

## تبیین الزامات پیاده‌سازی مدل کسب‌وکار باز در سازمان‌های پژوهش و فناوری

رضا بندریان \*

عضو هیئت علمی، استادیار پژوهشی، پژوهشگاه صنعت نفت، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۰۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۱۶

### چکیده

سرعت پیشرفت‌های فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری را وادار به پذیرش مدل‌های کسب‌وکار باز کرده است. اما درک محدودی از این که سازمان‌های پژوهش و فناوری چگونه می‌توانند به طور موثر مدل کسب‌وکار خود را به سمت الگوهای بازتر تغییر دهند وجود دارد. بر این اساس ابتدا ارکان مدل کسب‌وکار سازمان‌های پژوهش و فناوری به عنوان کسب‌وکارهای خدماتی برای حرکت به سمت اجرای مدل‌های کسب‌وکار باز تبیین و ابعاد اصلی مدل کسب‌وکار آن‌ها شامل مفهوم، فرایند، منابع و زیرساخت‌ها در سازمان‌های پژوهش و فناوری تشریح شده است. سپس توانمندی‌ها و فرایندهای اساسی مورد نیاز سازمان‌های پژوهش و فناوری برای اجرای مدل کسب‌وکار باز شامل «حس کردن» و «تصاحب» فرصت‌ها تشریح شده است.

**کلیدواژه‌ها:** سازمان‌های پژوهش و فناوری، مدل کسب‌وکار، فرایندهای کلیدی اجرای مدل کسب‌وکار باز

## ۱. مقدمه

با ظهور و توسعه نظریه «اقتصاد دانش‌بنیان» در سطح جهانی، چگونگی ایجاد و استفاده مؤثر از دانش و در نتیجه کسب‌وکارهای خدماتی دانش‌بنیان به عنوان سازمان‌های متولی ایجاد، ترویج و به‌کارگیری دانش در کانون توجه قرار گرفته است [۱].

سازمان‌های پژوهش و فناوری با مأموریت حمایت فناوریانه و نوآورانه از صنایع (مشتریان خود) یکی از انواع کسب‌وکارهای خدماتی دانش‌بنیان هستند که خروجی آن‌ها ارائه خدمات دانش‌بنیان است. نقش سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌تواند عواملی از قبیل تأثیرگذاری بر حل مسئله، ارائه ابزارها و مهارت‌های لازم به مشتری برای حل مسئله توسط خود او، ارائه منابعی به مشتریان برای آنکه مسائل خود را بهتر دریابند و توسعه روش‌هایی برای حل مسائل باشد [۲].

خدمات سازمان‌های پژوهش و فناوری را می‌توان به عنوان خدمات حرفه‌ای که سطح دانشی هر دو بخش مشتری و عرضه‌کننده را افزایش می‌دهد، تعریف کرد. از این تعریف نتیجه می‌شود که سازمان‌های پژوهش و فناوری، صرفاً استفاده از تخصص‌های حرفه‌ای برای رفع مشکلات (تأمین نیازهای) مشتریان نیستند بلکه آن‌ها را به عنوان یک زیرگروه خاص از (کسب‌وکارهای) خدمات تخصصی، در نظر می‌گیرند. همچنین سازمان‌های پژوهش و فناوری در محیط‌های کسب‌وکاری که دائماً در حال تغییر است، شکل می‌گیرند که این امر آن‌ها را از (کسب‌وکارهای) خدمات تخصصی (که تمایل به فعالیت در محیط‌های کمتر در حال تغییر را دارند) متمایز می‌سازد. علاوه بر این، تمرکز بر روی یادگیری هر دو طرف رابطه خدمات (مشتری و عرضه‌کننده) به‌طور واضح تمایز بین سازمان‌های پژوهش و فناوری و کسب‌وکارهای خدماتی اطلاعات محور را آشکار می‌سازد [۳].

در دیدگاه سنتی، دستاوردهای فناوریانه نوآوری سازمان‌های پژوهش و فناوری حاصل فرایندهای اثربخش درون سازمانی بوده است. فرایندهایی که به شدت توسط سازمان تحت کنترل بوده و مورد حفاظت قرار می‌گرفت.

اما تلاطم و بی‌ثباتی بازار و سرعت پیشرفت‌های فناوریانه، این مدل کسب‌وکار بسته را زیر سؤال برده است. به ویژه در دسترس بودن و متحرک بودن کارکنان دانشی، توسعه بازار سرمایه‌های خطرپذیر، پیچیدگی‌های فناوریانه، چرخه‌های عمر تسریع شده محصولات و فناوری‌ها، جهانی‌شدن بازارها و ...، سازمان‌های پژوهش و فناوری را وادار به تجدید نظر اساسی در مدل کسب‌وکار خود کرده است. برای پاسخ به محدودیت‌های مدل کسب‌وکار سنتی در مواجهه با این چالش‌ها، مدل کسب‌وکار باز ارائه گردید [۴]. بر اساس این رویکرد سازمان‌های پژوهش و فناوری باید مرزهای سازمانی خود را باز کنند و مدل‌های کسب‌وکار باز را به‌کار گیرند تا دانش توسعه‌یافته در درون و بیرون سازمان‌های پژوهش و فناوری ترکیب شود و دستاوردهای فناوریانه درون سازمانی از طریق مسیرهای بیرونی به بازار برسد. بر خلاف مدل کسب‌وکار بسته که مبتنی بر منطق کنترل و تمرکز درون سازمانی است، آن دسته از سازمان‌های پژوهش و فناوری که مدل کسب‌وکار باز را پذیرفته‌اند، دارای یک نگرش و بینش دو طرفه (بیرون به درون و درون به بیرون) می‌باشند که اغلب بر اساس منابع بیرونی نوآوری و تجاری‌سازی بنا می‌شود. مدل کسب‌وکار باز به‌دنبال ایجاد جریان هدفمند دانش به درون و بیرون سازمان است که جریان دانش به درون منجر به تسریع نوآوری‌های درون سازمانی و تکامل شایستگی‌های فناوریانه در درون سازمان و جریان دانش به بیرون منجر به توسعه بازارها برای استفاده بیرونی از شایستگی‌های فناوریانه و نوآوری‌های درون سازمانی می‌شود [۵ و ۶].

در حالی که قابلیت به‌کارگیری مدل کسب‌وکار باز و الزامات آن در عمل به وسیله مطالعات موردی مختلف اثبات شده است اما درک تئوریک محدودی از چگونگی به‌کارگیری و مدیریت مؤثر مدل کسب‌وکار باز توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری برای تسریع نوآوری فناوریانه و تجاری‌سازی وجود دارد.

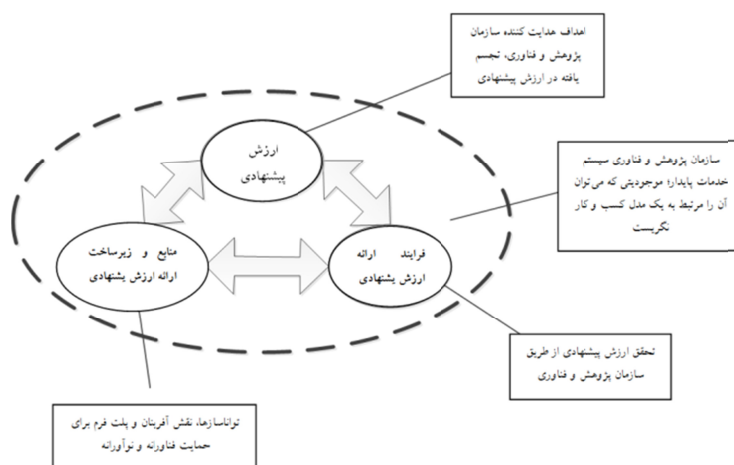
هدف این مقاله بررسی ارکان مدل کسب‌وکار سازمان‌های پژوهش و فناوری به عنوان کسب‌وکارهای خدماتی برای حرکت به سمت اجرای مدل‌های کسب‌وکار

در صورتی که فعالانه این پویایی حفظ نشود سازمان رو به زوال می‌گراید.

بر این اساس یک سازمان پژوهش و فناوری، صرفاً ارائه خدمات فناورانه و نوآورانه برای رفع مشکلات (تأمین نیازهای) مشتریان نیست. بلکه یک سازمان تکامل‌یابنده در راستای تطابق با نیازهای فناورانه مشتریان است. از سوی دیگر سازمان‌های پژوهش و فناوری در محیط‌های کسب‌وکار با تغییرات سریع فناورانه فعالیت دارند که این امر اتخاذ رویکردهای راهبردی مناسب برای مدیریت آن‌ها را الزامی می‌کند.

