

مقاله پژوهشی
اصیل
Original
Article

شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز مبتنی بر تعامل صنعت و دانشگاه با رویکرد فراترکیب

مهران رضوانی^۱، شیرمیراد مرزبان^۲

چکیده

هدف: سازمانها در عصر تغییر و نوآوری به دنبال دانشگاه به عنوان خاستگاه دانش و صنعت به عنوان عرصه تولید و ایجاد ارزش افزوده، از ارکان اصلی موفقیت شکل گیری نوآوری باز می باشند. هدف از پژوهش حاضر، شناسایی عوامل مؤثر بر شکل گیری نوآوری باز مبتنی بر تعامل صنعت و دانشگاه با رویکرد فراترکیب بوده است. روش شناسی: این پژوهش از نظر هدف، کاربردی؛ از منظر گردآوری داده ها، توصیفی و از منظر رویکرد، کیفی است و با استفاده از روش فراترکیب انجام شده است. ابزار گردآوری داده ها و اطلاعات، اسناد و مدارک گذشته در این زمینه است که به طور کلی شامل ۴۸ مقاله می شود. شیوه تحلیل داده ها، کدگذاری باز و با نرم افزار MAXQDA انجام شده است. یافته ها و نتایج: عوامل مؤثر بر شکل گیری نوآوری باز مبتنی بر تعامل صنعت و دانشگاه، مستخرج از پژوهش حاضر، در بر گیرنده چهار مقوله اصلی عوامل فردی، عوامل سازمانی (صنعت و دانشگاه)، عوامل مالی و عوامل محیطی است. عوامل فردی، شامل تفکر و گرایش نوآورانه، اعتقادات و باورهای ذهنی، خطرپذیری و تحمل ابهام؛ عوامل سازمانی، شامل فرهنگ نوآورانه، شبکه سازی نوآورانه، عوامل فنی / دانشی، عوامل آموزشی - پژوهشی، عوامل ساختاری، عوامل صنعتی، منابع انسانی، عوامل ارتباطی؛ عوامل مالی، شامل تأمین منابع مالی در دانشگاه و صنعت و تأمین منابع مالی دولتی؛ عوامل محیطی، شامل محیط سیاسی و قانونی، محیط اقتصادی، محیط فرهنگی - اجتماعی، محیط فناورانه و محیط بین الملل می باشد.

واژگان کلیدی: نوآوری باز، تعامل صنعت - دانشگاه، صنعت، دانشگاه.

◇ تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۰۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۱۵

^۱ استاد گروه کارآفرینی سازمانی، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران. <mailto:m.rezvani@ut.ac.ir>

^۲ دانشجوی دکتری کارآفرینی، پردیس بین المللی کیش، دانشگاه تهران. نویسنده مسئول.

<mailto:shmarzban@ut.ac.ir>

الف) مقدمه

نوآوری، عامل مهم و حیاتی سازمانها به منظور ایجاد ارزش و مزیت رقابتی پایدار در محیط پیچیده و متغیر امروزی است (پولیکا^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). نوآوری، فرایندی است که باعث تردید و بی ثباتی شده، نیازمند تجدید و تقویت قابلیتها، تقسیم منابع، تجدید ساختار، ارزیابی مجدد راهبرد است و فشارهای مختلفی بر سازمان ایجاد می کند. بنابر این، سازمانها با به کارگیری رویکردهای نوینی همچون نوآوری باز، به دنبال کاهش فشار ناشی از نوآوری اند. (کاستا^۲ و همکاران، ۲۰۲۱)

تغییر و تحولات سریع در حوزه دانش و فناوری، افزایش هزینه های نوآوری، رقابت روزافزون در معرفی محصولات و خدمات جدید به بازار و کوتاه شدن چرخه عمر محصولات و فناوری ها، منجر به افزایش نیاز سازمانها به تعامل با محیط و ذی نفعان خارجی شان از طریق باز کردن مرزهای سازمان و تبادل ایده های نوآورانه شده است. بنابر این، سازمانها نیازمند برقراری ارتباط با محیط و نفوذپذیر کردن مرزهای خود و حرکت به سمت رویکرد نوآوری باز می باشند (تجری و همکاران، ۱۴۰۱). در عصر تحول دیجیتال، این نیاز و ضرورت بیشتر احساس می شود. نوآوری باز در عصر تحول دیجیتال، به عنوان یک راهبرد مقرون به صرفه و بسیار کارآمد برای تسریع و بهینه سازی فرایند تحول دیجیتال در شرکتهای سنتی ظاهر می شود. این مدل کسب و کار، رویکردی مشارکتی و تخریب خلاقانه ارائه می کند که از مرزهای سازمانی فراتر می رود و به شرکتهای اجازه می دهد منابع جدید دانش، فناوری ها و تخصص را کشف کنند. در نتیجه، سازمانها می توانند قابلیت های نوآوری خود را گسترش دهند و چابکی و کارایی را در چشم اندازی رقابتی دیجیتالی و فزاینده ارتقا دهند. (محمدیان و بافتی، ۲۰۲۳)

نوآوری باز، پارادایمی است که می پندارد بنگاه می تواند و باید از ایده ها و مسیرهای داخلی و خارجی به بازار، به خوبی استفاده کند. در این پارادایم، مرزهای بین یک بنگاه و محیطش نفوذپذیرتر می شود و نوآوری می تواند به راحتی به بیرون و درون بنگاه جریان پیدا کند (بیات و همکاران، ۱۴۰۱). نوآوری باز به شیوه ای نظام مند، طیف وسیعی از منابع داخلی و خارجی را برای به دست آوردن فرصتهای نوآوری، ترغیب و کشف می کند. (جانستون،^۳ 2021)

1. Puliga

2. Costa

3. Johnston

شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز مبتنی بر تعامل... ♦ ۱۲۳

عدم به کارگیری نوآوری باز و ارتباط با خارج از مرزهای سازمانی و تزریق نوآوری به بازار، تنها از طریق قیف سازمانی، می‌تواند پیامدهایی همچون: کند شدن سرعت نوآوری، راکد ماندن بسیاری از ایده‌ها، افزایش هزینه نوآوری، افزایش خطرپذیری نوآوری، سازگاری دیرتر با دگرگونی‌های بازار در پی داشته باشد. (بابان و بابان، ۲۰۲۲^۱)

در دنیای وسیع انتشار دانش که در آن، دانش می‌تواند به راحتی به سازمان وارد یا از آن خارج شود، شرکتها نمی‌توانند تنها بر تحقیقات درون خود تکیه کنند و در صورت لزوم باید از شرکتهای دیگر، نوآوری یا لیسانس‌های مورد نیاز را خریداری کنند. همکاری با سایر منابع دانش به ویژه دانشگاهها می‌تواند در فرایند تجاری‌سازی محصولات بر مبنای ایده‌های نوآورانه در موفقیت شرکتهای نقش مهمی داشته باشد. (کیاکجوری، ۱۳۹۷)

سازمانها برای بقا در این محیط، به دنبال فرصتهایی برای مشارکت با مشتریان، تأمین کنندگان، دانشگاهها، مراکز تحقیقاتی، سازمانهای مشابه و بسیاری دیگر از نهادهای رقیب‌اند که این فرصتها از طریق نوآوری باز قابل دستیابی است (ادورو، ۲۰۱۹^۲)؛ زیرا نوآوری باز، ارتباط و افزایش تعامل و همکاری بازیگران خارجی همچون کاربران، مشتریان، تأمین کنندگان، دانشگاهها و حتی رقبا را برای تبادل ایده‌های نوآورانه شامل می‌شود (اولیور^۳ و همکاران، ۲۰۲۰) که در تحقیق حاضر، همکاری دانشگاه و صنعت مد نظر می‌باشد.

دانشگاه در عصر حاضر، خاستگاه دانش است. صنعت نیز عرصه تولید و ایجاد ارزش افزوده در محیط صنعتی است. نتایج تحقیقات تازمانی که کاربردی نباشند و به بازار عرضه وارد نشوند، اهمیت چندانی نخواهند داشت و جوابگوی هزینه‌های تحقیقات نیستند. صنایع نیز بدون همکاری با دانشگاه به دانش روز برای تولید کالا و ارائه خدمات دست نخواهند یافت. توان مالی و تجهیزات صنعت در کنار دانش دانشگاهیان می‌تواند این زمینه را ایجاد کند. (کیاکجوری، ۱۳۹۷)

الزاماً نیازی نیست که شرکتها تمامی قابلیت‌های مورد نیاز برای انجام کلیه عملیات را در خود شرکت دارا باشند. بنابر این، تعامل و ارتباط، به عنوان مخزن منابع قابل توجه (اعم از اطلاعات، پول، نیروی کاری، و غیره) بین دو یا چند شریک، می‌تواند در حل مجموعه مشکلاتی که به تنهایی قابل حل نیستند، کمک کند. (سهامی و همکاران، ۱۳۹۹)

1. Băban & Băban

2. Oduro

3. Oliver

در سالهای اخیر، بسیاری از صنایع، همکاری‌هایی را با مراکز تحقیقاتی نظیر دانشگاهها ترتیب داده‌اند؛ چرا که از یک سو، شرکتها دسترسی محدودی به تمامی قابلیتها، مهارتها، تجهیزات و سرمایه مورد نیاز و غیره دارند و از سوی دیگر، دانشگاهها به نتایج علمی تجاری‌سازی، حمایت‌های مالی مورد نیاز برای پیشبرد پروژه‌های تحقیقاتی و ارتقای اعتبار خود نیازمندند (کاوای،^۱ ۲۰۱۷). به همین دلیل، همکاری بین دانشگاهها و صنعت، راهی خوب برای تلفیق ایده‌ها و دانش و همچنین تصمیم‌گیری در خصوص چگونگی استفاده و تولید مفاهیم جدید است. (ایواسکو^۲ و همکاران، ۲۰۱۶)

بازار سیال نیروی کار، عدم حضور سرمایه‌گذارهای خطرپذیر و ایده‌های راکد مانده در سطح دانشگاهها و شرکتهای صنعتی، مهم‌ترین عوامل برای نیازمندی به نوآوری باز شناخته شده‌اند. (سیفی رسولیان و همکاران، ۱۴۰۱)

برای تحقق نوآوری باز، نیاز به سیاستگذاری‌های کلان صنعتی است که تنها به سطح یک دانشگاه محدود نمی‌شود؛ بلکه نیازمند تعامل در سطح یک زیست‌بوم است. بر اساس شواهد موجود در کشور ایران، همکاری و تعامل بین دانشگاه و زیست‌بوم خود بسیار ضعیف است که این امر می‌تواند به دلیل ضعف در سبک مدیریتی دولت، قانون‌گذاری، عدم اعتماد و باور بخش خصوصی به تحقیقات دانشگاهی و نوپا بودن بخش صنعت باشد. همچنین به دلیل عدم استفاده از فناوری روز دنیا و مونتاژی بودن صنعت، سازمانها و بنگاههای بیرونی، کمتر به تحقیقات روز دانشگاهی رغبت نشان می‌دهند. (مدهوشی و کیاکجوری، ۱۳۹۷)

