۵</sup>، راجع به مدیریت مرزها برای سازماندهی مناسب تحقیق کردند و بیان داشتند که در نوآوری باز، مدیران نیاز به سازماندهی انتقال دانش با محیط دارند و این امر در مدیریت دانش سه قسمت عمده دارد: خرید یا ساخت دانش، یکپارچه سازی دانش و گسترش دانش [۱۳]. لافلی، مدیرعامل شرکت پراکتر اند گمبل یکی از پیشتازان استفاده از رویکرد نوآوری باز بیان می‌دارد که چشم‌انداز ما ساده است؛ ما می‌خواهیم پراکتراند گمبل به‌عنوان شرکتی که بهتر از هر شرکتی در سطح دنیا - چه در درون و چه در بیرون- همکاری می‌کند، شناخته شود. ما می‌خواهیم بهترین علی‌الاطلاق در کشف و توسعه‌ی روابط سودبخش دوطرفه، با بهترین شرکا در سطح خود، در هر بخش از کسب‌وکار باشیم. در واقع، ما می‌خواهیم پراکتراند گمبل آهنربایی برای جذب بهترین‌ها باشد [۳۱].

سه عامل اساسی در هنگام استفاده از شبکه ارتباطی به عنوان رابطی برای کسب دانش در راهبرد نوآوری باز وجود دارد. در ابتدا لازم است شرکت‌ها پیوندهایی ایجاد کنند که گسترده و عمیق باشد و در عین حال باید اطمینان حاصل کنند که ارزش دانشی که رو به داخل شرکت در جریان است، بیشتر از ارزش دانش و تجربه رو به خارج و به سوی رقیبان احتمالی باشد. مؤلفه دیگر در مدل کسب و کار مبتنی بر نوآوری باز این است که حامیان این شرکت‌ها نقش دروازه‌بان را در کنترل کردن، فیلتر نمودن، هدایت یا تغییر محتوای اطلاعات از طریق جمع‌آوری فعال آنها، فرآوری و بسته‌بندی ایفا نمایند [۳۲].

تحقیقات نشان می‌دهند که شرکت‌های فعال در زمینه فناوری نانو و الکترونیک بطور فعال مشغول به اجرای نوآوری باز هستند. دلیل آن این است که این دو دسته بیشتر شرکت‌های چند ملیتی بزرگ بکارگیرنده نوآوری باز

صاحبان ایده‌های برتر و کارآفرینان نوآور را در خدمت حل مشکلات صنعت و تولید قرار دهد [۱].

پژوهشگران و صاحب‌نظران حوزه نوآوری باز معتقدند که دامنه وسیعی از عوامل درونی و بیرونی بر شکل‌گیری نوآوری باز مؤثر هستند. عوامل درون سازمانی متعددی شامل کمیت و کیفیت کارکنان، اندازه سازمان، قدمت سازمان، سهم بازار سازمان، جهت‌گیری استراتژیک، اهداف سازمان، فرهنگ سازمانی و غیره می‌توانند بر نوآوری باز تأثیرگذار باشند [۱۶]. فلین<sup>۳</sup> و زنگر<sup>۴</sup> در سال ۲۰۱۳ بیان کردند که سبک مدیریت و حاکمیت سازمان نیز می‌تواند بر نوآوری باز تأثیرگذار باشد به همین دلیل فرآیند گذار به نوآوری باز باید به خوبی مدیریت شود [۱۷].