اگر با رویکرد مبتنی بر کارایی منابع در مدیریت راهبردی به موضوع ارائه خدمات فناورانه و نوآورانه به عنوان مأموریت اصلی سازمان‌های پژوهش و فناوری نگریسته شود، این خدمت دارای سه عنصر اصلی است که شامل ارزش پیشنهادی، منابع و زیرساخت ارائه ارزش پیشنهادی و فرایند ارائه ارزش پیشنهادی است (شکل ۱). هیچ‌یک از عناصر به تنهایی منجر به ارائه ارزش به مشتری نخواهد شد و اگر به یکی از جنبه‌ها توجه نشود در آن صورت ارائه ارزش پیشنهادی به صورت اثربخش ممکن نخواهد بود.<sup>۲</sup>

۲. این رویکرد، نقطه شروع مفیدی برای توسعه چارچوبی برای تدوین ارکان مدل کسب‌وکار خدمات فراهم می‌کند که علاوه بر آن‌که مفهومی منسجم و سازگار از مدل کسب‌وکار است یک ابزار تفکر برای مدیریت راهبردی خدمات نیز می‌باشد.



شکل ۱. ارکان مدل کسب‌وکار سازمان پژوهش و فناوری و تعاملات آن‌ها با رویکرد خدماتی [۸ و ۹]

باز است. بر این اساس این مقاله به دنبال نشان دادن توانمندی‌های پویای خاصی است که شکل‌دهنده سازوکارهای اساسی برای بازنمودن فرایندهای کسب‌وکار در سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌باشند تا بر اساس آن، شکل‌گیری توانمندی‌های نوآوری فناورانه و تجاری‌سازی در سازمان‌های پژوهش و فناوری تسریع گردد.

## ۲. ارکان مدل کسب‌وکار ارائه خدمات سازمان پژوهش و فناوری

سازمان پژوهش و فناوری یک سازمان دانش‌بنیان است که در آن ارائه خدمات فناورانه و نوآورانه (ارزش محوری) نیازمند یادگیری مستمر یا خلق دانش فناورانه جدید به جای پیاده‌سازی مستمر دانش فناورانه موجود است [۷]. بنابراین خدمات سازمان پژوهش و فناوری سطح دانشی هر مشتری و خود سازمان پژوهش و فناوری را افزایش می‌دهد. از این تعریف نتیجه می‌شود که ماهیت ارزش‌های ارائه‌شده<sup>۱</sup> سازمان پژوهش و فناوری به‌طور مداوم در حال تغییر و تکامل است. در نتیجه فرایند خدمات در سازمان‌های پژوهش و فناوری فی‌النتفسه دارای ماهیتی پویا بوده و تکامل در این سازمان‌ها، فرایندی مداوم است و

### 1. RTO offerings

نباشند سازمان پژوهش و فناوری در ارائه خدمات خود به طور بهینه عمل نخواهد کرد و ممکن است سرانجام تهدیدی برای موجودیت سازمان پژوهش و فناوری گردد [۹ و ۱۰ و ۱۱].

### ۳. پویایی ارکان مدل کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری

ویژگی اصلی سازمان‌های پژوهش و فناوری ارتقای مستمر دانش برای مشتریان (صنعت) و خود است. مشتری و سازمان پژوهش و فناوری به احتمال زیاد از یکدیگر و یا از طریق حل یک مسئله جدید با همدیگر (یادگیری همزمان)، یاد می‌گیرند. سازمان پژوهش و فناوری بایستی به‌طور مداوم شایستگی‌های فناورانه خود را به عنوان عاملی برای یادگیری در سازمان مشتری، توسعه دهد. با توجه به یادگیری مستمر، ارزش‌های پیشنهادی توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری به‌طور مداوم تکامل می‌یابد و در نتیجه نمی‌توان آن را در محصولات استاندارد شده تثبیت کرد.

در سازمان‌های پژوهش و فناوری تقویت و بازتعریف مستمر ارزش پیشنهادی بر مبنای منطق ارائه ارزش پیشنهادی محوری بنا شده است. به این ترتیب، یک سازمان پژوهش و فناوری موفق را می‌توان به مانند چرخه شکوفایی<sup>۲</sup> که در شکل ۲ نمایش داده شده است نگریست. سازمان‌های پژوهش و فناوری باید در حوزه فعالیت خود دارای شایستگی‌های فناورانه متمایزی باشند و از آن برای حل چالش‌های مشتریان استفاده نمایند. همچنان که راه‌حل‌های فناورانه را برای یک چالش توسعه می‌دهند، دانش فناورانه جدید نیز خلق می‌کنند. سازمان‌های پژوهش و فناوری از این دانش فناورانه جدید برای توسعه خدمات فناورانه جدید بهره می‌گیرند، یعنی اینکه راه‌حل فناورانه در مفهوم یک محصول توسعه می‌یابد که می‌توان آن را برای مشتریان موجود یا جدید به طور فعال بازاریابی کرد. از طریق این فرایند، شایستگی‌های فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری تجمیع<sup>۳</sup> (انباشته) می‌شود و

این عناصر از نظر مفهومی و هستی‌شناسی پدیده‌های متفاوتی هستند که در ذیل تعریف شده‌اند.

ارزش پیشنهادی به ارزش ارائه‌شده در خدمت دلالت دارد و دربرگیرنده اطلاعاتی است که کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری را هدایت می‌کند. سازمان‌های پژوهش و فناوری هدفمند هستند و ارزش پیشنهادی بایستی نمایانگر هدف خدمت آن‌ها باشد. ارزش پیشنهادی سازمان‌های پژوهش و فناوری به مشتریان خود، حمایت فناورانه و نوآورانه برای ارتقای رقابت‌پذیری آن‌هاست<sup>۱</sup>.

منابع و زیرساخت ارائه ارزش پیشنهادی، نشان‌دهنده ابعاد کلیه دارائی‌های مشهود و نامشهود و توانمندی‌ها و تواناسازهای مورد نیاز برای تحقق بخشیدن به ارزش پیشنهادی است و می‌تواند شامل مواردی همچون کارکنان، فناوری، ابزارآلات، دانش و شایستگی‌های کارکنان، روابط موجود با مشتری و دانش مشتری، ساختارهای سازمانی و شبکه‌های همکاری باشد. همچنین مشتریان جزء این دسته محسوب می‌شوند چرا که ارزش پیشنهادی سازمان‌های پژوهش و فناوری دارای ماهیت خدمت بوده و به دلیل همزمانی تولید و مصرف خدمات، اغلب مشتری در فرایند تولید خدمت همکاری دارد و شاید حتی مشتریان دارایی‌های خود را برای تولید خدمت ارائه نمایند. به عبارت دیگر اغلب اوقات مشتریان سازمان‌های پژوهش و فناوری از طریق به اشتراک گذاشتن دانش یا دارائی‌های خود در تعیین دقیق چالش‌ها و نیازهای فناورانه خود و یا تسریع در توسعه و تکامل راه‌حل‌های فناورانه همکاری می‌نمایند.

فرایند ارائه ارزش پیشنهادی، از طریق فرایند ارائه ارزش پیشنهادی است که مفهوم ارزش پیشنهادی تحقق می‌یابد. ساخت واقعی یک ارزش پیشنهادی از طریق وظایف و یا از طریق بازیگران درگیر در این فرایند قابل مشاهده است. به عبارت دیگر از جاری‌شدن منابع و زیرساخت‌ها در فرایندهای ارائه ارزش پیشنهادی، سازمان‌های پژوهش و فناوری توان توسعه و ارائه ارزش پیشنهادی خود را ایجاد می‌کنند. اگر این ارکان به طور صحیح با یکدیگر هماهنگ

2. Virtuous Circle  
3. Cumulative

۱. بر اساس این مدل ارزش پیشنهادی سازمان پژوهش فناوری به دستاوردهای فناورانه حاصل از شایستگی‌های فناورانه محدود شده است.

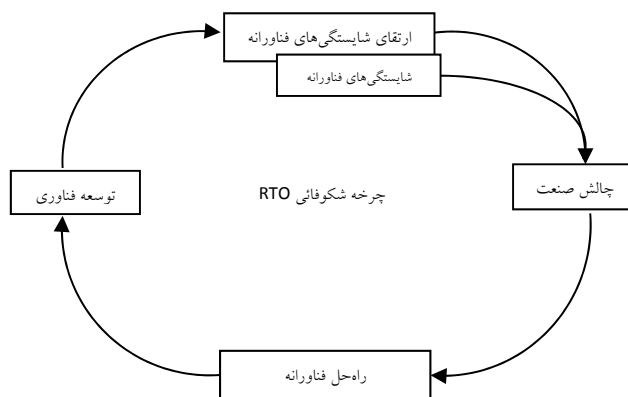
دستاوردهای فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری مورد نیاز نمی‌باشد. ارزش پیشنهادی توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری همچون یک ایجادکننده (سازنده) رابطه و اعتماد عمل می‌کند.