جوزی و نورمحمدی (۱۳۹۸) در پژوهشی با رویکرد تطبیقی به بررسی رتبه ایران در همکاری صنعت و دانشگاه پرداختند. مطابق نتایج این پژوهش، متوسط همکاری دانشگاه و صنعت در دانشگاههای ایران، ۰/۳۳ و در دانشگاههای برتر جهان، ۵/۳ است. همچنین متوسط همکاری دانشگاههای برتر کشور با صنعت در مقایسه با دانشگاههای برتر جهان، ۱۶ برابر کمتر از متوسط جهانی است. رتبه ایران در شاخص ارتباط صنعت و دانشگاه در سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۱ به ترتیب: ۸۹، ۹۷، ۱۱۷ و ۱۲۰ بوده است. طبق گزارشهای بانک جهانی در سال ۲۰۲۱، رتبه ایران در شاخص ارتباط صنعت و دانشگاه، ۱۲۰ جهان است. تمامی آمارها حاکی از تعامل و همکاری بسیار ضعیف صنعت و دانشگاه در کشور است. هرچه ارتباط صنعت و دانشگاه ضعیف‌تر باشد، توسعه فناوری کندتر صورت می‌پذیرد و در نهایت موجب پیدایش کاستی در صنعت، وابستگی صنعتی، بهره‌برداری نامطلوب از منابع طبیعی، اتلاف سرمایه

^۱. Kawai

^۲. Ivascu

شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز مبتنی بر تعامل ... ♦ ۱۲۵

اجتماعی و نظایر آنها خواهد شد و چنین وضعیتی، چالشهای اجتماعی و اقتصادی فراوان، از جمله معضل بیکاری را به دنبال خواهد آورد. (سینی رسولیان و همکاران، ۱۴۰۱)

روند آتی کسب و کارها به سمت خرد جمعی و دانش برون سازمانی است. حال آنکه این خرد جمعی در بستر تعامل دانشگاه به عنوان مرکز دانش و نوآوری و صنعت موفقیتی بیش از پیش خواهد داشت. در سالهای اخیر انگیزه دانشگاههای مختلف کشور، برای توسعه تمرکز از تحقیق و توسعه محض به سمت توسعه علوم کاربردی و ورود به دنیای کسب و کار افزایش یافته است، بسیاری از دانشگاههای بزرگ کشور اقدام به توسعه برنامه‌های انتقال فناوری کرده‌اند که نتیجه آن، توسعه مراکز رشد فناوری و ارتباط نزدیک با پارکهای فناوری بوده است. پیشرفت این برنامه‌ها موجب شده است که ارتباط نزدیک‌تری میان دانشگاهها و صنایع مختلف برقرار شود تا بدین ترتیب دانشگاهها بتوانند نقش فعال‌تری در اقتصاد کشور ایفا کنند؛ ولی با این وجود، هنوز شکل‌گیری مقوله نوآوری باز مبتنی بر ارتباط بین دانشگاه و صنعت در کشور با چالشها و مسائل فراوانی همراه بوده است.

این موضوع با وجود اهمیت آن، تاکنون به صورت جامع بررسی نشده است. مطالعات مروری انجام‌شده در این حوزه نیز بیشتر به توصیف اطلاعات کتاب‌شناختی مطالعات، دسته‌بندی موضوعی و شناسایی روند پژوهش در این حوزه پرداخته‌اند. بنابر این، بهره‌گیری از رویکرد نظام‌یافته فراترکیب، به شناسایی عوامل مؤثر کمک خواهد کرد و بر این اساس، مسئله اصلی پژوهش حاضر، شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز مبتنی بر تعامل صنعت و دانشگاه است.

۱. مبانی نظری

قبل از شکل‌گیری نوآوری باز، نوآوری در محیطی بسته و توسط افراد، دانشمندان یا گروهی متخصص که توسط یک سازمان یا شرکت استخدام شده بودند، اتفاق می‌افتاد. نوآوری بسته در بخش تحقیق و توسعه و درون مرزهای سازمان و بدون ارتباط با سایر مراکز تحقیقاتی، دانشگاهی و سایر کسب و کارها ایجاد می‌شد (شوتیاک،^۱ ۲۰۱۶). افزایش پیچیدگی‌های فناوریانه و تحولات محیطی، راهبری و اقتصادی، باعث شد تا سازمانها به سمت نوآوری باز بروند. (دراگیسی^۲ و همکاران، ۲۰۱۵)

1. Shutyak

2. Draghici

اصطلاح «نوآوری باز» اولین بار در سال ۲۰۰۰ توسط هنری چسبروگ^۱ مطرح شد. نوآوری باز از نظر چسبروگ، استفاده هدفمند از جریانهای داخلی و خارجی دانش برای افزایش سرعت نوآوری داخلی و گسترش بازار برای استفاده خارجی از نوآوری است (باسیک، ۲۰۲۲). نوآوری باز، یک مجموعه فعالیت برای سود بردن از نوآوری و همچنین یک مدل شناختی برای ایجاد، تفسیر و تحقق آن فعالیتهاست (مهاجرانی و همکاران، ۱۳۹۸). نوآوری باز به وضعیتی اطلاق می‌شود که در آن، یک سازمان برای نوآوری (محصولات، خدمات، مدل‌های کسب و کار، فرایندها و غیره) فقط به دانش و منابع داخلی خود (مانند کارکنان یا تحقیق و توسعه) متکی نیست (دارادکه، ۲۰۲۳). در نوآوری باز طبق نظر هافکسبرینگ و همکاران، ایده‌های باارزش می‌توانند از درون یا بیرون شرکت نشأت بگیرند و تجاری‌سازی آنها نیز می‌تواند از درون یا بیرون شرکتها شکل بگیرد. در این پارادایم، شرکتها ضمن باز کردن حصارهای حائل بین دانش سازمانی با بیرون، منافع و خطرات توأمان را می‌پذیرند. در واقع؛ شرکتها به جای انبار کردن فناوری‌ها و نوآوری‌های خود در پستوها، با به اشتراک گذاشتن ایده‌ها و دانش سازمانی، ضمن استفاده از سرچشمه‌های بیرونی دانش و فناوری، در عین حال فرصت بهره‌برداری از ماحصل دانش سازمانی خود را برای دیگران و رقبا ایجاد می‌کنند (هافکسبرینگ^۴ و همکاران، ۲۰۱۰). سازمانهای موفق، سازمانهایی اند که خلاقیت و نوآوری، نوک پیکان حرکت آنها را تشکیل می‌دهد. افزایش خلاقیت در سازمانها می‌تواند به ارتقای کمیّت و کیفیت خدمات، کاهش هزینه‌ها، جلوگیری از اتلاف منابع، افزایش رقابت، افزایش کارایی و بهره‌وری، ایجاد انگیزش و رضایت شغلی منجر شود. (جانستون، ۲۰۲۱)

نوآوری باز به چهار دسته تقسیم می‌شود: ۱. آشکارسازی نوآوری در خارج از کشور (چگونه منابع داخلی به محیط خارجی نشان داده می‌شوند)؛ ۲. فروش نوآوری در خارج از کشور (چگونه شرکتها، اختراعات و فناوری‌های خود را از طریق فروش یا صدور مجوز از منابع توسعه یافته در سازمانهای دیگر تجاری‌سازی می‌کنند)؛ ۳. منع‌یابی نوآوری داخلی (چگونه شرکتها می‌توانند از منابع خارجی نوآوری استفاده کنند)؛ ۴. دریافت نوآوری داخلی (ورود به روند نوآوری از طریق بازار و اینکه چگونه مجوز شرکتها پذیرفته می‌شود و تخصص از خارج را در دست می‌گیرند) (کیاکجوری، ۱۳۹۷). به کارگیری نوآوری باز

1. Henry Chesbrough

2. Bašić

3. Daradkeh

4. Hafkesbrink

پیامدهایی از قبیل کاهش هزینه نوآوری، عرضه زودتر نوآوری‌هایشان به بازار، تقسیم خطرهای نوآوری، سازگاری با دگرگونی‌های بازار و توانایی رقابت با رقبای بازارهای متحول کنونی را برای سازمانها و کسب‌وکارها در پی خواهد داشت. (بکر و ایوبه،^۱ ۲۰۱۸).

دانشگاه، یک نهاد آموزشی، تحقیقاتی و یادگیری برتر، متنوع و وسیع است که به منظور آموزش زندگی، حرفه و اعطای درجات تحصیلی ایجاد شده است و انواع آموزشها مانند کارشناسی، کارشناسی ارشد و بالاتر را ارائه می‌کند (راینبا و استریکوا،^۲ ۲۰۱۵). یکی از نقشهای بسیار مهمی که به دانشگاهها در اقتصاد دانش‌بنیان داده شده، «واسطه معتمد»^۳ یا «مرکز نوآوری باز» است. دانشگاه به عنوان رأس سیستم آموزشی و کانون پرورش نخبگان و برگزیدگان آتی هر کشور و به طور کلی به عنوان موتور نوآوری معرفی می‌شود. همچنین، منابع اولیه مورد نیاز نوآوری که شامل افراد تحصیل کرده و ایده‌های نو است، دانشگاه فراهم می‌کند. (هوگین^۴ و همکاران، ۲۰۲۰)

ارتباط صنعت و دانشگاه شامل روابطی همراه با اعتماد، تعهد و تعامل میان نهادهای دانشگاهی و صنعتی است که باعث اشاعه خلاقیت، ایده‌ها، مهارتها و نیز افزایش به کارگیری افرادی با هدف ایجاد ارزش متقابل در طول زمان می‌شود (نوس^۵ و همکاران، ۲۰۲۱). تعامل دانشگاه و صنعت یکی از مهم‌ترین عوامل رسیدن به توسعه است؛ به گونه‌ای که توسعه جوامع مختلف به میزان بسیار زیادی به نحوه و میزان تعامل میان این دو حوزه بستگی دارد (کیاکجوری، ۱۳۹۷). نیازهای متقابل دانشگاه و صنعت ایجاب می‌کند که همکاری و ارتباط نزدیکی میان این دو نهاد وجود داشته باشد و اصولاً صرف نظر از برخی ملاحظات، بالندگی هر کشوری به توان علمی و فناورانه و همکاری و پیوند بین دانشگاه و صنعت، به عنوان نهادهایی که فعالیتهای علمی و فناورانه را به عهده می‌گیرند، بستگی دارد (آدین، ۱۳۹۷). همکاری دانشگاه و صنعت از این نظر برای شرکتها مهم است که دانشگاهها برای آنها دسترسی به فناوری، دانش روز، استعدادها، شبکه و اطلاعات تماس، استخدام، تحقیق و توسعه و دسترسی به منابع دانش را فراهم می‌کند. همچنین این همکاری برای دانشگاهها علاوه بر کسب بودجه از خارج از دانشگاه، اطلاعات تحقیق، استفاده از نتایج تحقیقات