## ۲- الگوی مفهومی نوآوری باز

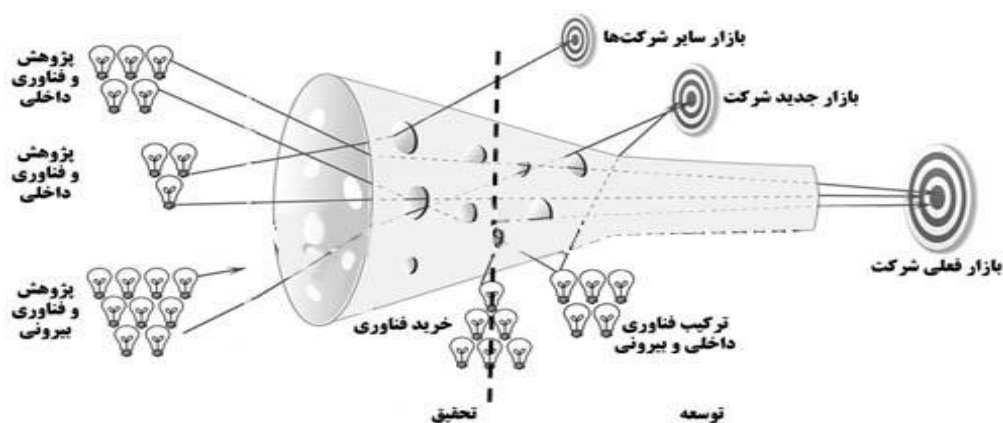
در حالت نوآوری باز، سازمان‌ها محیط را برای فناوری و دانش، کاوش نموده و صرفاً به تحقیق و توسعه داخلی خود وابسته نیستند. در واقع پیش شرط کلیدی این است که بنگاه‌ها از ظرفیت جذبشان بهره‌برداری نموده تا دانش خارجی را درونی‌سازی و بومی‌سازی نمایند [۱۸]. در شکل زیر یک مدل نوآوری باز نشان داده شده است. در اینجا، پروژه‌ها را می‌توان از منابع فناوری داخلی یا خارجی صادر کرد و فناوری جدید می‌تواند در مراحل مختلف به فرآیند بپیوندد [۱۹]. علاوه بر این، پروژه‌ها به طریقه‌های مختلف می‌توانند وارد بازار شوند، مثلاً از طریق تأیید خارجی یا یک شرکت که به صورت ریسک‌آمیز و از پیش برنامه‌ریزی نشده، تولید می‌کند. علاوه بر این پروژه‌ها می‌توانند از طریق بازاریابی شرکت و کانال‌های فروش وارد بازار شوند. برای ایده‌ها راه‌های مختلفی وجود دارد که وارد فرآیند شوند و راه‌های زیادی برای پروژه وجود دارد تا به سوی بازار سرازیر شوند [۱۱].

افزایش نفوذپذیری برای استفاده از منابع خارجی و ایجاد تناسب بین ظرفیت‌ها و نیاز بازار و اعمال نوآوری باز مفید است. بنابراین شرکت‌ها باید مرزهای خود را برای بهبود و تغییر عملیات خود، توانمندی تولید و بهبود راهبردی، پتانسیل نوآوری و فرآیند انتخاب منبع، مدیریت

3. Felin

4. Zenger

5. Ernest & Litntaler



شکل ۱. مدل نوآوری باز [۱۹]

جدول ۱: نحوه اجرای نوآوری باز در سازمان

صاحب‌نظران	تعریف	نحوه اجرا	
[۲۵،۲۴،۲۳]	خرید فناوری (دارایی‌های فکری، ثبت اختراعات، کپی‌رایت) از منابع خارجی	خرید (Purchasing)	برون به درون
[۲۶،۲۵،۲۴،۲۳]	کسب یک مجوز جهت بهره‌برداری	اخذ مجوز (Licensing- in)	
[۲۵،۲۶،۲۷]	تاسیس یک سرمایه‌گذاری مشترک در همکاری با سایر شرکت‌ها جهت توسعه و تجاری‌سازی فناوری‌ها	سرمایه‌گذاری مشترک (Joint Venture)	
[۲۶،۲۵]	سرمایه‌گذاری بر فناوری‌های نویدبخش خارجی مخاطره‌آمیز با آینده‌ای مبهم	سرمایه‌گذاری خطرپذیر Venture (Capital)	
[۲۵،۲۷،۲۸]	خرید خدمات تحقیق و توسعه از سایر سازمانها مانند دانشگاهها، سازمانهای تحقیقاتی عمومی و خصوصی و متخصصان و مهندسان	برون‌سپاری قراردادهای تحقیق و توسعه (Outsourcing)	
[۲۹]	اكتساب شرکت‌ها و یا ادغام با شرکت‌های صاحب فناوری‌های نویدبخش در شرایطی که توسعه داخلی فناوری دشوار است	ادغام و اکتساب (& Merging Acquisition)	
[۲۴،۲۸]	مشارکت دادن مشتریان در فرایندهای نوآوری (تحقیقات که توسعه محصولات بر مبنای نظرات و اصلاحات خواسته شده توسط آنها	مشارکت مشتری (Customer Involvement)	
[۲۶،۲۴]	همکاری با شرکای خارجی جهت اکتساب دانش و فناوری جدید (مشورت با خبرگان خارجی و به اشتراک‌گذاری اطلاعات)	شبکه‌سازی خارجی (External Networking)	
[۲۴]	فروش فناوری‌های داخلی (دارایی‌های فکری، ثبت اختراعات، کپی‌رایت‌ها) به بازار جهت کسب منافع بیشتر از آنها	فروش (Selling)	درون به برون
[۲۶،۲۸،۲۵،۲۳]	اعطای مجوز بهره‌برداری از فناوری‌های درونی به شرکای خارجی به جای تجاری‌سازی مستقیم توسط خود سازمان	اعطای مجوز (Licensing-out)	
[۲۴]	پرده برداشتن و معرفی کردن فناوری‌های داخلی بدون توجه به منافع مالی مستقیم در کوتاه مدت	منبع باز (Open Source)	
[۲۶،۲۵]	خلق شرکتهای جدید مبتنی بر دانش درونی و حمایت کامل از آنها توسط شرکت مادر	شرکتهای زایشی (Spin off)	