مطالعاتی که بر روی دستاوردهای پژوهشی و فناورانه سازمان‌های پژوهش و فناوری انجام شده است نشان می‌دهد سازمان‌های پژوهش و فناوری دارای رویه‌های رسمی کنترل کیفیت که نقشی محوری داشته باشند، نیستند و کیفیت، بیشتر به‌طور شهودی حاصل می‌گردد. به طوری که در روابط کسب‌وکار نزدیک بین سازمان پژوهش و فناوری و مشتریان او اگر مشکلاتی در حال وقوع باشد آن‌ها بلافاصله حس (شناسایی) خواهند شد. با توجه به تازگی ذاتی<sup>۱</sup> پیشنهادات ارزشی<sup>۲</sup> توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری، یک معیار اساسی برای ارزیابی کیفیت دستاوردهای پژوهش و فناوری و ارزیابی عملکرد تیم ارائه‌دهنده ارزش پیشنهادی در سازمان‌های پژوهش و فناوری به‌طور یقین متعجب (مشعوف) سازی<sup>۳</sup> مشتری است.

هنگامی که سازمان پژوهش و فناوری از طریق ارائه راه‌حل‌های فناورانه مؤثر برای مشتری، درگیر حمایت فناورانه و نوآورانه از رقابت‌پذیری مشتری است، ممکن است که منجر به کسب یک حاشیه سود زیاد برای او شود. معیار فوق‌الذکر با مفهوم شغف<sup>۴</sup> مشتری از کیفیت خدمات پژوهش و فناوری مورد انتظار مرتبط است. یعنی کیفیت خدمات پژوهش و فناوری زمانی خوب و عالی است که فراتر از انتظارات مشتری باشد. سازمان‌های پژوهش و فناوری که خدمات عالی را برای مشتریان فراهم می‌آورند، به‌طور قابل توجهی از حاشیه سود بالاتری در مقایسه با رقبای ضعیف خود برخوردار هستند [۹ و ۱۲ و ۱۳].

ارزش پیشنهادی سازمان پژوهش فناوری باید دربردارنده مزیت رقابتی باشد. منظور از مزیت رقابتی در سازمان پژوهش فناوری، توسعه و ارائه یک یا چند فناوری

شایستگی‌های فناورانه قبلی آن‌ها ارتقاء می‌یابد که به سازمان‌های پژوهش و فناوری امکان دسترسی به چالش‌های جدید و چالشی‌تر مشتریان را می‌دهد. بنابراین در حالت ایده‌آل، سازمان‌های پژوهش و فناوری بایستی یک چرخه‌ای مطلوب از جهت توسعه مداوم شایستگی‌های فناورانه خود برای مشتری ایجاد نمایند [۱۰ و ۱۱ و ۱۲].



شکل ۲. چرخه شکوفایی در سازمان‌های پژوهش و فناوری [۸ و ۹]

#### ۴. تبیین ارکان مدل کسب‌وکار سازمان‌های پژوهش و فناوری و پویایی آن‌ها

##### ۴-۱. بُعد ارزش پیشنهادی در سازمان‌های پژوهش و فناوری

ارزش پیشنهادی به مشتری، رکن محوری مدل کسب‌وکار است. در سازمان‌های پژوهش و فناوری اغلب، ارزش بیانگر داشتن هدف به منظور ارتقای توانمندی فناورانه و نوآورانه مشتری و حمایت از رقابت‌پذیری فناورانه مشتری برای بهبود و توسعه بیشتر شیوه‌های کسب‌وکار اوست.

مشتریان، شرکای اصلی در توسعه دستاوردهای سازمان‌های پژوهش و فناوری هستند به طوری که بنای ایده‌های نویی که بر اساس شناسایی نیازهای مشتریان ایجاد می‌گردند اغلب از طریق ارتباط با مشتریان نهاد می‌شود. علاوه بر این، اگرچه به نظر می‌رسد که سازمان‌های پژوهش و فناوری بایستی رابطه‌محور باشند اما شگفت‌آور است که وجود اعتماد قبلی در پذیرش

1. Newness  
2. Value Propositions  
3. surprise  
4. delight

توسط سازمان پژوهش فناوری مبتنی بر شایستگی‌های فناورانه خود است که برای صنعت (مشتریان) ارزش منحصر به فردی داشته باشد. همواره باید خلق مستمر مزیت رقابتی مورد توجه تمامی سازمان‌های پژوهش و فناوری قرار گیرد و دستاوردهای فناورانه آن‌ها ویژگی‌های مورد نظر مشتریان (صنعت) را دربرداشته باشد تا رقابت‌پذیری فناورانه صنایع مربوط و مرتبط و در نتیجه اثربخشی سازمان‌های پژوهش و فناوری را فراهم سازد. چرا که لازمه خلق و حفظ مزیت رقابتی برای صنایع مرتبط، ارائه حمایت‌های فناورانه و نوآورانه دارای مزیت رقابتی توسط خود سازمان‌های پژوهش فناوری است [۱۴].

#### ۲-۴. بعد منابع و زیرساخت ارائه ارزش پیشنهادی در سازمان‌های پژوهش و فناوری

توسعه مداوم شایستگی فناورانه، معمولاً به عنوان مهم‌ترین دارائی در سازمان‌های پژوهش و فناوری در نظر گرفته می‌شود. بنابراین سرمایه‌گذاری در تجهیزات گران‌قیمت ضرورتی ندارد. ایده اساسی این است که چطور چیزی را که ارزشی منحصر به فرد برای حمایت فناورانه و نوآورانه از مشتریان داشته باشد خلق کرد. بنابراین، سازمان‌های پژوهش و فناوری در راستای یک ارزش پیشنهادی متعالی‌تر تکامل می‌یابند.

زیرساخت سازمان‌های پژوهش فناوری شامل منابع فردی، سازمانی و نیز توانمندی‌ها، ذهنیت و دانش کارآفرینانه، فرهنگ و رهبری کارآفرینانه است. در این حوزه علاوه بر منابع، توانمندی‌های سازمان نیز به عنوان منابع در نظر گرفته می‌شود. چرا که توانمندی‌ها برآیند ترکیب منابع و فرایندهاست. مطالعات تجربی نشان داده‌اند که سازمان‌های پژوهش و فناوری مختلف بسته به حوزه‌های فناورانه مورد تمرکز و الگوی مورد استفاده برای حصول به شایستگی فناورانه در آن حوزه‌ها، دارای ترکیب منابع متفاوتی هستند. نوع منابع مورد نیاز برای یک سازمان پژوهش و فناوری بستگی به حوزه کاری، شرایط چارچوبی، ویژگی‌های صنایع مربوط و مرتبط و محیط سازمان دارد.

یک سازمان پژوهش و فناوری در محیطی پویا نیاز به منابع نامشهود (به ویژه منابع انسانی کارآفرین) دارد، در

حالی که یک سازمان پژوهش و فناوری در یک محیط پایدار معمولاً نیاز دارد تا روی منابع مشهود (فیزیکی) تمرکز کند. در حوزه پژوهش و فناوری، اجرای طرح‌های نوآوری فناورانه مشارکتی می‌تواند منجر به ایجاد منابع راهبردی جدید و غیرقابل تقلید گردد. بنابراین منابع راهبردی در حوزه پژوهش و فناوری تنها به خود سازمان پژوهش و فناوری محدود نمی‌شوند [۱۵] و می‌تواند بین اعضای یک شبکه همکاری فناورانه نیز به وجود آید [۱۶]. در چنین رویکردی توانمندی‌های رابطه‌ای به وضوح اهمیت می‌یابد.

توانمندی هماهنگ‌سازی منابع یکی دیگر از توانمندی‌های مورد نیاز سازمان‌های پژوهش فناوری است. هماهنگ‌سازی منابع به توانایی سازمان در بازپیکره‌بندی فرایندها و منابع داخلی خود در پاسخ به تغییرات حادث شده در محیط پیش از رقبا اطلاق می‌شود.

سازمان‌های پژوهش و فناوری نیازمند فرایندهای نظام‌مندی برای تشخیص، درک و کنترل وضعیت منابع و توانمندی‌های درونی خود می‌باشند [۱۷].

سازمان‌های پژوهش و فناوری معمولاً بر اساس حوزه تخصصی خود، سازماندهی می‌شوند. سازماندهی سازمان‌های پژوهش و فناوری باید بر اساس بخش‌بندی مشتریان باشد و نه این که بر اساس حوزه‌های فناورانه و مهارت‌های خاص و ارزش‌های ارائه‌شده توسط آن‌ها باشد. از نظر سازمانی، ساختار سازمانی بهینه برای سازمان‌های پژوهش و فناوری نوعی ساختار سازمانی انعطاف‌پذیر است که ساختار ماتریسی دوگانه<sup>۱</sup> نامیده می‌شود. ساختار ماتریسی دوگانه در عین حال که بروکراتیک است دموکراتیک و ادوکرراتیک نیز می‌باشد. این ساختار در واقع نوعی ساختار ماتریسی است که بعد افقی (مدیریت پروژه) آن قوی‌تر از بعد عمودی (مدیریت وظیفه‌ای) آن می‌باشد [۱۴].