1. Becker & Eube
2. Rayna & Striukova
3. Truseted Intermediary
4. Huggins
5. Neves

اساسی، ارتقا سیستم آموزشی، روابط عمومی خوب و ایفای نقش در برطرف کردن مشکلات صنعت و جامعه را فراهم می‌کند. (راینو و استریوکووا، ۲۰۱۵)

مزایای ارتباط دانشگاه با صنعت را می‌توان در موارد ذیل خلاصه کرد: (۱) پاسخگویی به چالشهای فراروی توسعه پایدار از طریق گسترش و تعمیق ارتباط پویا بین مراکز تولید علم با مراکز کاربرد علم، از طریق تربیت نیروی انسانی ماهر و انجام پژوهشهای کاربردی مرتبط با نیاز جامعه و غیره؛ (۲) ترویج روح تحقیقات کاربردی در علوم مختلف از طریق حمایتهای مادی و معنوی و تدوین قوانین لازم؛ (۳) بهبود نگرش جامعه در خصوص توانایی دانشگاهیان در طرحهای اقتصادی و توسعه؛ (۴) آشنایی دانشگاهیان با تجارب موجود در عرصه صنعت، شناخت محدودیتها در این عرصه و تلفیق دانش نظری با عمل؛ (۵) خلق درآمد برای دانشگاه و محققان. (کیاکجوری، ۱۳۹۷)

همکاری و تعامل دانشگاه و صنعت را می‌توان در چهار گروه کلی مطرح کرد. در گروه اول این همکاری، اکتشافات علمی بنیادی می‌تواند قلمرو جدیدی از کاربرد تحقیق و توسعه را بیان کند؛ این نوع همکاری ساده، نیازی به عقد قرارداد رسمی بین محققان و شرکتهایی که تلاش می‌کنند این اکتشافات را به کار ببرند، ندارد. گروه دوم، در مواردی که تحقیقات فوق تأثیر مستقیم کمی بر صنعت داشته باشد، صنایع ممکن است از مشاوره و راهنمایی اساتید دانشگاه استفاده کنند. گروه سوم، بین دو حالت قبلی است؛ همکاری بینایی از ارتباط دانشگاه و صنعت وجود دارد که می‌توان آن را همکاری کاربردی نامید؛ گروه چهارم، حالتی است که پژوهشگران دانشگاهی دست به یک اختراع می‌زنند و نمونه جدیدی که حاصل کاربرد دانش نوین است، خلق می‌کنند و پس از ثبت اختراع و کسب مجوز بهره‌برداری از محصول جدید، آن را به یک شرکت صنعتی واگذار می‌کنند. در این گروه، پژوهش توسط دانشگاه انجام می‌شود و وظیفه صنایع تنها تولید محصول جدید است. (کیاکجوری، ۱۳۹۷)

مهم‌ترین تعاملات بین صنعت و دانشگاه، شامل انجام طرحهای تحقیقاتی، ارائه آموزشهای تخصصی، ارائه خدمات مشاوره، ارائه توانمندی‌های آزمایشگاهی و تحقیقاتی، فعال کردن واحدهای تحقیق و توسعه، تأمین نیروی انسانی متخصص و ارائه توانمندی علمی و تجربی، کمکهای مالی و اعتباری، نیاز به تحقیق و توسعه، نیاز به رفع مشکلات حال و آینده است (کاوا، ۲۰۱۷). مهم‌ترین موانع همکاری صنعت و دانشگاه نیز عبارتند از: کارکردها و اهداف مختلف، گرایش ناسازگار درخصوص دارایی‌های فکری، فقدان زبان

شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز مبتنی بر تعامل ... ۱۲۹

مشترک (دارادکه، ۲۰۲۳)، ادراک متفاوت از نتیجه، نبود اطلاعات کافی (کاستا و همکاران، ۲۰۲۱)، تغییر مسئولیتها و ساختار از طرف شرکتهای، نبود تعامل مناسب (بیات و همکاران، ۱۴۰۱)، جهت گیری های بلند تحقیقات دانشگاهی و برعکس آن در صنعت، فقدان انگیزه کافی و تجربیات ناموفق گذشته (آذین، ۱۳۹۷).

۲. پیشینه پژوهش

تجری و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با رویکرد آمیخته، به طراحی مدل دانشگاه باز بر اساس پارادایم نوآوری باز در بین متخصصان و پژوهشگران نوآوری باز پرداختند. یافته های پژوهش نشان می دهد عوامل تشکیل دهنده مدل، شامل عوامل علی: ارتباطات، نیازسنجی، مدیریت و رهبری، توانمندسازی، فرهنگ، منابع انسانی، دولت، اهمیت ارتباط، صنعت با دانشگاه و ساختار دانشگاهی؛ شرایط زمینه ای: بستر ساز، پشتیبان و واسطه ای؛ عوامل مداخله گر: ضعفها و تهدیدها، موانع و چالشها؛ راهبردها: برون دانشگاهی، درون دانشگاهی و پیامدها: نهادی، دانشگاهی، فردی می باشند. مهاجرانی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی به بررسی مؤلفه های نوآوری باز و ارائه مدلی برای پیاده سازی نوآوری باز در دانشگاه پرداختند. حوزه پژوهش، مقالات و کتب مربوط به نوآوری باز در بازه زمانی سالهای ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۸ بود. در نهایت، تعداد ۱۰ مضمون سازمان دهنده و سه مضمون اصلی و فراگیر «عوامل سازمان نگر»، «عوامل مشتری نگر» و «عوامل رابطه نگر» استخراج شدند. مدهوشی و کیا کجوری (۱۳۹۷) در پژوهشی به بررسی تأثیر نوآوری باز در همکاری دانشگاه و صنعت در بین اعضای هیئت علمی دانشگاههای دولتی استان مازندران پرداختند. نتایج تحلیل مسیر الگوی پژوهش نشان داد که نوآوری باز بر همکاری دانشگاه و صنعت تأثیر دارد؛ به طوری که همکاری تحقیقاتی بر همکاری دانشگاه و صنعت، تأثیر مثبت و معنادار و ارتباط بین آنها متوسط است و سایر متغیرها همچون خدمات تحقیقاتی، انتقال منابع انسانی، کارآفرینی دانشگاهی، تجاری سازی مالکیت فکری، تعامل غیر رسمی و نشریات علمی، بر همکاری دانشگاه و صنعت تأثیر مثبت و معنادار دارد؛ اما در جامعه آماری این ارتباط ضعیف است. کیا کجوری (۱۳۹۷) در پژوهشی به بررسی مدل همکاری دانشگاه و صنعت در بین کارشناسان و خبرگان دانشگاه در حوزه تجاری سازی در شهر مازندران پرداختند. یافته های پژوهش نشان داد که ۲۱ مقوله در قالب پنج مقوله کدگذاری انتخابی، شامل محرکها و انگیزه های همکاری، اعتماد و اطمینان، سیاستها و خط مشی ها، اخلاق و مسئولیت اجتماعی، منابع و مهارتها، قابلیت نوآوری، راهبرد دانشگاه (دانشگاه کارآفرین)، راهبرد صنعت (صنعت

دانشگاه بنیان، نهادهای واسطه‌ای، راهبرد همکاری نوآورانه، فرهنگی، حقوقی و قانونی، عوامل سازمانی و مدیریتی، نزدیکی جغرافیایی، محیط سیاسی و قانونی، محیط اقتصادی، تأثیرات بین‌المللی، محیط فرهنگی اجتماعی، فناوری، عملکرد نوآوری، بالندگی همکاری برای همکاری نوآوری محور بین دانشگاه و صنعت وجود دارند. آذین (۱۳۹۷) در پژوهشی به بررسی مدل یکپارچه آموزش، پژوهش و نوآوری در تعامل دانشگاه نسل سوم با صنعت در بین خبرگان صنعت و دانشگاه پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد ارکان این مدل، شامل شبکه‌ای از استادان دانشگاه، دانشجویان کارشناسی و تحصیلات تکمیلی، دانش‌آموختگان، پژوهشگران پسادکتری، متخصصان صنعتی و دانشگاهی ایرانی/خارجی شاغل در داخل/خارج از کشور می‌باشند. صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به شناسایی چالش‌های صنایع دفاعی کشور در به کارگیری نوآوری باز در بین خبرگان صنایع دفاعی و دانشگاهی پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد چالشها برحسب اولویت عبارتند از: فرهنگی، انگیزشی، زمینه‌ای، فرایندی، زیرساختی و قابلیت.

پولیکا و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی به شناسایی عوامل شکست همکاری‌های پژوهش و صنعت در بستر نوآوری باز پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد چالش‌های همکاری فناورانه نامتقارن، نبود سیاست‌های حمایتی، نبود قوانین تسهیلگر، فقدان اطلاعات، کمبود منابع، چالش‌های فرایندی و چالش‌های فرهنگی، عوامل شکست همکاری‌های پژوهش و صنعت در بستر نوآوری باز می‌باشند. دارادکه (۲۰۲۳) در پژوهشی به بررسی ارتباط پیامد نوآوری باز در بستر همکاری صنعت و دانشگاه پرداخت. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد محیط همکاری صنعت و دانشگاه و قابلیت‌های فناورانه نوین بر عملکرد نوآوری باز اثرگذارند. روزونی^۱ و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی به شناسایی موانع و تسهیل‌کننده‌های همکاری دانشگاه و صنعت برای تحقیق، توسعه و نوآوری با رویکرد فراترکیب پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد همکاری در سه مرحله پیشاهمکاری، همکاری و پساهمکاری ایجاد شده و نوآوری در مرحله همکاری بیشتر نمود خواهد داشت. بابان و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی به بررسی نتایج همکاری صنعت و دانشگاه در فضای باز نوآوری مبتنی بر پیشنهادها مؤثر پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد، انگیزه نوآوری باز، ادراک موانع موجود، کانال‌های انتقال دانش بر نتایج مثبت همکاری صنعت و دانشگاه اثرگذارند. نوس و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی به ارائه چارچوب برای ارتباط صنعت- دانشگاه در نوآوری باز

^۱. Rossoni

پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد عناصر فرهنگی، فعالیت نوآورانه، اقتصاد دانش‌بنیان از عوامل مؤثر بر نوآوری باز برای ارتباط صنعت- دانشگاه‌اند. کواشیمای^۱ (۲۰۱۸) در پژوهشی به بررسی همکاری‌های دانشگاه و صنعت در کشور ژاپن در صنعت داروسازی و زمینه‌های همکاری‌های نوآورانه باز پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد روند تصاعدی همکاری دانشگاه‌های ملی ژاپن با شرکتها، افزایش سهم بودجه شرکتها در حوزه تحقیق و توسعه و قراردادهای همکاری شرکتها با دانشگاهها- سرمایه‌گذاری‌های مخاطره‌پذیر مشارکتی دانشگاهها و شرکتها برای پیشبرد طرحهای نوآورانه در همکاری صنعت و دانشگاه برای نوآوری باز از عوامل اساسی‌اند. ایواسکو و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی به ارائه مدل کسب و کار برای همکاری‌های دانشگاه و صنعت در بستر نوآوری باز پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد مدل پیشنهادی، در برگیرنده شاخصهای اولیه همکاری، شامل همکاری، اشتراک‌گذاری دانش، فرهنگ، حمایتها، ارتباطات و موانع است. این مدل وابسته به نتایج محسوس از قبیل تحقیقات ملموس، ثبت اختراع و مجوز، تجاری‌سازی محصول، فوق لیسانس، مجوز و دکتری، پایان‌نامه، تحقیق منتشرشده و مزایای اجتماعی است. دراگیسی و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان «رویکرد مدیریت دانش برای همکاری صنعت و دانشگاه در نوآوری باز» به بررسی مدیریت دانش برای همکاری صنعت و دانشگاه در نوآوری باز پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد سیستم‌های به اشتراک‌گذاری دانش، متغیرهای ساختاری، متغیرهای فرهنگی، متغیرهای منابع انسانی و تمایل به اشتراک‌گذاری دانش از عوامل شناسایی شده‌اند.