اخیر اپل در صنایع مختلفی مانند سخت‌افزار، نرم‌افزار، موسیقی، ویدئو، ارتباطات و نشر کتب الکترونیکی موفقیت‌های چشم‌گیری کسب کرده است. اپل توانایی زیادی در خلق ایده‌های نو با استفاده از طراحی هوشمند و مشارکتی و به کارگیری روش نوآوری باز دارد [۳۶ و ۳۷].

اینوستیو یک «بستر نوآوری باز» در کشور آمریکا است که در سال ۲۰۰۰ تشکیل شده است و وظیفه‌اش مرتبط ساختن جستجوگران و حل‌کنندگان (به عنوان واسط) است و یک مجموعه خلق شده از شرکت بزرگ داروسازی Eli Lilly می‌باشد که در حوزه نوآوری باز و جمع‌سپاری پیشگام بوده و سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا مسائل کلیدی خود را از طریق اتصال به منابع متنوع نوآوری اعم از کارکنان، مشتریان، شرکاء و نیز بازار بزرگ جهانی حل مسأله، مرتفع کنند. اینوستیو، مسائل طرح شده توسط مشتریان را در شبکه‌ای از متخصصان حوزه‌های مختلف دانش جمع‌سپاری می‌کند تا نسبت به ارائه راه حل اقدام کنند و در مقابل، حل‌کنندگان نیز در ازای راه‌حلی که توسط مشتریان پذیرفته می‌شوند، پاداش دریافت می‌کنند [۳۸].

طراحی مدل نوآوری در بخش هوایی (تبیین عناصر ساختاری و کارکردها) بر پایه رویکرد نوآوری باز، برای نیل به قابلیت توسعه‌ی یک گروه از محصولات هوایی پیچیده‌ی مبتنی بر فناوری پیشرفته یکی از مدل‌های نوآوری اجرا شده در ایران با رویکرد نوآوری باز در سال ۱۳۹۱ بود و تجربه موفق پژوهشگاه صنعت نفت ایران در مدیریت فناوری و مالکیت فکری در سال ۱۳۹۱ به عنوان نمونه موفق دیگری از نوآوری باز و مدیریت مالکیت فکری در ایران می‌باشد [۳۹].

شرکت استارت‌آپیل با بهره‌گیری از درگاه دریافت ایده، محرک‌های نوینی را برای راه‌حل‌ها و چالش‌های خود به ارمغان آورد و نیز با بیان نمودن چالش‌ها به منظور یافتن شرکای نوآوری بالقوه، رویکرد نوآوری باز را مطرح کرد. شل در مقایسه با شرکت استارت‌آپیل از یک سامانه‌ی تحول‌آفرینان استفاده کرد که این سامانه، بازاریابی ایده‌های خارج از سازمان در حوزه انرژی را با تکیه بر ابزار شبکه‌های اجتماعی و یا نرم‌افزارهای ارتباطی، جمع‌آوری و توزیع،

(که از افراد نخبه بدون نیاز به استخدام آنها استفاده می‌نمایند) پذیرفته شده و وارد سیستم مذکور شده‌اند تا اینکه خود این شرکت‌ها بکارگیرنده نوآوری باز باشند. باید اذعان داشت که اجرای سیستم نوآوری باز در اقتصادهای در حال توسعه نیازمند درجاتی از حمایت‌های دولتی می‌باشد [۳۳].