در سازمان‌های پژوهش و فناوری با توجه به این که همکاری و کار تیمی به موفقیت پروژه یا سایر فعالیت‌های

1. Duality matrix structure

برای مشکل یک مشتری خاص. توسعه ارزش‌های پیشنهادی توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری به وسیله به‌کارگیری و انجام تحقیقات و نه صرفاً بر اساس شهود و یا تجربه، پشتیبانی می‌شود. همچنین ارزش‌های پیشنهادی توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری اغلب شامل فعالیت‌های تحقیقاتی به خصوص در مرحله تشخیص مسئله هستند.

در راستای به‌کارگیری و استفاده<sup>۴</sup> از دستاوردهای فناورانه ارائه‌شده توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری، مشتری به مهارت‌های خاصی نیاز ندارد به جز آن‌هایی که برای کسب‌وکار محوری خود نیاز دارد اما سازمان پژوهش و فناوری باید شرایط را برای پذیرش و استفاده از ارزش پیشنهادی خود مهیا نماید.

ارزش‌های پیشنهادی سازمان پژوهش و فناوری باید با فرهنگ، سیستم‌ها و عملیات سازمان مشتری (بنگاه صنعت) ترکیب و یکپارچه شوند. از این رو سازمان پژوهش و فناوری باید توان ترکیب، هماهنگی و یکپارچه‌کردن ارزش پیشنهادی خود در درون مرزهای سازمان مشتری را داشته باشد [۱۷].

اما هرچه اهرم کردن ارزش پیشنهادی سازمان پژوهش و فناوری در درون سازمان مشتری بیشتر شود به همان میزان احتمال مقاومت و مخالفت اعضای سازمان مشتری نسبت به آن بیشتر است. در نتیجه سازمان پژوهش و فناوری باید به حل و فصل تعارضات موجود در رابطه با اکتساب و استفاده از ارزش پیشنهادی خود در درون سازمان مشتری همت گمارد که دربرگیرنده تشویق به‌کارگیری ارزش پیشنهادی، متقاعدکردن مخالفین ارزش پیشنهادی، و غلبه بر تعصبات نسبت به آن است [۱۹ و ۲۰].

نرم‌های سازمان، ارتباطات مؤثر، نظام‌های انگیزشی و پاداش بر کانال‌ها و انواع گزاره‌های ارزش که در درون سازمان مشتری مورد استقبال قرار خواهد گرفت و از آن استفاده می‌شود تأثیر می‌گذارند. در نتیجه فرایندهای یکپارچه‌کننده به غلبه بر موانع و نارسایی‌های درونی کمک

مرتبط با ارائه ارزش کمک می‌کند، تفکر انتزاعی<sup>۱</sup> مورد نیاز است بنابراین سازمان‌های پژوهش و فناوری باید دارای یک فرهنگ حمایت‌کننده از یادگیری باشند [۹ و ۱۲ و ۱۸].

مزیت رقابتی سازمان‌های پژوهش و فناوری با تکیه بر منابع و توانمندی‌های سازمانی حاصل می‌گردد [۲۸]. یک سازمان پژوهش و فناوری که در یک حوزه فناورانه مزیت رقابتی به‌دست می‌آورد نسبت به رقبایش کارآمدی بیشتری خلق کرده است. به طور کلی مزیت رقابتی در سازمان‌های پژوهش و فناوری با توسعه فناوری‌های با منافع بیشتر برای صنعت در مقایسه با رقبا (یعنی مزیت رقابتی مبتنی بر تمایز<sup>۲</sup> و یا مزیت رقابتی مبتنی بر کارایی<sup>۳</sup>) ایجاد می‌شود.

#### ۳-۴. بعد فرایند ارائه ارزشی پیشنهادی در سازمان‌های پژوهش و فناوری

دو نوع فرایند ارائه ارزش در سازمان‌های پژوهش و فناوری وجود دارد. اولی متشکل از خدمات نوع پروژه‌ای است که شامل تعریف و اجرای پروژه‌های پژوهشی مستقل و قراردادی است. نوع دوم شامل خدمات فرایند مستمر است که فعالیت‌هایی مانند رصد محیط، تشخیص مسائل مشتریان و ... به طور منظم و تکراری را شامل می‌شود. برخی از ارزش‌های پیشنهادی توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری شامل ترکیبی از هر دوی این فرایندها می‌باشند. در سازمان‌های پژوهش و فناوری فرایند خدمات واقعی که ناملموس است به عنوان خلق‌کننده ارزش اصلی می‌باشد اگرچه سازمان‌های پژوهش و فناوری نتایج ملموسی (به عنوان مثال گزارش‌ها، و کتابچه‌های فناوری و ...) را به منظور حصول اطمینان از این‌که مشتریان ارزش تولیدشده در طی فرایند مشارکتی را درک کنند ارائه می‌دهند.

در سازمان‌های پژوهش و فناوری تعاملات بسیاری با مشتری لازم است به خصوص در ایجاد تصویری از وضعیت مشتری و در ارائه و اجرای راه‌حل فناورانه نهایی

1. Abstract thinking
2. Differentiation-based competitive advantage
3. Efficiency-based competitive advantage

4. Consumption

مصرف کننده) باشد [۲۷ و ۲۸]. بسته ارزش پیشنهادی و عناصر آن باید به گونه‌ای مهیا شوند (در دسترس قرار گیرند) که دریافت کننده آن بتواند آن را با توجه به نیازهای درونی خود تبدیل، منطبق و بازیگره‌بندی نماید [۲۷ و ۲۹]. سازمان‌های پژوهش و فناوری باید مکانیسم‌های مناسبی را برای انتقال انتخاب کرده و انتقال ارزش پیشنهادی خود را به طور کامل در سطح عملیاتی طرح‌ریزی نمایند [۳۰]. همچنین ماجولار کردن ارزش پیشنهادی تا حد ممکن، برای انتقال آتی آن از اهمیت بسیاری برخوردار است.

به علاوه، سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌توانند خدمات پشتیبانی از ارزش پیشنهادی خود را به اخذکننده ارزش پیشنهادی ارائه نمایند. استفاده بیشتر از مکانیسم‌های پشتیبانی احتمال انتقال مؤثر ارزش پیشنهادی را افزایش می‌دهد [۲۰ و ۲۳ و ۳۱].

علاوه بر این، سازمان پژوهش و فناوری باید بر کارایی فرایند انتقال ارزش پیشنهادی به بیرون تمرکز نماید. صرف زمان و منابع بیش از حد در انتقال ارزش پیشنهادی به بیرون از سازمان پژوهش و فناوری ممکن است بر فعالیت‌های جاری توسعه و ارتقاء ارزش‌های پیشنهادی جدید تأثیر منفی داشته باشد.

همه سازمان‌های مشتری سازمان‌های پژوهش و فناوری دارای سبکی ویژه در همکاری هستند. این سازمان پژوهش و فناوری است که باید خود را با کنوانسیون کسب‌وکار مشتری، وفق دهد.

بخش عمده مدیریت سازمان‌های پژوهش و فناوری در فرایند تولید ارزش پیشنهادی و به عنوان بخشی از ارزش پیشنهادی، قرار دارد. بنابراین متخصصان سازمان‌های پژوهش و فناوری کارشناسان صرف نیستند بلکه آن‌ها نیازمند ایفای خوب نقش مدیریتی نیز هستند. مهم‌تر از همه این است که کارکنان سازمان‌های پژوهش و فناوری بایستی به‌طور مداوم بین فرایند تولید و مصرف یکپارچگی ایجاد کنند. یکپارچگی بایستی بر مبنای ارتباطات باشد چرا که می‌توان نتیجه گرفت اگر ارتباطات به خوبی برقرار نباشد یکپارچگی نیز با شکست مواجه خواهد شد.

کرده و بدین‌وسیله اعضای سازمان مشتری را تشویق به تصاحب ارزش پیشنهادی سازمان پژوهش و فناوری می‌کند [۲۰ و ۲۲].

بنابراین نیاز هست که اعضای سازمان پژوهش و فناوری به سازمان مشتری کمک کنند که ارزش پیشنهادی سازمان پژوهش و فناوری را تجزیه و تحلیل و پردازش کنند تا به یک درک مشترک از آن برسند. همچنین، ارزش پیشنهادی سازمان پژوهش و فناوری ممکن است برای سازمان مشتری نیاز به انتقال و ترجمه از یک محیط اقتصادی تعریف شده به محیط دیگری داشته باشد تا نسبت به کاربرد آن در محیط جدید درک و شناخت لازم فراهم شود [۲۳ و ۲۴ و ۲۵].

برای اجتناب از گم شدن و از دست رفتن ارزش پیشنهادی ارائه شده از سوی سازمان پژوهش و فناوری، سازمان‌های پژوهش و فناوری باید با جدیت سازمان مشتری را در مدیریت اخذ و تثبیت ارزش پیشنهادی کمک کند. سازمان‌های پژوهش و فناوری باید تلاش کنند به طور فعال بین ارزش پیشنهادی خود و منابع درونی مشتریان خاصیت مکمل بودن را ایجاد و اجرا نمایند. [۱۹ و ۲۳ و ۲۵].