وینارزیک^۲ و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهشی به بررسی به کارگیری نوآوری باز در شرکتهای کوچک و متوسط پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد تم‌های اصلی شایستگی مدیریت، داشتن ویژگی‌های کارآفرینانه، داشتن رویکرد جهانی‌سازی، تمایل به انتقال دانش از عوامل مهم در به کارگیری نوآوری باز در شرکتهای کوچک و متوسط می‌باشند.

۳. تحلیل انتقادی پیشینه

در ادبیات موضوع بارها به اهمیت نوآوری باز در عصر کنونی پرداخته شده است. پژوهشهای مرتبط با نوآوری باز با رویکردهای کمی و کیفی مختلف، بیشتر به شناسایی

1. Kuwashima

2. Wynarczyk

متغیرها و عوامل مؤثر بر ایجاد نوآوری باز، ارائه الگو و مدل‌های نوآوری باز، موانع و چالش‌های اجرا، تأثیر بر متغیرهای سازمانی از جمله عملکرد و غیره پرداخته‌اند. اهمیت ارتباط صنعت و دانشگاه نیز از موضوعاتی است که از دیرباز مورد توجه بوده و در پژوهش‌های مختلف و از منظرهای متفاوت بررسی شده است. این موضوع در خارج از کشور بسیار مورد توجه بوده، ولی در مطالعات داخلی بسیار کم به آن پرداخته شده است. شاید از دلایل آن، عدم همکاری بهینه صنعت و دانشگاه در حیطه عمل باشد. صنعت و دانشگاه در کشور ما از هم دور بوده‌اند و دانشگاه بسیار جلوتر از صنعت است.

مطالعات نوآوری باز، بیشتر بر دانش و ایده‌هایی که از یک شرکت به شرکتی دیگر جریان دارند، متمرکز بوده‌اند؛ با اینکه دانشگاه‌ها می‌توانند منبع مفیدی برای انتقال دانش و نوآوری باشند. بنابر این، ایجاد پیوند بین نوآوری باز ارتباط دانشگاه با صنعت، مسئله‌ای است که بدون پاسخ مانده و تعاملی است که مزایای بسیاری از مهارت‌ها و اطلاعات را برای توسعه محصول به همراه خواهد داشت.

به طور کلی نوآوری باز و ارتباط صنعت و دانشگاه و البته نوآوری باز در صنعت و نوآوری باز در دانشگاه، هر کدام جداگانه در تحقیقات مختلف بررسی شده‌اند؛ ولی به ارتباط این دو موضوع تاکنون پرداخته نشده است. با توجه به صنایع رو به رشد و دنیای دیجیتال کنونی که همه صنایع کشور را نیز تحت تأثیر قرار داده، همکاری صنعت و دانشگاه از ضرورت‌های کشور است. با توجه به شناسایی خلأهای موجود، پژوهش حاضر به دنبال شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز مبتنی بر ارتباط صنعت و دانشگاه است.

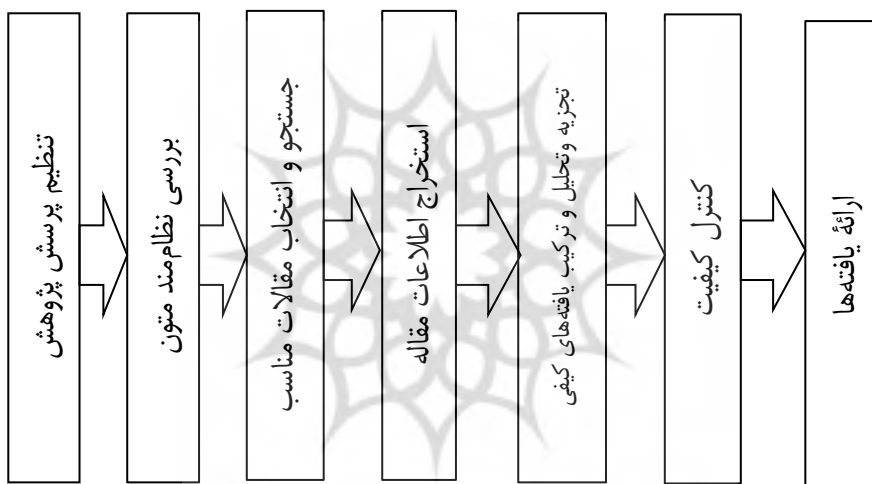
ب) روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی؛ از منظر گردآوری داده‌ها، توصیفی و از منظر رویکرد، کیفی و به طور مشخص با رویکرد فراترکیب است. فراترکیب روشی است که با گام‌های مشخص، داده‌های نتایج حاصل از سایر مطالعات را برای پاسخگویی به هدف پژوهشگر ترکیب کرده، نتایج جدیدی به دست می‌آورد (نای^۱ و همکاران، ۲۰۱۶: ۶۲). فراترکیب در برگیرنده مراحل بررسی، ارزیابی، ترکیب و تفسیر دقیق هر دو دسته پژوهش‌های کیفی و کمی است. محققان در روش فراترکیب، با بررسی دقیق پژوهش‌های گذشته، مقوله‌های مشترک را شناسایی می‌کنند. نقطه قوت روش فراترکیب، استخراج یک الگوی مفهومی از

^۱. Nye

شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز مبتنی بر تعامل ... ♦ ۱۳۳

دل ادبیات موجود می‌باشد. زیمر معتقد است فراترکیب، یک روش کیفی است که یافته‌های مستخرج و نهایی از سایر مطالعات کمی و کیفی را با محتوا و موضوعات مشابه و مرتبط، بررسی می‌کند. در نهایت، نمونه مد نظر برای فراترکیب، از مطالعات غربال و انتخاب شده و بر اساس ارتباط آنها با سؤال پژوهش، ساخته می‌شود (زیمر،^۱ ۲۰۰۶: ۳۱۵) برای روش فراترکیب در پژوهش حاضر، از روش هفت مرحله‌ای سندلوسکی و بارسو^۲ (۲۰۰۶) بهره گرفته شده است. در شکل ۱، مراحل این روش نشان داده شده است.



شکل ۱: گامهای فراترکیب (سندلوسکی و بارسو، ۲۰۰۶)

ج) یافته‌ها

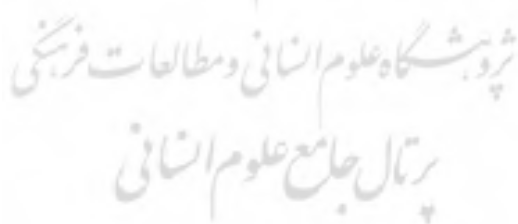
گام اول: تنظیم سؤالهای پژوهش؛ ابعاد پژوهش شامل چه چیز، چه جامعه‌ای، محدودیت زمانی و چگونگی روش است که بر اساس آنها، سؤال اصلی پژوهش تشکیل شد: عوامل مؤثر بر نوآوری باز مبتنی بر تعامل صنعت و دانشگاه کدام‌اند؟

^۱. Zimmer

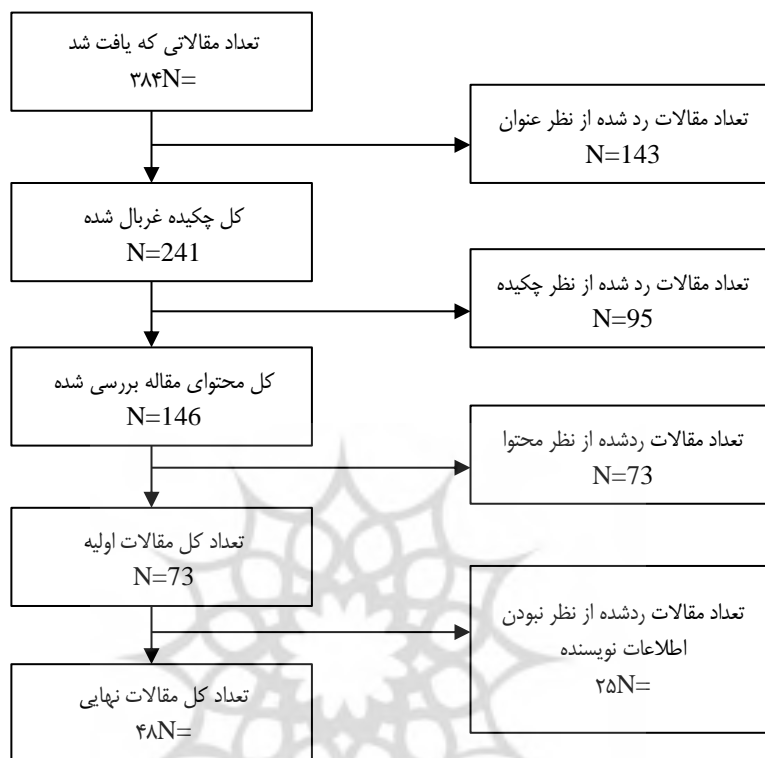
^۲. Sandelowski & Barroso

گام دوم: جستجوی نظام‌مند متون؛ جامعه آماری پژوهش در برگیرنده مقالات پژوهشی، اسناد علمی و گزارشها در پایگاههای داده و مجلات خارجی و داخلی معتبر در حوزه نوآوری باز مبتنی بر تعامل صنعت و دانشگاه، از سال ۲۰۱۰ تا سال ۲۰۲۳ می‌باشند. در پژوهش، سه کلیدواژه اصلی (نوآوری باز+صنعت+دانشگاه؛ نوآوری باز+صنعت؛ نوآوری باز+دانشگاه) در پایگاههای Science Direct، Emerald، Springer، Scopus، Google Scholar و JSTOR به صورت جامع جستجو شد. نتیجه جستجو شامل ۳۸۴ مقاله، کتاب و پایان‌نامه مرتبط با این حوزه بود.