#### ۴- مدل‌های اجرایی شده در جهان و ایران

بیان نمونه‌هایی از فراگیری رویکرد باز در زمینه‌های مختلف می‌تواند جهت الگوبرداری در سازمان‌ها مفید باشد. شرکت پراکتر اند گمبل<sup>۶</sup> در سال ۱۹۹۹ تصمیم گرفت که رویکردش را به نوآوری دگرگون کند. این شرکت از راه جنبشی که آن را «پیوند و توسعه» نامید تلاش کرد تا پژوهش و توسعه درون‌زای خود را به دنیای بیرون پیوند دهد. این جنبش بر ضرورت جستجوی ایده‌های نوآورانه در بیرون مرزهای شرکت تأکید می‌کند [۳۴].

یونیلور سازمانیست که در حوزه بهداشت و سلامت و همچنین مواد غذایی فعالیت می‌نماید و اخیراً مردم و سازمان‌های سراسر دنیا را به همکاری در حوزه نوآوری دعوت نموده است. این سازمان علاوه بر آنکه مردم را به ارائه ایده دعوت می‌نماید، تعدادی از نیازهای خود را نیز با عموم به اشتراک گذاشته است. به عبارت دیگر جمع‌سپاری را نیز در بستر نوآوری باز پیاده‌سازی نموده است. LLY نیز دیگر سازمانیست که اخیراً به نوآوری باز رو آورده است. این سازمان که در حوزه دارو فعالیت می‌نماید، سازمانیست چندملیتی که در بیش از ۱۸ کشور شعبه دارد. LLY نیز در بخش تحقیق و توسعه خود را گشوده و از دانشمندان سراسر دنیا دعوت نموده تا ایده‌های نوین خود را با سازمان به اشتراک گذارند [۳۵]. اپل از نظر ایجاد تغییرات سازنده، یکی از موفق‌ترین سازمان‌های دنیا بوده است. در میان همه تغییرات و توسعه‌هایی که در ابعاد مختلف سازمان رخ داده، ایجاد تنوع منحصر به فرد در محصولات و ورود به بازارهای جدید توجه بیشتری را به خود جلب نموده است. در حالی که در طول بیش از دو دهه، اپل در حوزه محدودی از بازار به طراحی، تولید و ارائه رایانه می‌پرداخت. در دهه

قدرت رقابت‌پذیری 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 که نظام‌های نوآوری، تسهیل کننده 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 فرایند نوآوری باز فعالیت از سازمان‌های تولیدی می‌باشند و بیشتر به طور غیررسمی به این کار می‌پردازند. مراورده 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 جزء 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 درون سازمانی، 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 شده، با توجه به آن عوامل، مدل بومی‌شده‌ای را برای اتخاذ رویکرد نوآوری باز ارائه نمود. با توجه به بررسی صورت گرفته در خصوص ماهیت استفاده از چنین ابزاری، پیشنهاد می‌شود پیاده سازی 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.

امکان‌پذیر می‌ساخت. شرکت شل با این کار، سعی در ایجاد شبکه‌ای از شرکای بالقوه تجاری داشت [۴۰]. تجربه‌های موفق در پیروی از رویکرد باز به نوآوری گواهی بر این امر است که این رویکرد در بافت اقتصادی کشور نه تنها قابل اجرا، بلکه مزیت‌آفرین است. البته فرآیند گذار به نوآوری باز باید به خوبی مدیریت شود و این کار با آزمون و خطا شدنی نیست. بکارگیری آموزه‌های نوین علم مدیریت نوآوری در این زمینه می‌تواند بسیار راهگشا باشد.

#### نتیجه‌گیری

در این مقاله از طریق یک مطالعه مروری، مورد بررسی قرار گرفته است و به موضوعات نوآوری باز، الگوی مفهومی آن، نحوه اجرایی و مدل‌های اجرا شده در ایران و جهان اشاره شده است.