یک سازمان پژوهش و فناوری باید توان بالقوه (پتانسیل) بازاریابی برای ارزش پیشنهادی خود و شرایط استفاده مؤثر از آن در بیرون از سازمان را ایجاد نماید. سازمان‌های پژوهش و فناوری باید ارزش پیشنهادی خود را ارتقاء داده و کاربردها و موارد استفاده بالقوه آن را در محیط بیرون جستجو و مفهوم‌سازی کنند. این جستجو و مفهوم‌سازی برای کاربردهای بیرونی نیاز هست که برای صنایع متفاوت و حتی غیرمرتبط نیز انجام شود. بنابراین سازمان‌های پژوهش و فناوری برای یافتن کاربردهای جدید ارزش پیشنهادی خود باید انعطاف‌پذیر و خلاق باشند و حتی در حوزه‌های غیرمرتبط نیز به جستجوی کاربردهایی برای آن‌ها بپردازند [۲۱ و ۲۶].

سازمان پژوهش و فناوری باید با جدیت (به طور فعال) از فرایندهای انتقال حمایت کند. فعالیت‌های حمایتی می‌تواند شامل بسته‌بندی ارزش پیشنهادی، انطباق ارزش پیشنهادی با نیازهای مشتری (صنعت و شرکت



چالش اساسی برای سازمان‌های پژوهش و فناوری تبدیل کرده است [۱۴].

این شرایط ایجاد می‌کند که سازمان‌های پژوهش و فناوری از مدل کسب‌وکار سنتی که در آن نوآوری فناورانه حاصل فرایندهای اثربخش درون سازمانی بوده است فاصله گرفته و برای پاسخ به محدودیت‌های آن از رویکردهای باز در مدل کسب‌وکار بهره‌گیری نمایند [۳۳].

مدل کسب‌وکار باز همان پارادایمی است که در آن سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌توانند و باید از ایده‌های بیرونی علاوه بر ایده‌های درونی و از مسیرهای درونی و بیرونی به بازار در مسیر پیشبرد فناوری‌های خود استفاده کنند. نوآوری باز ایده‌های درونی و بیرونی را در هم می‌آمیزد تا سامانه‌ای بنا شود که الزامات آن را یک مدل کسب‌وکار تعریف می‌کند. در این مدل کسب‌وکار از ایده‌های درونی و بیرونی برای ارزش‌آفرینی و همزمان سازوکاری درونی برای تصاحب بخشی از آن ارزش تعریف می‌شود. برای ارزش‌آفرینی بیشتر در مدل کسب‌وکار باز می‌توان ایده‌های درونی را از مسیرهای خارج از کسب‌وکار موجود سازمان پژوهش و فناوری به بازار رساند [۳۴].

#### ۶. نیازمندی‌های پیاده‌سازی رویکرد باز در مدل

##### کسب‌وکار سازمان‌های پژوهش و فناوری

اجرا و پیاده‌سازی مدل کسب‌وکار باز در سازمان‌های پژوهش و فناوری نیازمند برخی اصلاحات در ارکان مدل کسب‌وکار این سازمان‌هاست. اجرای مدل کسب‌وکار باز در سازمان‌های پژوهش و فناوری منجر به ارتقای کیفیت، مطلوبیت و اثربخشی «ارزش پیشنهادی» می‌شود که لازمه آن انجام برخی تغییرات در دو رکن «منابع و زیرساخت» و «فرایند ارائه» ارزش پیشنهادی در سازمان‌های پژوهش و فناوری است [۴].

از دیدگاه مدیریت راهبردی، رویکرد توانمندی‌های پویا با اصلاح و به‌روزرسانی منابع و فرایندها به منظور پاسخگویی به تغییرات در محیط با تغییرات سریع فناورانه مرتبط می‌باشد. چرا که رویکرد توانمندی‌های پویا بر مبنای فرایندها (سازمانی و مدیریتی) و به‌وسیله دارائی‌های (جایگاه) سازمان شکل داده می‌شود و با مسیرهای تکاملی

شایستگی‌های فناورانه و انگیزه برای یادگیری بایستی به‌طور مداوم تقویت شود. در سازمان‌های پژوهش و فناوری، زوال و فرسایش یک مشکل شایع است و این موضوع برای سازمان‌های پژوهش و فناوری در صورت وجود «چرخه شکوفایی توسعه مستمر» یک مسئله به شمار نمی‌آید چرا که این چرخه، احتمال وقوع زوال‌یافتگی در سازمان‌های پژوهش و فناوری را از بین می‌برد. محرکی که سازمان پژوهش و فناوری را فعال نگه می‌دارد، انگیزه برای یادگیری و ارتقای مستمر شایستگی‌های فناورانه است [۹ و ۱۳].

#### ۵. لزوم اتخاذ رویکرد باز در مدل کسب‌وکار

##### سازمان‌های پژوهش و فناوری

سازمان‌های پژوهش و فناوری که رسالت حمایت و پشتیبانی فناورانه و نوآورانه از صنایع مربوطه به منظور حفظ و ارتقای رقابت‌پذیری آن‌ها را برعهده دارند باید به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی و مدیریت شوند که فناوری مناسب مورد نیاز صنعت را در زمان مناسب با هزینه مناسب و کیفیت عملکردی مطلوب برای آن صنایع فراهم نمایند [۳۲]. سازمان‌های پژوهش و فناوری برخوردار از شایستگی‌های فناورانه‌تر تمایل به نوآوری فناورانه<sup>۱</sup> بیشتری دارند و در نتیجه سطح کارایی آن‌ها بالاتر است.

گستره و پیچیدگی رو به رشد موجود در عرصه نوآوری فناورانه و نیازمندی‌های فناورانه صنعت در دنیای رقابتی امروز به‌گونه‌ای است که هیچ سازمان پژوهش و فناوری به صورت منفرد نمی‌تواند نیازهای فناورانه و نوآورانه صنعت را برای رقابت‌پذیری فراهم نماید و در واقع کلیه منابع مورد نیاز برای ایفای کامل مأموریت خود را به صورت منفرد ندارد. محدودیت منابع، پرسنل، امکانات و ویژگی‌های خاص برخی چالش‌های صنعت؛ نظیر چندبعدی بودن آن‌ها، دستیابی به توانایی نوآوری فناورانه اثربخش را به یک

۱. در اینجا منظور از نوآوری فناورانه معنی وسیع آن است و از تولید دانش جدید تا محصولات بدیع را دربرمی‌گیرد. در این دامنه مأموریت سازمان‌های پژوهش و فناوری ایفای محدوده پژوهش و فناوری بوده و در سایر حیطه‌ها نیز به عنوان پشتیبانی‌کننده و همکار باید با نهادهای متولی تعامل داشته باشند.

توانمندی‌های پویای قوی هستند به طور اثربخشی فرصت‌ها را «حس می‌کنند و شکل می‌دهند»<sup>۳</sup>، از طریق «جذب و بهره‌برداری»<sup>۴</sup> به این فرصت‌ها دسترسی پیدا می‌کنند و به طور مستمر خودشان را به موازات تغییر در فناوری‌ها و بازارها «بازپیکره‌بندی»<sup>۵</sup> می‌کنند [۳۶].

در حالی که «حس کردن» و «جذب و بهره‌برداری» به دنبال سازگاری با شرایط بازار متغیر برای خلق مزیت رقابتی هستند گروه سوم توانمندی‌های پویا (بازپیکره‌بندی) به چگونگی حفظ و پایداری مزیت رقابتی در طول زمان می‌پردازد. از آنجائی که این مقاله به دنبال درک چگونگی باز نمودن مدل کسب‌وکار در سازمان‌های پژوهش و فناوری (تسریع در نوآوری فناورانه و تجاری‌سازی) است پیامدهای بلندمدت‌تر در رابطه با مزیت رقابتی پایدار مورد توجه قرار نمی‌گیرند که باعث می‌شود نوع سوم توانمندی‌های پویا با هدف مورد نظر در این مقاله کمتر مرتبط باشد [۱۷].

به منظور درک بهتر توانمندی‌های «حس کردن» و «جذب و بهره‌برداری» و این‌که آن‌ها در بستر مدل کسب‌وکار باز چگونه عمل می‌کنند باید مشخص شود که چگونه یک سازمان پژوهش و فناوری آن‌ها را به کار می‌گیرد. به منظور مفهوم‌سازی بیشتر توانمندی‌های «حس کردن» و «جذب و بهره‌برداری» باید فرایندهای سازمانی<sup>۶</sup> که این توانمندی‌های پویای خاص را ایجاد می‌کنند مورد بررسی قرار گیرد. نگرش فرایندی به فهم بیشتر مفاهیم توانمندی‌های «حس کردن» و «جذب و بهره‌برداری» برای استقرار مدل کسب‌وکار باز کمک خواهد کرد.