گام سوم: بررسی و انتخاب مطالعات پژوهشی مناسب؛ برای انتخاب مطالعات پژوهشی مناسب، مؤلفه‌های متفاوتی از جمله: عنوان پژوهش، محتوا، چکیده و کیفیت روش تحقیق، مبنای ارزیابی قرار گرفته است. در انتها ۷۳ پژوهش با بررسی دقیق ابعاد مختلف آنها انتخاب و بعد از استفاده از معیار ارزیابی منتقدانه^۱ تعداد ۴۸ مقاله به عنوان مقالات نهایی انتخاب شدند. فرایند انتخاب مقالات نهایی در شکل ۲ ارائه شده است.



^۱. Critical Appraisal Skills Program



شکل ۲: فرایند انتخاب مقاله‌های نهایی

گام چهارم: استخراج اطلاعات مقاله؛ استخراج داده‌ها در فراترکیب مبتنی بر روش سندلوسکی و باروسو، مستلزم جداسازی یافته‌های تولیدشده در محدوده یک مطالعه گزارش شده در هر گزارش است. اطلاعات مقاله‌ها بر مبنای اطلاعات مرتبط با هر کدام از آنها جمع‌آوری و دسته‌بندی شد.

گام پنجم: تجزیه و تحلیل یافته‌ها؛ در این مرحله، پژوهشگر به دنبال کدهای برآمده از فرایند فراترکیب است. به همین دلیل برای تمام عوامل استخراج شده از منابع مرتبط، با مسئله‌یابی، یک کد در نظر گرفته می‌شوند و سپس این کدها با توجه به منابعی که از آنها استخراج شده‌اند، دسته‌بندی می‌شوند. روش تحلیل داده‌ها در این پژوهش، تحلیل محتوای کیفی است. در مرحله کدگذاری باز، مقالات انتخاب شده، به طور کامل مطالعه و بعد از آن کدها و مفاهیم اولیه استخراج و زیرمجموعه برچسب مد نظر قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل‌ها نشان داد که پژوهشهای گذشته هر کدام به نحوی و به صورت جزئی به قسمتی از حوزه

نوآوری باز مبتنی بر صنعت یا دانشگاه پرداخته‌اند و تاکنون مطالعه جامعی در این زمینه انجام نشده است. در جدول ۱ به نمونه‌ای از شواهد متنی و کدهای مستخرج از آن اشاره شده است.

جدول ۱: نمونه‌ای از شواهد متنی و کدهای استخراجی

ردیف	شواهد متنی	کد
1	نوآوری باز نیازمند تفکر فراتر از بدیهیات است. با وابستگی به تفکر سنتی و عدم برقراری ارتباط با سایر مرزهای دانش نمی‌توان به نوآوری باز دست یافت.	به چالش کشیدن کلیشه‌ها و تفکر فراتر از بدیهیات
2	ایجاد هر نوعی از روابط با دانشگاهها از طریق گشودگی و باز بودن شرکتها نسبت به محیط خارجی تحت تأثیر قرار می‌گیرد و این ارتباط با مخاطراتی روبه‌رو خواهد بود.	توانایی تحمل مخاطرات تعامل صنعت و دانشگاه
3	محیط کاری که به جای تمرکز بر ضرب‌الاجل‌ها و افزایش صرف درآمد، خلاقیت کارکنان را پرورش می‌دهد و آنها در ازای این خلاقیت پاداش می‌گیرند در حوزه نوآوری باز موفق خواهد بود.	فرهنگ‌سازی مشوق نوآوری
4	توانایی شرکت برای تشخیص، شبیه‌سازی و استخراج دانش از محیط با تأکید بر نقش دوگانه فعالیت‌های تحقیق و توسعه، نوآوری و توانایی سازمان را در همگامی با تحولات محیطی افزایش می‌دهد.	ایجاد ظرفیت جذب دانش
5	در زمینه نوآوری باز، روابط درون‌سازمانی نقش اساسی در پیشبرد فرایندهای نوآوری بازی می‌کنند. تمام ارتباطات بین دانشگاه و صنعت در قالب جلسات، کنفرانس و غیره باید به صورت مستمر وجود داشته باشد.	حضور دانشگاه در صنعت و بالعکس
6		دعوت از صنایع در کنفرانس‌های دانشگاهی
7	شبکه کردن اطلاعات بین محققان دانشگاهی و اعضای شرکتهای با راه‌اندازی یک پایگاه داده از فناوری‌های جدید یا فعالیتهای تحقیقاتی در بین همه ذی‌نفعان طرحهای نوآورانه در تسهیل تعامل بین ذی‌نفعان است.	تشکیل شبکه‌های صنعتی و دانشی برای افزایش تعامل
8	سازمانها با نوآوری بیشتر، در پاسخ به تحول دیجیتال در محیط‌های متغیر و ایجاد و توسعه قابلیت‌های جدیدی که به آنها اجازه دهد به عملکرد بهتری برسند، موفق خواهند بود.	فناوری‌های نوین و تحول دیجیتال

گام ششم: بررسی کنترل کیفیت یافته‌ها؛ محققان برای بررسی مفاهیم استخراجی خود، از مقایسه نظرات خود با یک تجربه دیگر استفاده کرده و نتایج را با استفاده از ضریب کاپا اندازه‌گیری کردند. ضریب کاپا برای بررسی و ارزیابی درجه و میزان توافق بین مقیاسهای مختلف یا ارزیابهای متفاوت استفاده می‌شود. این ضریب عددی بین ۱- تا ۱+ می‌باشد؛ هر چه به ۱+ نزدیک‌تر باشد، بیانگر وجود توافق بیشتر بین مقیاسها یا ارزیابهاست و هر چه به ۱- نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده وجود توافق کمتر بین آنهاست. از طرفی، اگر ضریب توافق کاپا صفر شود، نشان‌دهنده عدم توافق کامل است. مقدار محاسبه‌شده ضریب کاپا ۰/۸۲۱ بود که

شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز مبتنی بر تعامل ... ♦ ۱۳۷

از مقدار قابل قبول آن (۰/۶) (جنسن و آلن، ۱۹۹۶: ۵۵۶) بالاتر بود. در نتیجه، کدهای استخراج شده از پایایی مناسبی برخوردار بوده است.

گام هفتم: ارائه یافته‌ها؛ در مرحله آخر به ارائه یافته‌ها از مراحل پیشین پرداخته می‌شود، که در اینجا با توجه به بررسی معانی کدها، آنها در یک مفهوم مشابه دسته‌بندی می‌شوند. سپس مفاهیم به دست آمده تجمیع شده، در مقوله‌های کلی‌تر قرار می‌گیرند. نتایج حاصل از کدگذاری و دسته‌بندی آنها در قالب مفاهیم و مقوله‌ها در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲: مقوله‌ها، مفاهیم و کدهای استخراج شده به همراه منابع

منبع	کد	مفهوم	74
پولیگا و همکاران (۲۰۲۳)؛ بابان و بابان (۲۰۲۲)، ویراسینگ و دیدونو ^۲ (۲۰۲۱)؛ ایواسکو و همکاران (۲۰۱۶)؛ بیگیاردی ^۳ و همکاران (۲۰۱۲)؛ سهامی و همکاران (۱۳۹۹)؛ حاتمی (۱۳۹۷)	توجه به مسائل از زوایای مختلف	تفکر و گرایش نوآورانه	عوامل فردی
	نگاه بازارمحور و نوآوری در تولید محصول		
	استقبال از فرصت‌ها و امتحان کردن چیزهای جدید		
	به چالش کشیدن کلیشه‌ها و تفکر فراتر از بدیهیات		
	تمایل دانشجویان، اساتید و کارکنان به فراگیری دانش روز		
	گرایش کارکنان و اعضای هیئت علمی به مشارکت در تجاری‌سازی نوآوری‌های برتر		
	گرایش دانشجویان به ایده‌پردازی		
	گرایش کارکنان صنعت به نوآوری و ایده‌پردازی		
یه ^۴ و همکاران (۲۰۲۰)؛ شوتیاک (۲۰۱۶)؛ سیفی رسولیان و همکاران (۱۴۰۱)؛ مدهوشی و کیاکجوری (۱۳۹۷)	اعتقاد به نتیجه‌بخش بودن طرح نوآوری باز در بستر ارتباط صنعت و دانشگاه	اعتقادات و باورهای ذهنی	
	اعتقاد و باور به تعامل موفقیت‌آمیز بین صنعت و دانشگاه		
	اعتقاد به هم‌افزایی بین فردی و بین‌سازمانی		
جوکا آلیستیا ^۵ و همکاران (۲۰۲۰)؛ رازیون و بوگرز (۲۰۱۹)؛ راین و استریکووا (۲۰۱۵)؛ سیفی رسولیان	استقبال از نتایج حاصل از نوآوری باز در بستر تعامل صنعت و دانشگاه	خطرپذیری و تحمل ابهام	
	تحمل سختی‌های حاصل از نوآوری باز در بستر ارتباط صنعت و دانشگاه		

1. Jensen & Allen
 2. Dedunu
 3. Bigliardi
 4. Ye
 5. Juca-Aulestia

منبع	کد	مفهوم	74
و همکاران (۱۴۰۱)؛ پرهیز کار و همکاران (۱۳۹۲)	توانایی تحمل مخاطرات تعامل صنعت و دانشگاه و پاسخگویی بابت آنها		
باسیک ^۱ (۲۰۲۲)؛ الفریک و الناصر ^۱ (۲۰۲۱)؛ اودورو ^۱ (۲۰۱۹)؛ شفیلد ^۲ (۲۰۱۳)؛ راشکی و همکاران (۱۴۰۰)؛ سهامی و همکاران (۱۳۹۹)؛ کیاکجوری (۱۳۹۷)	استقبال از نوآوری و کارآفرینی در دانشگاه و صنعت ارتقای فرهنگ پژوهشگری فرهنگ سازی مشوق نوآوری فرهنگ مناسب برخورد با افراد صاحب ایده	فرهنگ نوآورانه سازمان	
پولیگا و همکاران (۲۰۲۳)؛ الفریک و الناصر (۲۰۲۱)؛ اولیور و همکاران (۲۰۲۰)؛ جوهری و بنارد ^۳ (۲۰۱۰)؛ بیات و همکاران (۱۴۰۱)؛ کیاکجوری (۱۳۹۷)	مشارکت کارکنان دانشگاه و صنعت در فرایندهای نوآوری همکاری با دولت و سایر شرکای خصوصی مشارکت دادن مشتریان مشارکت دادن سهامداران تشکیل شبکه‌های صنعتی، شبکه‌های دانشی و شبکه‌های آزمایشگاهی برای افزایش تعامل به کارگیری فناوری اطلاعات برای ارتباط و تسهیم اطلاعات	شبکه‌سازی نوآورانه	عوامل سازمانی) صنعت - دانشگاه)
اودورو ^۴ (۲۰۱۹)؛ جانرو ^۴ و همکاران (۲۰۱۳)؛ جوهری و بنارد ^۳ (۲۰۱۰)؛ آذین (۱۳۹۷)؛ باقری نژاد و جاوید (۱۳۹۳)	ایجاد ظرفیت جذب دانش به اشتراک گذاری دانش / تجربه ایجاد یکپارچگی دانش داخلی و خارجی بهره‌برداری از دانش فنی با استفاده از حقوق مالکیت فکری	عوامل فنی / دانشی	
کاستا و همکاران (۲۰۲۱)؛ نوس و همکاران (۲۰۲۱)؛ هوگین و همکاران (۲۰۲۰)؛ لوسیا ^۵ و همکاران (۲۰۱۲)؛ هاولز ^۶ و	برنامه‌های آموزشی درخصوص مزایای نوآوری باز در دانشگاه و صنعت مسئله محور کردن رساله و پایان‌نامه‌ها و پذیرش دکترا به کارگیری اساتید متخصص در حوزه نوآوری	عوامل آموزشی - پژوهشی	