با توجه به اینکه اکثر بنگاه‌های تولیدی و اقتصادی کشور فاقد واحدهای تحقیق و توسعه کارند اما طرح ملی نوآوری قادر خواهد بود این خلأ 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 شرکت‌های موفق دهه کنونی که همزمان توانسته‌اند هزینه‌های تحقیق و توسعه را کاهش داده و فاز تجاری‌سازی و زمان ورود به بازار را به طرز چشمگیری افزایش دهند، در روی آوردن به طرح نوآوری باز نهفته است.

از آنجا که اکثر بنگاه‌های تولیدی و اقتصادی بزرگ متوسط و کوچک فاقد واحدهای تحقیق و توسعه کاربردی برای دستیابی به فناوری‌های نوآوری محور هستند، طرح ملی نوآوری باز در کشور قادر خواهد بود با ایجاد تعاملی پویا و دوسویه بین صاحبان نوآوری و کارفرمایان تولیدی، تمامی ظرفیت‌های نهفته کشور به خصوص دانشگاه‌ها، اساتید، دانشجویان، صاحبان ایده‌های برتر و کارآفرینان نوآور را در خدمت حل مشکلات صنعت و تولید قرار دهد. کسب سهم عادلانه از تجارت جهانی مستلزم ارتقاء



11. Chesbrough, H. "Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology", 31, 15-18, 2005.
12. Stanley, P., & Kowalski, J.D. "SMES, Open Innovation and IP Management Advancing Global Development", 26(3), 19-36, 2008.
13. Porter, A.L., "Tech Mining to Drive Open Innovation," Proceedings of the First International Conference on Technology Innovation, Risk Management and Supply Chain Management (TIRMSCM, Beijing), Universe Academic Press, Toronto, ISBN 978-0-9783484-4-1, 1-13, 2007.
14. Chesbrough, H. "Open innovation – The new imperative for creating & profiting from technology". Harvard Business Review, 2003
15. Niosi, H. "Froth-Generation R&D: From Linear Models to Flexible Innovation". Journal of Business Research, 45, 111–117, 1999.
16. Gassmann, O. Opening up the innovation process: towards an agenda. R&D Management, 36 (3), 223–228, 2006.
17. Felin, T., & Zenger, T.R. Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice. Research Policy, 2013.
18. Moshiri, M. "National Technomart of Iran, as the main infrastructure for technology transfer". Proceeding paper in IAMOT 2010 conference, Egypt. 2011.
19. Spithoven, A., Clarysse, B., & Knockaert, M. "Building absorptive capacity to organize inbound open innovation in traditional industries". Technovation 30(2), 130–141. 2010.
20. سعیدی، صادق. استات اوایل، تیلور آرزوهای نروژ در نفت و گاز. ماهنامه تخصصی حوزه انرژی، شماره مرداد، ۱۳۹۰.
21. Piller, F.T., & Walcher, D. Toolkits for idea competitions: a novel method to integrate users in new product development. R&D Management, 36(3), 307–318, 2006.
22. Fetterhoff, T.J., & Voelkel, D. "Managing open innovation in

## منابع

۱. هفده تن، سید حسن. طرح ملی نوآوری باز پیوند دانشگاه و صنعت، ۴۳-۴۲، ۱۳۹۰.
۲. چسبرو، هنری، نوآوری باز پارادایم نوین آفرینش و تجاری سازی فناوری. ترجمه: سید کامران باقری، مرضیه شاوردی، ناشر: مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، ۱۳۹۱.
۳. مشیری، بنیامین. توسعه نوآوری باز در میان عناصر نظام ملی نوآوری، پذیرفته شده در کنفرانس جهانی پارک‌های علمی- دانمارک، ۱۹-۱۴، ۲۰۱۱.
۴. جاوید، غزاله. باقری‌نژاد، جعفر. ارتباط فرایند نوآوری باز و توانمندی جذب بنگاه‌ها. فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال هشتم، شماره ۳۱، ۶۱-۵۳. ۱۳۹۱.
5. Chesbrough, H. "Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology", Boston: Harvard Business School Press, 2003.
۶. طبائیان، سیدکمال، منطقی منوچهر. بررسی میزان حمایت شرایط زمینه‌ای ایران از اتخاذ رویکرد نوآوری باز، مطالعه‌ی موردی نظام نوآوری هوایی، بهبود مدیریت، سال پنجم، شماره ۳، پیاپی ۱۴، ۲۱-۷، ۱۳۹۰.
7. Chesbrough, H., & Crowther, A. K., "Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries", R&D Management, 36, 3, 229-236, 2006,
8. Khamseh, A., & Radfar, R. "A survey of the success of open innovation model application in Iran`s knowledge base corporation (Case Study: Biotechnology Corporation) ". Indian Journal of Science and Technology. 5 , 29-36, 2012.
9. Chesbrough, H. "The era of open innovation". Sloan Management Review, 44(3), 35–41, Available at: [www.sem.tsinghua.edu.cn/homepage/downloadTheolFile.do?id.](http://www.sem.tsinghua.edu.cn/homepage/downloadTheolFile.do?id.) 2003
10. Torabi, M. Goodarzi, M. "The Holding Knowledge & Innovation Based Companies, Transformation in Medical Sciences & Economic Growth". Hakim Research Journal; 12(3), 10- 17, 2009.