بر مبنای ادبیات، توانمندی‌های «حس کردن» و «جذب و بهره‌برداری» به دو بخش مرتبط با فرصت‌های درون سازمانی و برون سازمانی تقسیم می‌شوند که در ادامه هر یک از آن‌ها و فرایندهای اجرای آن‌ها تشریح می‌شود.

**فرایندهای حس کردن فرصت‌های درون به بیرون<sup>۷</sup>:** سازمان‌های پژوهش و فناوری، می‌خواهند دستاوردهای

سازمان قالب می‌گیرد. رویکرد توانمندی‌های پویا در راستای تکامل تئوری منبع محور بوده و برای پیگیری مستمر افزودن، رها سازی، نوسازی و بازپیکره‌بندی منابع و توانمندی‌های سازمان در محیط با تغییرات سریع فناورانه است. از این رو مدل کسب‌وکار باز و توانمندی‌های پویا به دنبال پاسخ‌های راهبردی به تغییرات محیطی و مهیا کردن منابع و توانمندی‌ها برای آن می‌باشند. بر این اساس بازبودن<sup>۱</sup> و توانمندی‌های پویا<sup>۲</sup> هر دو با پاسخ‌های راهبردی به تغییر و مدیریت اثربخش نوآوری در محیط‌های پویا در ارتباط می‌باشند [۳۲ و ۳۵].

وقتی یک سازمان پژوهش و فناوری مرزهایش را می‌گشاید مجموعه وسیعی از فرصت‌های جدید برای سازگاری با منابع و توانمندی‌های داخلی پدید می‌آید که نیازمند مجموعه قدرتمندی از توانمندی‌های پویا برای تشخیص و بهره‌برداری موفق از فرصت‌ها می‌باشد. تحقیقات انجام‌شده در موضوع «مرز سازمانی» نشان داده است که توانمندی‌های پویا می‌توانند به طور اثربخشی مرزهای افقی و عمودی سازمان را به منظور بیشینه‌سازی ارزش پرتفوی منابع سازمان تغییر دهند. این امکان شرایطی (تسهیلاتی) را برای سازمان به خصوص در ارتباط با اجرای مدل کسب‌وکار باز فراهم می‌کند که به طور مستمر مرزهای سازمان را بازساماندهی کند. در نتیجه این‌گونه می‌توان فرض کرد که مدل کسب‌وکار باز متکی بر توسعه و پیاده‌سازی توانمندی‌های پویای خاصی که به منابع دانش بیرونی دسترسی دارند یا بخشی از منابع داخلی که از طریق مسیرهای بیرونی به بازارها می‌رسند می‌باشد [۲۱ و ۳۶].

به منظور بررسی نقش توانمندی‌های پویا در بستر مدل کسب‌وکار باز، باید تشریح شود که مفهوم توانمندی‌های پویا چگونه برای تسریع نوآوری و ظرفیت‌های تجاری‌سازی در یک مدل کسب‌وکار باز مؤثر هستند.

تیس (۲۰۰۷) سه نوع از توانمندی‌های پویا را در جامع‌ترین سطح مفهوم‌سازی کرد. شرکت‌هایی که دارای

3. Sensing

4. Seizing

5. Reciofiguration

۶. «فرایندهای سازمانی» مجموعه اقداماتی هستند که طی زمان تکرار می‌شوند و به مدیران اجازه می‌دهند برخی کارهای کسب‌وکار را انجام دهند.

7. Outward

1. Openness

2. Dynamic Capability

تعریف کاربردهای جدید بیرونی برای آن‌ها کمک می‌کند. سازمان‌های پژوهش و فناوری باید کاربردها و موارد استفاده بالقوه دانش تحت مالکیت خود را در محیط بیرون جستجو و مفهوم‌سازی کنند. این جستجو و مفهوم‌سازی برای کاربردهای بیرونی نیاز هست که برای صنایع متفاوت و حتی غیرمرتبط نیز انجام شود. بنابراین سازمان‌های پژوهش و فناوری برای یافتن کاربردهای جدید دانش و فناوری درونی خود باید انعطاف‌پذیر و خلاق باشند و حتی در حوزه‌های غیرمرتبط نیز به جستجوی کاربردهایی برای آن‌ها بپردازند.

**فرایندهای حس کردن فرصت‌های بیرون به درون<sup>۵</sup>:** سازمان‌های پژوهش و فناوری، دانش و فناوری را به شکل‌های متنوع از منابع بیرونی مختلف تأمین می‌نمایند. نوعاً این منابع نوآوری به طور جغرافیایی و سازمانی پراکنده هستند و عدم اطمینان‌های فناورانه و رقابتی، تعیین این که چه نوعی از دانش بیرونی مرتبط است را مشکل می‌سازد. بنابراین سازمان‌های پژوهش و فناوری باید نوع و مکان منابع دانش بیرونی که با احتمال بیشتری فعالیت‌های توسعه فناوری درون‌سازمانی آن‌ها را حمایت می‌کنند مشخص سازند [۸ و ۱۴ و ۳۴].

فرایندهای دیده‌بانی داخلی، جستجوی خارجی، پویش محیطی<sup>۶</sup> و غربال کردن، توانمندی‌های حس کردن فرصت‌های بیرون به درون را برای سازمان‌های پژوهش و فناوری فعال، و استفاده از آن‌ها را محقق می‌کنند [۱۷].

◇ **فرایند پویش محیطی:** اجرای فرایند پویش محیطی می‌تواند منجر به شناسایی ایده‌های در حال ظهور، روندهای توسعه فناورانه یا بازار شود. در نتیجه، در حالی که جستجوی خارجی به ارضای نیازهای موجود کمک می‌کند، «پویش محیطی» فرصت‌های جدید را به وجود می‌آورد که سپس به داخل سازمان هدایت می‌شوند.

فناورانه خود را به اشکال مختلف از قبیل قراردادهای واگذاری حق الامتیاز، سرمایه‌گذاری‌های جدید و ایجاد شرکت‌های انشعایی یا فروش فناوری در محیط بیرونی منتشر کنند. در راستای این اهداف، سازمان‌های پژوهش و فناوری نیازمند ایجاد ارتباط بین منابع دانش درونی خود و کاربردهای بالقوه آن‌ها در محیط بیرونی هستند [۸ و ۱۴ و ۳۴].

فرایندهای دیده‌بانی داخلی<sup>۱</sup>، جستجوی خارجی<sup>۲</sup>، غربال کردن<sup>۳</sup>، و تکثیر<sup>۴</sup>، توانمندی‌های حس کردن فرصت‌های درون به بیرون را برای سازمان‌های پژوهش و فناوری فعال، و استفاده از آن‌ها را محقق می‌کنند [۱۷].

◇ **دیده‌بانی درونی:** عبارت است از پایش فعال منابع داخلی سازمان به منظور شناسایی شکاف‌های توانمندی و همچنین دارایی‌های بلا استفاده که لازمه آن جریان‌های خارج به داخل و داخل به خارج از منابع مورد نیاز می‌باشد.

◇ **جستجوی بیرونی:** جستجوی منابع برون‌سازمانی از طریق اکتشاف مؤثر گزینه‌های (آلترناتیوهای) دانش کاربردی و فناوری در میان بخش‌های وسیع و متنوعی از ارکان بیرونی است. به محض ظهور فرصت‌ها، سازمان‌های پژوهش و فناوری باید اطلاعات فناورانه، بازار و رقابتی لازم در خصوص آن‌ها را برای تعیین اقدامات مورد نیاز جمع‌آوری و پردازش کنند.

◇ **غربال‌گری:** سازمان‌های پژوهش و فناوری باید تشخیص بدهند به طور خاص کدام فناوری‌ها و بازارها دارای اولویت بوده و باید پیگیری شوند، سازمان‌های پژوهش و فناوری باید اطلاعاتی را که حین فرایندهای جستجو جمع‌آوری کرده‌اند را تجزیه و تحلیل نموده و آن را درک کنند.

◇ **فرایند تکثیری:** این فرایند به طور نظام‌مند به زمینه‌زدائی شایستگی‌های فناورانه درونی و

1. Internal scouting
2. Searching
3. Filtering
4. Multiplying

5. Inward  
6. Environmental Scanning

زیرساخت‌های دانشی درونی سازمان پژوهش و فناوری حفظ و پایدار می‌کنند [۸ و ۱۴ و ۳۴].

فرایندهای دگرذیسی<sup>۴</sup>، یکپارچه‌سازی<sup>۵</sup>، مکمل‌سازی<sup>۶</sup> و تثبیت<sup>۷</sup>، توانمندی‌های تصاحب بیرون به درون را برای سازمان‌های پژوهش و فناوری فعال، و استفاده از آن‌ها را محقق می‌کنند [۱۷].

◇ **فرایندهای دگرذیسی:** فرایندی که طی آن اطلاعات، دانش و فناوری پراکنده بیرونی به شکل دانش ویژه و اختصاصی سازمان پژوهش و فناوری درمی‌آید تا برای اعضای سازمان پژوهش و فناوری قابل درک باشد. این فرایند اجرای مؤثر دانش و فناوری بیرونی را تسهیل می‌نماید.