1. El-Ferik & Al-Naser

2. Schofield

3. Jauhari & Benard

4. Janeiro

5. Lucia

6. Howells

شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز مبتنی بر تعامل ... ۱۳۹

منبع	کد	مفهوم	74
همکاران (۲۰۱۲)؛ تجری و همکاران (۱۴۰۱)؛ مهاجرانی و همکاران (۱۳۹۸)؛ سهامی و همکاران (۱۳۹۹)؛ آذین (۱۳۹۷)	برگزاری همایش و کنفرانس درخصوص نوآوری باز در دانشگاه با مشارکت صنعت		
	ایجاد فرصت مطالعاتی برای اساتید در بخش صنعت		
	برگزاری جلسات هم‌اندیشی بین دانشگاه و صنایع برای اشتراک ایده		
	برگزاری جلسات توجیهی برای قوانین مالکیت فکری، ثبت پتنت و فروش حق امتیاز		
پولیگا و همکاران (۲۰۲۳)؛ بابان و بابان (۲۰۲۲)؛ کاستا و همکاران (۲۰۲۱)؛ کاستا و همکاران (۲۰۲۱)؛ نوس و همکاران (۲۰۲۱)؛ بکر و ایوبه (۲۰۱۸)؛ کاوای (۲۰۱۷)؛ ایواسکو و همکاران (۲۰۱۶)؛ دراگیسی ^۱ و همکاران (۲۰۱۵)؛ سیفی رسولیان و همکاران (۱۴۰۱)؛ تجری و همکاران (۱۴۰۱)؛ حاتمی (۱۳۹۷)؛ پرهیزکار و همکاران (۱۳۹۲)	سبک رهبری مناسب برای حمایت از نوآوری در دانشگاه و صنایع	عوامل ساختاری	
	دانشگاه نوآور و کارآفرین بجای دانشگاه آموزش محور		
	وجود ساختارهای مناسب و پویا برای برقراری ارتباط صنعت و دانشگاه		
	قراردادن بندهایی در آیین‌نامه استخدام، ارتقا و ترفیع اساتید، کارکنان (دانشگاه و صنعت) مبتنی بر تسهیل تعامل و همکاری		
	مشارکت در تصمیم‌گیری در ساختارهای دانشگاه و صنعت		
برونسویکر و وانهاوربک ^۲ (۲۰۱۵)؛ دراگیسی (۲۰۱۵)؛ سهامی و همکاران (۱۳۹۹)؛ آذین (۱۳۹۷)	اهمیت زمان برای شرکت‌های صنعتی	عوامل صنعتی	
	احساس نیاز صنایع به دانشگاه		
	پاسخگویی به نیازهای مشتریان		
	نیاز توسعه گرایانه صنعت		
	رسالت اجتماعی صنعت		
	توسعه فناوری صنعتی		

¹. Draghici

². Brunswicker & Vanhaverbeke

منبع	کد	مفهوم	74
پولیگا و همکاران (۲۰۲۳)؛ بابان و همکاران (۲۰۲۲)؛ کاستا و همکاران (۲۰۲۱)؛ بابان و همکاران (۲۰۲۱)؛ کواشیمما (۲۰۱۸)؛ دراگیسی (۲۰۱۵)؛ تجری و همکاران (۱۴۰۱)؛ سهامی و همکاران (۱۳۹۹)؛ مدهوشی و کیاکجوری (۱۳۹۷)، حاتمی (۱۳۹۷)؛ صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۴)	استخدام نیروی کار ماهر و باکیفیت بالا	منابع انسانی	
	آموزش مناسب و توانمندسازی کارکنان در حوزه تعامل صنعت و دانشگاه		
	اعتماد درون سازمانی بین کارکنان، مدیران و همکاران		
	نگرش مثبت کارکنان صنعت و دانشگاه به نوآوری باز		
	توسعه مهارت‌های تیمی و کار گروهی		
	نظام پاداش و انگیزش کارکنان مبتنی بر مشارکت در فرایند نوآوری باز		
پولیگا و همکاران (۲۰۲۳)؛ بابان و همکاران (۲۰۲۲)؛ کواشیمما (۲۰۱۹)؛ ایواسکو و همکاران (۲۰۱۶)؛ جانرو و همکاران (۲۰۱۳)؛ تجری و همکاران (۱۴۰۱)؛ مهاجرانی و همکاران (۱۳۹۸)؛ حاتمی (۱۳۹۷)	ارتباط بین مدیران دانشگاه و صنعت	عوامل ارتباطی	
	حضور دانشگاه در صنعت و بالعکس		
	دعوت از صنایع در کنفرانس‌های دانشگاهی		
	تعریف سیستم مدیریت دانش مشترک صنعت و دانشگاه		
	تعریف مدل مناسب برای ارتباط صنعت و دانشگاه		
بابان و همکاران (۲۰۲۱)؛ بایونا سائز ^۱ و همکاران (۲۰۱۷)؛ راینا و استریکوا (۲۰۱۵)؛ لوسیا و همکاران (۲۰۱۲)؛ بیات و همکاران (۱۴۰۱)	تخصیص بودجه در صنایع برای پروژه‌های نوآورانه مشارکتی	تأمین منابع مالی سازمانی (دانشگاه و صنعت)	عوامل مالی
	تخصیص بودجه در دانشگاه برای پروژه‌های نوآورانه همکاری	تأمین منابع مالی دولتی	
	افزایش و تخصیص بهینه بودجه پژوهشی به دانشگاه		
	ایجاد مشوق‌های مالی برای تعامل دانشگاه و صنعت		
یه و همکاران (۲۰۲۰)؛ راینا و استریکوا (۲۰۱۵)؛ راشکی و	کاهش بوروکراسی منفی و حرکت به سمت خصوصی‌سازی	محیط سیاسی و قانونی	عوامل محیطی
	شفافیت در قوانین مربوط به مالکیت فکری		
	قوانین حمایتی دولتی از نوآوری‌های برگزیده دانشجویی		

¹. Bayona-Saez

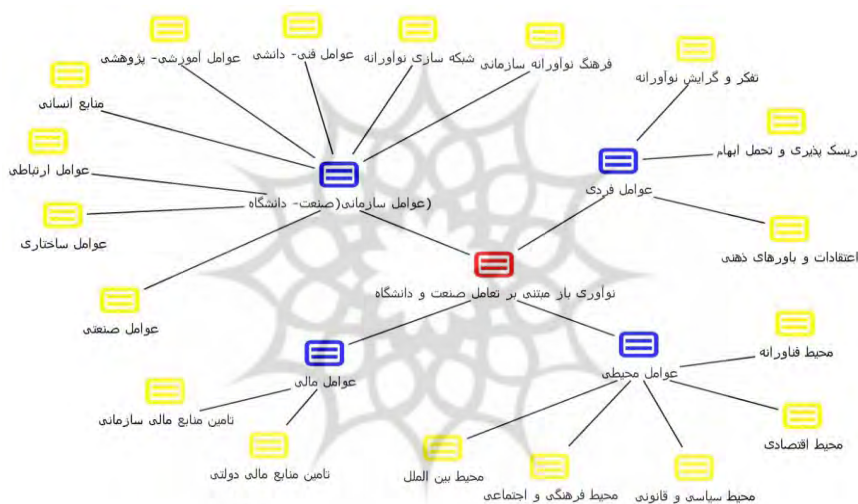
شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز مبتنی بر تعامل ... ♦ ۱۴۱

منبع	کد	مفهوم	74
همکاران (۱۴۰۰)؛ حاتمی (۱۳۹۷)؛ صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۴)	قوانین حمایتی دولتی از نوآوری‌های صنعتی		
	ثبات سیاسی		
	سیاست‌های تشویقی		
	سیاست‌گذاری جامع در خصوص تسهیل تعامل صنعت و دانشگاه		
بابان و همکاران (۲۰۲۱)؛ کاواوی (۲۰۱۷)؛ کاتونن ^۱ و همکاران (۲۰۱۳)؛ بیات و همکاران (۱۴۰۱)؛ کیاکجوری (۱۳۹۷)؛ حاتمی (۱۳۹۷)	اقتصاد دانش بنیان	محیط اقتصادی	
	فضای رقابتی در اقتصاد		
	امنیت اقتصادی		
	وجود تأمین کنندگان خدمات سرمایه‌گذاری در پروژه‌های مشارکتی		
ویراسینگ و دیدونو (۲۰۲۱)؛ جانستون (۲۰۲۱)؛ اولیور و همکاران (۲۰۲۰)؛ وینارزیک ^۲ و همکاران (۲۰۱۳)؛ کیاکجوری (۱۳۹۷)؛ حاتمی (۱۳۹۷)	شرایط تحریم اقتصادی	محیط بین‌المللی	
	پایداری روابط بین‌المللی		
	واردات تکنولوژی		
	جهانی شدن		
دراگیسی و همکاران (۲۰۱۵)؛ شفیلد (۲۰۱۳)؛ سیفی رسولیان و همکاران (۱۴۰۱)؛ مهاجرانی و همکاران (۱۳۹۸)؛ کیاکجوری (۱۳۹۷)، صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۴)	روابط اجتماعی مبتنی بر همکاری	محیط فرهنگی - اجتماعی	
	دیدگاه مثبت نسبت به فروش دستاوردهای دانشی		
	فرهنگ ایجاد تغییر		
	فرهنگ مالکیت فکری و عدم استفاده از کپی‌های غیرقانونی		
	ارزش دادن به واژه تعامل و همکاری		
	وجود فرهنگ اشتراک‌گذاری دانش در جامعه		
تقویت فرهنگ کار تیمی در سطح جامعه			
	تجارت دیجیتال		

1. Kutvonen
2. Wynarczyk

منبع	کد	مفهوم	74
جانستون (۲۰۲۱)؛ هوگین و همکاران (۲۰۲۰)؛ بکر و ایوبه (۲۰۱۸)؛ بیات و همکاران (۱۴۰۱)؛ باقری نژاد و جاوید (۱۳۹۳)؛ پرهیزکار و همکاران (۱۳۹۲)	دولت هوشمند	محیط فناوری	
	فناوری‌های نوین و تحول دیجیتال		

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها و تأیید کیفیت در شکل ۳ ارائه شده است.