- biotechnology". *Research-Technology Management*, 49(3), 14-18, 2006.
23. Dahlander, L., & Gann, D.M. How open is innovation? *Research Policy* 39,699-709, 2010.
24. EIRMA. Technology access for open innovation. EIRMA: Paris (Working Group Report: no 63), 2004.
25. Van Der Meer, H. Open Innovation – The Dutch Treat: Challenges in Thinking in Business Models. *Creativity and Innovation Management*, 16(2), 192-202, 2007.
26. Fey, C.F., & Birkinshaw, J. External Sources of Knowledge, Governance Mode, and R&D Performance. *Journal of Management*, 31(4), 597-621, 2005.
27. Van de Vrande, V., de Jong, J.P.J., Vanhaverbeke, W. and de Rochemont, M., Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges, *Technovation*, 29 (6), 423-437, 2009.
28. Kim, S.K., Open Innovation: Theory, Practices, and Policy Implications. Seoul: STEPI, 2008.
29. Gassmann, O, Enkel, E., & Chesbrough, H., The future of open innovation, *R&D Management* 40(3), 2010.
30. Lichtenthaler, U., & Ernst, H. "Attitudes to externally organizing knowledge management tasks: a review, reconsideration and extension of the NIH syndrome". *R & D Management*, 36(4), 367-386, 2006.
۳۱. چسبرو، هنری، نوآوری باز: پارادایم نوین آفرینش و تجاری‌سازی فناوری، برگردان: سید کامران باقری، مرضیه شاوردی، نشر رسا، ۱۳۹۱.
33. Jacobides, M.G. Billinger, S. "Designing the boundaries of the firm: From make, buy, or ally to the dynamic benefits of vertical architecture". *Organization Science*, 17(2), 249-261, 2006.
34. From Heavy to Light: Accelerating Commercialization through Open Innovation, Research Institute of Petroleum Industry.
35. Rafat-Later, J., Muller, A., & Jones, D. "Delivering on the promise of open innovation. *Strategy and Leadership*", 38(6), 23 -28, 2010.
۳۶. کشتکار، مهدی. جمع سپاری؛ پیشران کسب و کار نوین، سازمان مدیریت صنعتی، فصل چهارم، ۱۳۹۱.
۳۷. کشتکار، مهدی. هوش جمعی موتور محرک "جمع سپاری ثروت" در کسب و کارهای آینده، ماهنامه تدبیر، سال بیست و دوم، شماره ۲۳۶، ۲۴-۲۰، ۱۳۹۰.
38. Enkel, E., Gassmann, O., & Chesbrough, H. "Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon, *R&D Management*". 39(4), 311-316, 2009.
39. Bagheri, K. Nilfroushan, H. Rezapour, M. "A new approach to Technology Road mapping in the Open Innovation context". *The Case of Membrane Technology for RIPI, Journal of Science & Technology Policy*, 2(1), 81-91, 2009.
۴۰. نوری، بهروز، تحلیل الگوهای بکارگیری نوآوری باز در صنعت نفت، مطالعه موردی شرکت استارت اوپل و شل، ماهنامه علمی ترویجی اکتشاف و تولید نفت و گاز. شماره