◇ **فرایند مکمل‌سازی:** فرایندی که طی آن «مدیریت خاصیت مکمل‌بودن» و «اختصاصی‌سازی متقابل» بین عناصر درونی و بیرونی انجام می‌شود و باعث افزایش ارزش دستاوردهای فناورانه نهائی و همچنین بهبود هماهنگی در منابع و فعالیت‌های دانشی متعدد می‌گردد.

◇ **فرایندهای یکپارچه‌کننده:** فرایندی که طی آن عناصر بیرونی با فرهنگ، سیستم‌ها و عملیات سازمان پژوهش و فناوری ترکیب و یکپارچه می‌شوند و دربرگیرنده تشویق به کارگیری منابع دانش پراکنده، متقاعد کردن مخالفین دانش بیرونی، و غلبه بر تعصبات است.

◇ **فرایند تثبیت‌کننده:** فرایندی که طی آن برای اجتناب از گم‌شدن و از دست رفتن دارایی‌های دانشی اکتساب‌شده از بیرون، سازمان‌های پژوهش و فناوری با جدیت حفظ و پایداری دانش را مدیریت می‌کنند که هدف از آن نگهداری و بازفعال‌سازی دانش جذب شده و توزیع آن بین اعضای سازمان است.

**فرایندهای تصاحب فرصت‌های درون به بیرون:** سازمان‌های پژوهش و فناوری باید بتوانند دانشی را که از منابع مختلف در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد در خود جای داده و از آن بهره‌برداری نمایند. سازمان‌های پژوهش و فناوری باید ظرفیت جداسازی یا ظرفیت رهاسازی را که توان انتقال موفقیت‌آمیز فناوری به بیرون را ایجاد می‌کند را توسعه داده و اجرا نمایند. فرایندهای تملک<sup>۱</sup>، انتقال<sup>۲</sup> و پشتیبانی<sup>۳</sup> توانمندی‌های تصاحب بیرونی را برای سازمان‌های پژوهش و فناوری فعال، و استفاده از آن‌ها را محقق می‌کنند [۸ و ۱۴ و ۱۷ و ۳۴].

◇ **فرایند تملک:** سازمان‌های پژوهش و فناوری باید دانش به‌دست آمده از منابع بیرونی را تحت مالکیت خود درآورده و نگهداری نمایند.

◇ **فرایند انتقال:** سازمان پژوهش و فناوری به منظور انطباق دانش فناورانه با نیازهای مصرف‌کننده آن، باید با جدیت (به طور فعال) از فرایندهای انتقال حمایت کند. فعالیت‌های حمایتی می‌تواند شامل بسته‌بندی فناوری، انطباق نوآوری فناورانه با نیازهای صنعت و شرکت مصرف‌کننده، و یا انتقال دانش یا تجهیزات مرتبط با آن باشد.

◇ **فرایند پشتیبانی:** سازمان پژوهش و فناوری باید خدمات پشتیبانی فناورانه را به اخذکننده فناوری (دریافت‌کننده لیسانس) ارائه نماید. استفاده بیشتر از مکانیسم‌های پشتیبانی فناورانه احتمال انتقال مؤثر انواع گوناگون دانش را افزایش می‌دهد.

**فرایندهای تصاحب فرصت‌های بیرون به درون:** از طریق تصاحب فرصت‌های «بیرون به درون» سازمان‌های پژوهش و فناوری دانش تحت نفوذ بخش‌های بیرونی را به دارایی دانشی ویژه و اختصاصی خود تبدیل می‌کنند، آن را با عناصر درونی خود تکمیل (مکمل) می‌نمایند، بعد آن را در درون سیستم‌ها و فعالیت‌های فعلی سازمان پژوهش و فناوری یکپارچه نموده و دانش یکپارچه‌شده را از طریق

4. Transforming  
5. Integrating  
6. Complementing  
7. Retaining

1. Appropriating  
2. Transferring  
3. Supporting

## ۶. بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با بهره‌گیری از رویکرد خدماتی به تبیین و توضیح ارکان مدل کسب‌وکار در سازمان‌های پژوهش و فناوری و موجودیت پویای آن‌ها پرداخته که از ویژگی‌های مهم به‌کارگیری این رویکرد برای تبیین مدل کسب‌وکار سازمان‌های پژوهش و فناوری، تطابق آن با رویکردهای باز در مدل کسب‌وکار می‌باشد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد ارزش‌های پیشنهادی، منابع و فرایندهای ارائه ارزش پیشنهادی سه رکن اصلی مدل کسب‌وکار سازمان‌های پژوهش و فناوری هستند که به شدت به یکدیگر متصل هستند و توسعه و تکامل بیشتر را در سطح سازمان تقویت می‌کنند. همان‌طور که سازمان پژوهش و فناوری بر اساس ماهیت خود به‌طور مداوم تکامل می‌یابد، تغییر و تحول در هر سه بعد (ارزش پیشنهادی، فرایند و منابع) نیز صورت می‌پذیرد.

تحلیل‌های جامع که از مجموعه نظریه‌های موجود انجام شده است نشان می‌دهد که مفهوم توانمندی‌های پویای حس کردن و تصاحب برای درک مدل کسب‌وکار باز ضروری است. این‌گونه استدلال می‌شود که ورود یا خروج دانش به‌طور خودکار انجام نمی‌شود بلکه باید به‌طور فعال مدیریت شود. از یک طرف، برای غلبه بر تعصبات مؤثر در تصمیم‌گیری و شناسایی و تشخیص فرصت‌های تبادل بیرونی، مدل کسب‌وکار باز نیازمند توسعه و به‌کارگیری توانمندی‌های حس کردن است. از طرف دیگر، توصیه شده است که سازمان‌های پژوهش و فناوری دو گروه از توانمندی‌های تصاحب را به‌کار گیرند تا پتانسیل کامل مدل کسب‌وکار باز را تحقق بخشند. گروه اول توانمندی‌های تصاحب، به بهره‌برداری و انطباق دانش در دسترس قرار گرفته از دنیای بیرون اطلاق می‌شود. گروه دوم به انتقال دانش به دریافت‌کنندگان بیرونی برای بهره‌برداری از نوآوری‌های درونی از طریق مسیرهای بیرونی دلالت دارد. در مجموع، این مقاله برای پیاده‌سازی مدل کسب‌وکار باز، درک عمیق‌تری از توانمندی‌ها و فرایندهایی که جریان دانش و فناوری را به درون و بیرون از سازمان پژوهش و فناوری قادر می‌سازند، فراهم می‌کند. سازمان پژوهش و

فناوری با باز کردن مرزهای خود و تحقق به‌کارگیری توانمندی‌های پویای خاص حس کردن و تصاحب، به سرعت و با انعطاف‌پذیری می‌تواند توانمندی‌های نوآوری و تجاری‌سازی خود را انطباق و افزایش دهد.

بر مبنای مطالعه ادبیات، این مقاله یک تصویر کلی از ارکان مدل کسب‌وکار سازمان‌های پژوهش و فناوری و توانمندی‌ها و فرایندهای لازم برای اجرای مدل کسب‌وکار باز در سازمان‌های پژوهش و فناوری برای افزایش سرعت توانمندی نوآوری فناورانه و تجاری‌سازی آن‌ها ارائه نموده است. این مقاله یک درک کامل از فرایندهای سازمانی و اقدامات مدیریتی لازم برای اجرای مدل کسب‌وکار باز در سازمان‌های پژوهش و فناوری را فراهم می‌کند. نتایج به‌طور تجربی اعتبارسنجی نشده است اما می‌توان آن را به عنوان یک چارچوب مرجع اولیه برای درک توانمندی‌های مدل کسب‌وکار باز در سازمان‌های پژوهش و فناوری استفاده نمود.

این مقاله نشان می‌دهد که چگونه سازمان‌های پژوهش و فناوری به‌طور مؤثر می‌توانند اقدامات مدل کسب‌وکار باز را فعال کرده و نتایج سودمند نوآوری را با تجمیع و اجرای توانمندی‌های پویای خارجی به‌دست آورند.

توانمندی‌های نوآوری فناورانه و تجاری‌سازی سازمان‌های پژوهش و فناوری به راحتی در بازار عوامل در دسترس نیست و در نتیجه نمی‌توان آن‌ها را از طریق مبادلات ساده بازار به‌دست آورد بلکه خود باید آن‌ها را از طریق تجمیع و اجرای توانمندی‌های پویا حفظ و به‌طور مداوم توسعه دهند. این توانمندی‌ها، توانمندی‌های پویا وابسته به مسیر بوده و در درون سازمان پژوهش و فناوری جای گرفته‌اند. از این رو می‌توان بیان نمود که ایجاد ظرفیت اولیه از مدل کسب‌وکار باز در سازمان‌های پژوهش و فناوری از طریق کنترل آن‌ها بر برخی از دانش‌ها یا فناوری‌های خاص نیست، بلکه از تجمیع و اجرای توانمندی‌های پویای خاص است. بنابراین، منشأ حصول به نتایج برتر در اجرای مدل کسب‌وکار باز در سازمان‌های پژوهش و فناوری خارج از سازمان نیست بلکه عمیق‌تر شدن در درون و برتری در توانمندی‌های پویا است.