شکل ۳: عوامل مؤثر بر نوآوری باز مبتنی بر ارتباط صنعت و دانشگاه

برای سنجش اعتبار درونی نتایج حاصل از فراترکیب، از روش کنکوال^۱ استفاده شده است. کنکوال، روشی برای بررسی نتایج یافته‌های کیفی، به ویژه روش فراترکیب است که در آن، ابعاد و گویه‌های استخراج شده طیفی بین صفر تا ۴- خواهند داشت که حالت صفر بدون تغییر (پذیرفته شده) تا ۴- حمایت نشده را در بر می‌گیرد (موون^۲ و همکاران، ۲۰۱۴: ۵). محققان پرسشنامه‌ای را تنظیم و در بین ۱۰ نفر از خبرگان توزیع کردند. نتایج نشان‌دهنده حالت صفر؛ یعنی حمایت شده از نظر خبرگان بود.

1. ConQual

2. Munn

برای سنجش اعتبار بیرونی نتایج حاصل از فراترکیب نیز از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. نمونه‌گیری هدفمند در جستجو و انتخاب مقالات، کتاب، گزارشهای تحلیلی، به صورت دقیق و با تحلیل بیشتر عمل می‌کند و کارهای پژوهشی‌ای را برمی‌گزیند که در عین همگن بودن به سبب تأیید یافته‌ها، برای تأیید انتزاع پژوهشگر ناهمگن باشند. در نظر گرفتن تناسب زمانی و موضوعی در نمونه‌گیری نیز مورد توجه است. (فینگلد-کانکت،^۱ ۲۰۱۰: ۲۴۶)

د) بحث و نتیجه‌گیری

نوآوری باز به دنبال باز کردن مرزهای سازمانها، صنایع و شرکتهای مختلف و استفاده از دانش و اطلاعات یکدیگر برای رشد، پیشرفت و توسعه است. در پژوهش حاضر، دو رکن اساسی توسعه جامعه؛ یعنی دانشگاه و صنعت، برای موفقیت و شتاب‌دهی به فرایند نوآوری باز مد نظر قرار گرفته است. با وجود اهمیت موضوع تعامل صنعت و دانشگاه، به ارتباط آن با نوآوری باز کمتر توجه شده است؛ بنابراین، پژوهش حاضر به دنبال شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز، مبتنی بر تعامل صنعت و دانشگاه است. به کارگیری نوآوری باز، منافع بسیاری در فرایند همکاری دانشگاه و صنعت به همراه دارد. نقطه آغازین نوآوری باز در بستر همکاری صنعت و دانشگاه، داشتن تفکر و گرایش نوآورانه است. تا زمانی که افراد، چه در دانشگاه و چه در صنعت، تفکر نوآورانه نداشته باشند و اعتقادات و باورهای ذهنی آنان از تفکر سنتی بسته خارج نشود، هیچ نوآوری‌ای ایجاد نخواهد شد. مدیران سازمانی در وهله اول باید با رویکردهای پیاده‌سازی نظام نوآوری باز آشنا باشند و بر مفاهیم نوآوری باز را سیستم سازمان خود تأکید کنند. روابط درون‌سازمانی نقش اساسی را در هدایت فرایندهای نوآوری باز ایفا می‌کنند. با این وجود، این نوع از همکاری گاهی ممکن است در اجرا دشوار باشد. در بسیاری از شرکتهای صنعتی، مدیران ترجیح می‌دهند همکاری موقت داشته باشند و لزوماً به اشتراک‌گذاری حقوق مالکیت فکری تمایل ندارند. علاوه بر این، بسیاری از مدیران، دانش کافی را برای مدیریت مالکیت فکری و نیازهای خود به منظور بهبود شایستگی ندارند و این موضوع، مانع اصلی در نوآوری باز است که باید برای بهبود تعامل اثربخش، برطرف شود. تعامل بین صنعت و دانشگاه می‌تواند با حضور دانشگاه در صنعت و بالعکس، دعوت از صنایع در کنفرانسهای دانشگاهی و غیره ایجاد شود.

^۱. Finfgeld-Connett

منابع انسانی، سرمایه اصلی سازمانهای صنعتی و دانشگاهی است و بهره‌مندی از کارکنان خلاق و نوآور می‌تواند بر چیره شدن پارادیم نوآوری باز در سازمان مؤثر باشد. منابع مالی برای هر پروژه‌ای، یکی از زیرساختهای اصلی است که در این پژوهش نیز به عنوان یکی از عوامل مؤثر شناسایی شده است. از نقش محیط اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، بین‌الملل و فناوری پیاپی نوآوری باز مبتنی بر تعامل صنعت و دانشگاه نباید غافل شد. هر متغیر محیطی می‌تواند به عنوان یک تسهیلگر یا مانع در فرایند تعامل صنعت و دانشگاه ظاهر شود. برای مثال، تورم و شرایط اقتصادی باعث کمبود منابع مالی سازمانها برای برنامه‌هایشان خواهد شد و طرحهای نوآورانه نیز از این تأثیرپذیری مستثنا نیستند. به طور کلی می‌توان نتیجه‌گیری کرد که برای پیاده‌سازی نوآوری باز مبتنی بر تعامل صنعت و دانشگاه، باید به طور همزمان مؤلفه‌های فردی، سازمانی، مالی و محیطی مورد توجه قرار بگیرند. این عوامل در ادامه تشریح می‌شوند.

عوامل فردی: عوامل برگرفته از افراد و ویژگی‌های شخصی آنهاست. در مقایسه عوامل فردی با پیشینه پژوهش، در پژوهش پولیگا و همکاران (۲۰۲۳) و سهامی و همکاران (۱۳۹۹) به «تفکر نوآورانه» اشاره شده است. در پژوهش یه و همکاران (۲۰۲۰) و شوتیاک (۲۰۱۹) به شاخصهای «اعتقاد به نتیجه‌بخش بودن طرح نوآوری باز» و «اعتقاد و باور به همکاری بین صنعت و دانشگاه» اشاره شده است. «استقبال از نتایج حاصل از نوآوری باز در بستر تعامل صنعت و دانشگاه» و «تحمل سختی‌های حاصل از نوآوری باز در بستر تعامل صنعت و دانشگاه» در پژوهشهای جوکا آلیستیا و همکاران (۲۰۲۰)، سیفی رسولیان و همکاران (۱۴۰۱) و پرهیزکار و همکاران (۱۳۹۲) اشاره شده که با نتایج پژوهش حاضر همراستاست. پیشنهاد می‌شود مدیران با کارکنان سازمان (صنعت و دانشگاه) جلسات و گفتگوهای داشته باشند و اهمیت و ضرورت موضوع نوآوری باز و تعامل با سایر سازمانها را برای آنان تشریح کنند. بهتر است از جلسات حضوری استفاده شود. پیشنهاد می‌شود کارکنان، روند ذهنی خود را درک کنند؛ خطرپذیری، تعامل و ارتباط را در خود توسعه دهند و خودآگاه‌تر شوند. یادگیری مستمر برای تغییر، تقویت هر طرز تفکری لازم و ضروری است؛ بنابراین، کارکنان همواره باید به دنبال یادگیری باشند. پیشنهاد می‌شود برای توسعه مهارتهای کارکنان، با رویکرد نوآورانه از فناوری‌های نوین همچون هوش مصنوعی بهره گرفته شود. عوامل سازمانی: مجموعه عواملی اند که در درون بوده و تحت مدیریت مدیران سازمان قرار دارند. در اینجا دانشگاه و شرکتهای صنعتی به عنوان سازمان در نظر گرفته شده و

شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری باز مبتنی بر تعامل ... ۱۴۵

مجموعه عوامل آنها در این دسته قرار گرفته‌اند. در مقایسه عوامل سازمانی با پیشینه پژوهش، در پژوهشهای باسیک (۲۰۲۲)، اودورو (۲۰۱۹)، راشکی و همکاران (۱۴۰۰)، سهامی و همکاران (۱۳۹۹) و کیاکجوری (۱۳۹۷) به «فرهنگ نوآورانه در سازمان» اشاره شده است. «برنامه‌های آموزشی»، «برگزاری همایش و کنفرانس در خصوص نوآوری باز» و «برگزاری جلسات هم‌اندیشی»، در پژوهشهای نواس و همکاران (۲۰۲۱) و تجری و همکاران (۱۴۰۱) اشاره شده است. «عوامل ساختاری» نیز در پژوهشهای پولیگا و همکاران (۲۰۲۳)، دراگیسی و همکاران (۲۰۱۵)، سیفی رسولیان و همکاران (۱۴۰۱)، تجری و همکاران (۱۴۰۱) و حاتمی (۱۳۹۷) اشاره شده است. «نگرش مثبت کارکنان صنعت و دانشگاه به نوآوری باز»، «توسعه مهارت‌های تیمی» و «اعتماد درون سازمانی» در پژوهشهای دراگیسی و همکاران (۲۰۱۵) و مدهوشی و کیاکجوری (۱۳۹۷) اشاره شده است. «ارتباط بین مدیران دانشگاه و صنعت» و «حضور دانشگاه در صنعت و بالعکس» در پژوهش بابان و بابان (۲۰۲۰) اشاره شده است که با نتایج پژوهش حاضر همراستاست.

از آنجا که اجرای هر اقدام در سازمان منوط به حمایت مدیران آن سازمان است. به مدیران دانشگاه و صنعت پیشنهاد می‌شود نسبت به نوآوری باز و ارتباط با سازمان مقابل (صنعت یا دانشگاه)، جو حمایتی در سازمان ایجاد کرده و در صحبت‌ها و جلسات خود بر این موضوع تأکید کنند. پیشنهاد می‌شود واحدهای متولی نوآوری باز در صنعت و دانشگاه، شکافهای فرایندی را شناسایی و با تکیه بر اصول مهندسی مجدد، نسبت به بهینه‌سازی فرایندها اقدام کنند. همچنین لازم است باز بودن فرایندها مد نظر قرار گیرد و مدل کسب و کار نسبت به حامی نوآوری باز با تعامل صنعت و دانشگاه ارائه شود. همچنین لازم است دستورالعمل و آیین‌نامه‌هایی در واحدهای ایجادکننده ارتباط بین صنعت و دانشگاه، تدوین شود تا بتوانند نوآوری باز را اجرا کنند. پیشنهاد می‌شود تیم نوآوری باز از دانشگاه و صنعت تشکیل شود و اجرای نوآوری باز را به صورت دقیق پیگیری کند. پیشنهاد می‌شود علاوه بر در نظر گرفتن مؤلفه‌های نوآوری در فرایند استخدام کارکنان، شاخصهای کلیدی عملکرد برای ارزیابی مبتنی بر نوآوری، کار تیمی و همکاری تعیین شود و در ارزیابی کارکنان صنعت و دانشگاه مد نظر قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود نظام‌نامه‌ای به منظور تنظیم سیستم پاداش و تنبیه مطابق با رویکرد نوآوری باز در صنعت و دانشگاه، تنظیم سناریوهای تشویقی بر اساس پارادایم نوآوری باز تقویت شود. زیرساختهای فناوری اطلاعات، سامانه‌ها و سیستم‌های موجود برای ارتباط بین صنعت و دانشگاه و به

اشتراک گذاری ایده‌ها و دانش موجود باید وجود داشته باشد؛ در این راستا پیشنهاد می‌شود مدیران دانشگاه و صنعت نسبت به تأمین زیرساختها اقدام کنند. پیشنهاد می‌شود پایگاه اطلاعاتی مشترک بین صنعت و دانشگاه برای اطلاع از آخرین دانش روز و تغییرات محیطی و نیازهای صنعت و دانشگاه تشکیل شود.