نموده هنوز بررسی نشده است. انجام تحقیقات بیشتر و جزئی‌تر در خصوص توانمندی پویای بیرونی، ادبیات مدل کسب‌وکار باز را در سازمان‌های پژوهش و فناوری ارتقا داده و درک این پدیده را افزایش می‌دهد.

این مطالعه مسیرهایی را برای تحقیقات آینده روشن می‌کند. پژوهش حاضر نشان می‌دهد که چگونه اقدامات مدل کسب‌وکار باز را می‌توان در سازمان‌های پژوهش و فناوری فعال و محقق نمود. در این مسیر این‌که چگونه یک سازمان پژوهش و فناوری می‌تواند چابک بماند تا بتواند به طور مستمر پایه‌های موفقیت قبلی خود را تازه

## References

## منابع

- [1] Aarikka-Stenroos, L. and Jaakkola, E., 2012, "Value co-creation in knowledge intensive business services: A dyadic perspective on the joint problem solving process", *Industrial Marketing Management*, 41(1), pp.15-26.
- [2] Bates, K. Bates, H. and Johnston, R., 2003, "Linking Service to Profit: the Business Case for Service Excellence", *International Journal of Service Industry Management*, 14(2), pp. 173-183.
- [3] Pardos, E., Gomex-Loscos, A. and Rubiera-Morollon, F., 2007, "Do versus buy' decisions in the demand for knowledge intensive business services", *The Service Industries Journal*, 27 (3), pp. 233-249.
- [4] Saebi, T. and Foss, N. J., 2015, "Business models for open innovation: Matching heterogeneous open innovation strategies with business model dimensions", *European Management Journal*, 33(3), 2015, pp. 201-213.
- [5] Almirall, E. and Casadesus-Masanell, R., 2010, Open versus closed innovation: A model of discovery and divergence", *Academy of Management Review*, 35(1), pp. 27-42.
- [6] Sharif, N. and Baark, E., 2011, "The Transformation of Research Technology Organizations (RTOs) in Asia and Europe", *Science, Technology & Society*, 16(1), pp. 1-10.
- [7] Hales, M., 2001, "Birds were dinosaurs once - The diversity and evolution of research and technology organizations". A final report of RISE: RTOs in the service economy Knowledge infrastructures, innovation intermediaries and institutional change.
- [8] Brax, S., 2005, "Viewing Knowledge-Intensive Business Services as Systems", *Frontiers of E-Business Research Conference*, Tampere, Finland.
- [9] Miles, I., 1999, "Services in National Innovation Systems: from Traditional Services to Knowledge Intensive Business Services", in Schienstock G. and Kuusi O. (eds.): *Transformation Towards a Learning Economy*. The Finnish National Fund for Research and Development - Sitra. Report no. 213. Helsinki.
- [10] Edvardsson, B. and Olsson, J., 1996, "Key Concepts for New Service Development", *The Service Industries Journal*, 16(2), pp.140-164.
- [11] Edvardsson, B., 1997, "Quality in New Service Development: Key Concepts and Frame of Reference", *International Journal of Production Economics*, 52, pp. 31-46.
- [12] Miles, I., 2005, "Knowledge intensive business services: prospects and policies", *Foresight*, 7(6), pp. 39-63.
- [13] Miles, I., Kastrinos, N., Flanagan, K., Bilderbeek, R., Den Hertog, P., Hutink, W. and Bouman, M., 1995, "Knowledge intensive business services: their roles as users, carriers and sources of innovation", PREST, Manchester.
- [۱۴] بندریان، رضا. کریمی دستجردی، داود، جعفرنژاد، احمد، ۱۳۹۱، «الگوی مدیریت راهبردی توسعه فناوری در سازمان‌های پژوهش و فناوری در صنعت نفت: موردی از پژوهش آمیخته»، سیاست علم و فناوری، ۴ (۳)، صص ۳۹-۵۶.
- [15] Barney, J. B. and Mackey, T. B., 2005, "Testing resource-based theory", *Research methodology in strategy and management*, 2, pp. 1-13.

- [16] Ketchen, D.J. and Hult, G.T.M., 2007, "Bridging organization theory and supply chain management: The case of best value supply chains", *Journal of Operations Management*, 25(2), pp. 573-580.
- [17] Ridder A. K., 2011, "Sensing and seizing open innovation: a capability-based approach", DIME-DRUID ACADEMY Conference, Aalborg, Denmark.
- [18] Muller, E. and Zenker, A., 2001, "Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems", *Research Policy*, 30(9), pp. 1501-1516.
- [19] Lichtenthaler, U. and Lichtenthaler, E., 2009, "A capability-based framework for open innovation: Complementing absorptive capacity", *Journal of Management Studies*, 46(8), pp. 1315-1338.
- [20] Szulanski, G., 1996, "Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice with in the firm", *Strategic Management Journal*, 17, pp. 27-43.
- [21] Teece, D., Pisano, G. and Shuen, A., 1997, "Dynamic capabilities and strategic management", *Strategic Management Journal*, 18(7), pp. 509-533.
- [22] Marsh, S. J. and Stock, G. N., 2006, "Creating dynamic capability: The role of intertemporal integration, knowledge retention, and interpretation", *Journal of Product Innovation Management*, 23(5), pp. 422-426.
- [23] Birkinshaw, J. and Monteiro, F., 2007, "External knowledge sourcing: Uncovering the technology scouting process", AIM Research Working Paper Series, 1744-0009.
- [24] Lichtenthaler, U., 2008, "Externally commercializing technology assets: An examination of different process stages", *Journal of Business Venturing*, 23, pp. 445-464.
- [25] Zahra, S. A., Van de Velde, E. and Larraneta, B., 2007, "Knowledge conversion capability and the performance of corporate and university spin-offs", *Industrial and Corporate Change*, 16(4), pp. 569-608.
- [26] Lichtenthaler, U. and Ernst, H., 2006, Attitudes to externally organising knowledge management tasks: a review, reconsideration and extension of the NIH syndrome", *R&D Management*, 36(4), pp. 367-386.
- [27] Christensen, C.M., Anthony, S.D., Berstell, G. and Nitterhouse, D., 2007, "Finding the right job for your product", *MIT Sloan Management Review*, 48, pp. 38-47.
- [28] Martin, X. and Salomon, R., 2003, "Knowledge transfer capacity and its implications for the theory of the multinational corporation", *Journal of International Business Studies*, 34, pp. 356-373.
- [29] Lichtenthaler, U., 2010, Technology exploitation in the context of open innovation: Finding the righ 'job' for your technology, *Technovation*, 30, pp. 429-435.
- [30] Katz, R., & Allen, T.J., 1982, "Investigating the Not-Invented-Here (NIH) Syndrome: A look at the performance tenure and communication patterns of 50 R&D project groups", *R&D Management*, 12(1), pp. 7-19.
- [31] Harrison, J.S., Hitt, M.A., Hoskisson, R.E. and Ireland, R.D., 2001, "Resource complementarity in business combinations: Extending the logic to organizational alliances", *Journal of Management*, 27, pp. 679-690.
- [32] Leitner, K-H., 2005, "Managing and Reporting Intangible Assets in Research Technology Organizations", *R&D Management*, 35 (2), pp. 125-136.
- [33] Van der Meer, H., 2007, "Open innovation – The Dutch treat: Challenges in thinking in business models", *Creativity and Innovation Management*, 16(2), pp. 192-202.
- [34] Chesbrough, H.W., 2003, "Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology", Boston, M.A.: Harvard Business School Press.
- [35] Ambrosini, V. and Bowman, C., 2009, "What are dynamic capabilities and are they useful constructs in strategic management? ", *International Journal of Management Reviews*, 11 (1), pp. 29-49.
- [36] Teece, D.J., 2007, "Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of sustainable enterprise performance", *Strategic Management Journal*, 28 (13), pp. 1319-1350.

## **Explaining the Requirements for Implementing the Open Business Model in Research and Technology Organizations (RTOs)**

**Reza Bandarian\***

Received: 06, Jan. 2018

Accepted: 24, Feb. 2018

### **Abstract**

The importance of technological advances has made Research and Technology Organizations (RTOs) adopt open business models. However, little is known about how RTOs can effectively change their innovation model to the more open patterns. Accordingly, fundamental components of RTO business models, which are needed for the implementation of open business models, are explained and a major dimension of RTO's business model including concept, process, resources, and infrastructures of RTOs is described in this work. Next, required RTOs' capabilities and processes for the implementation of open business models, including "sense" and "seize" opportunities are described.

**Keywords:** Research and Technology Organizations (RTOs), Business Model, Key Processes to Implement the Open Business Model

---

\* bandarianr@ripi.ir