درخصوص فرهنگ سازمانی نوآورانه، پیشنهاد می‌شود در رابطه با فعالیتهای نوآورانه و مزایای به کارگیری آن، با همکاری سایر سازمانها از طریق صحبت مدیران سازمان، برنامه آموزشی و جلسات توجیهی برای اعضای سازمان (دانشگاه و صنعت) مشخص شود تا برای پیاده‌سازی همکاری لازم را داشته باشند. پیشنهاد می‌شود در زمینه فرایندهای مجوزدهی و اداری برای ارتباط با سازمان مقابل (صنعت و دانشگاه)، در قوانین و مقررات بازنگری صورت گیرد و این فرایند در حداقل زمان تسهیل شود. پیشنهاد می‌شود از اساتید باتجربه تجاری‌سازی برای تدریس دروس رشته کارآفرینی و نوآوری در دانشگاه استفاده شود. پیشنهاد می‌شود یک بانک ایده که متولی آن دانشگاه باشد، ایجاد شود. برای اساتید و دانشجویان ارشد و دکترا که قرارداد پژوهشی با صنعت انجام می‌دهند، امتیازاتی در نظر گرفته شود که عامل انگیزشی برای سایر دانشجویان و اساتید باشد. پیشنهاد می‌شود یک سیستم نیازسنجی پژوهشی مناسب در دانشگاه برای رصد نیازهای صنعت طراحی شود و گفتگو و تعامل مناسبی بین دانشگاه و صنعت صورت گیرد. همچنین دانشگاه باید در زمینه تسهیل مقررات و قوانین مرتبط با پارکهای علم و فناوری و مسائل تجاری‌سازی پژوهشهای خود با صنعت و نحوه شراکت با صنعت، بازنگری اساسی کنند.

عوامل مالی: در هر پروژه، اقدام و فرایند بودجه و منابع مالی از ارکان مهم است. تأمین منابع مالی برای برقراری ارتباط و همکاری صنعت و دانشگاه برای شکل‌گیری نوآوری باز و پیاده‌سازی آن، نیازمند منابع مالی است که باید از درون صنعت و دانشگاه و همین‌طور منابع دولتی تأمین شود. در مقایسه عوامل مالی با پیشینه پژوهش، «تأمین منابع مالی» در پژوهشهای بابان و همکاران (۲۰۲۱)، راینا و استراکوا (۲۰۱۵) و بیات و همکاران (۱۴۰۱) اشاره شده که با نتایج پژوهش حاضر همراستاست.

در درون صنعت و دانشگاه پیشنهاد می‌شود مدیران، منابع لازم را برای تعامل و اجرای نوآوری باز در نظر بگیرند و تمهیدات لازم را ببندیشند. از طرف دیگر، پیشنهاد می‌شود دولت از طریق وام با بهره پایین، معافتهای مالیاتی و دیرکرد وامهای مربوط به کسب

و کارهای دانش‌بنیان مربوط به همکاری صنعت و دانشگاه، به اجرای نوآوری باز کمک کنند.

عوامل محیطی: عوامل خارج از سازمان است و سازمان بر آنها تسلط و مدیریت ندارد. در مقایسه عوامل محیطی با پیشینه پژوهش، به شاخصهای «شفافیت در قوانین مربوط به مالکیت فکری»، «قوانین حمایتی دولتی» در پژوهش یه و همکاران (۲۰۲۰) و «سیاست‌گذاری جامع در خصوص تسهیل ارتباط صنعت و دانشگاه» در پژوهش صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۴) اشاره شده است. «محیط فرهنگی» جامعه در پژوهشهای دراگیسی و همکاران (۲۰۱۵)، سیفی رسولیان و همکاران (۱۴۰۱)، مهاجرانی و همکاران (۱۳۹۴)، کیاکجوری (۱۳۹۷) اشاره شده است. «محیط فناورانه» نیز در پژوهش بیات و همکاران (۱۴۰۱) اشاره شده است که با نتایج پژوهش حاضر همراستاست.

از آنجا که عوامل فرهنگی از عوامل مهم برقراری رابطه آموزش و فرهنگ‌سازی در خصوص اعتمادسازی و تعامل مثبت، احترام به حقوق صاحبان ایده و قانون‌کپی‌برداری در رسانه‌ها، توسط سیاستگذاران صورت گیرد؛ پیشنهاد می‌شود بخش دولتی با حمایت از افراد دارای ایده‌های برتر، قوانین تعیین شده برای سازمانهای در ارتباط با دانشگاه برای ایجاد شبکه قوانین حمایت از تولید داخلی و تولید دانشگاهی و عدم وابستگی به بودجه‌های دولتی در تسهیل ارتباط برای اجرای نوآوری باز بین صنعت و دانشگاه، شرایط را تسهیل کنند. پیشنهاد می‌شود مسئولان و سیاستگذاران برای تثبیت شرایط سیاسی و اقتصادی تلاش کافی را داشته باشند و ثبات لازم را برای ارتباط صنعت و دانشگاه فراهم کنند. پیشنهاد می‌شود از نخبگان دانشگاهی و صنعتی یا شرکتهای واسطه‌ای (انجمنهای علمی، سازمانهای مردم‌نهاد، اتاق بازرگانی و غیره) مورد اعتماد و پذیرفته‌شده برای صنعت و دانشگاه، برای ایجاد اعتماد در پروژه‌های همکاری نوآورانه استفاده شود. پیشنهاد می‌شود دولت برای تقویت فرهنگ عمومی تعامل و همکاری، از طریق رسانه‌های جمعی و آموزشهای همگانی اقدام کند. پیشنهاد می‌شود دولت در غالب سرمایه‌گذاری‌ها، سرمایه‌گذاری برای تحقیق در دانشگاهها را با مشارکت صنعت انجام دهد. همچنین با حمایتهای مالیاتی و قوانین شفاف در خصوص مالکیت فکری و حق امتیاز، ابهام در این مهم را برطرف کند. پیشنهاد می‌شود دانشگاه با رصد و پیمایش عوامل محیطی خارج از کنترل دانشگاه و اثرگذار بر مقوله نوآوری باز (همانند سیستم اندازه‌گیری سهولت کسب و کار) همواره از وضعیت این عوامل مطلع شود.

محدودیتها و پیشنهادها

پژوهشگران در انجام فرایند این پژوهش با محدودیتها و مشکلاتی روبه‌رو بوده‌اند؛ از جمله محدودیت زمانی و ممکن نبودن تعمیم نتایج پژوهش به سازمانهای دیگر، به دلیل اینکه ماهیت روش پژوهش، کیفی است. از آنجا که امکان تفاسیر مختلف از پدیده مورد بررسی از محدودیتهای پژوهش کیفی است؛ به طور حتم تفسیر صورت گرفته از پدیده مورد مطالعه، تنها یکی از تفاسیر و پذیرفتنی در خصوص آن است.

عوامل نهایی پژوهش حاضر، مستخرج از دل پیشینه است و به همین دلیل به سایر پژوهشگران پیشنهاد می‌شود با روش مطالعه موردی در بستر داخلی کشور، چارچوب مستخرج بومی سازی شود.

اعتبار چارچوب مستخرج پژوهش حاضر به دلیل داشتن رویکرد کیفی، بررسی نشده است؛ بنابراین، به سایر پژوهشگران پیشنهاد می‌شود با رویکرد کمی، اعتبار چارچوب پیشنهادی را بررسی کنند.

به سایر محققان پیشنهاد می‌شود ابعاد و مؤلفه‌های این پژوهش با استفاده از تکنیکهای آماری از جمله: ANP، AHP، روش بهترین- بدترین (BWM)، وزن‌دهی کرده، تأثیر اهمیت آنها را در شکل‌گیری نوآوری باز مبتنی بر ارتباط صنعت و دانشگاه مشخص کنند. از آنجا که نوآوری باز، بازیگران دیگری از جمله دولت دارد و در پژوهش حاضر این بخش دیده نشده است؛ پیشنهاد می‌شود، سایر محققان به بررسی مدل یا چارچوب نوآوری باز در بستر همکاری دانشگاه، صنعت و دولت بپردازند.

از آنجا که نوآوری باز، مبتنی بر تعامل همه بازیگران خارجی همچون کاربران، مشتریان، تأمین‌کنندگان، دانشگاهها و حتی رقباست و در پژوهش حاضر فقط صنعت و دانشگاه دیده شده است؛ به سایر محققان پیشنهاد می‌شود به ارائه مدل نوآوری باز در دانشگاه و صنعت با توجه به همه بازیگران بپردازند.

پیشنهاد می‌شود عوامل تأثیرگذار بر نوآوری باز، مبتنی بر ارتباط صنعت و دانشگاه، در هر بعد به صورت جداگانه بررسی شوند.

منابع

- آذین، رضا (۱۳۹۷). «مدل یکپارچه آموزش، پژوهش و نوآوری در تعامل دانشگاه نسل سوم با صنعت». آموزش مهندسی ایران، ش ۲۰ (۷۸): ۹۲-۷۷.
- باقری نژاد، جعفر و غزاله جاوید (۱۳۹۳). «ارائه مدل نوآوری باز در صنعت بانکداری ایران؛ مطالعه موردی: بانک پارسیان». نوآوری و ارزش آفرینی، ش ۳ (۵): ۴۲-۲۱.
- بیات، پری؛ مهري دارایی و امین رحیمی کیا (۱۴۰۱). «تدوین الگوی نوآوری باز در پارکهای علم و فناوری با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی». جامعه‌شناسی سیاسی ایران، ش ۵ (۱۰): ۲۶۴۱-۲۶۵۲.
- پرهیزکار، محمدمهدی؛ علی اکبر جوکار و ولی محمد درینی (۱۳۹۲). «شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری سازمانی با تکیه بر پارادایم نوآوری باز مطالعه موردی: صنعت نشر کشور». مطالعات مدیریت صنعتی، ش ۱۱ (۳۱): ۱۲۵-۱۰۱.
- تجری، معصومه؛ عادل زاهد بابلان، تقی اکبری و مهدی معینی کیا (۱۴۰۱). «طراحی و اعتبارسنجی مدل دانشگاه باز بر اساس پارادایم نوآوری باز رویکردی آمیخته». پژوهشهای مدیریت عمومی، ش ۱۵ (۵۷): ۲۶۱-۲۳۵.
- جوزی، زینب و حمزه علی نورمحمدی (۱۳۹۸). «ارزیابی تطبیقی دانشگاههای ایران و برتر جهان در همکاری با صنعت». علم‌سنجی کاسپین، ش ۶ (۲): ۴۴-۳۶.
- حاتمی، امیر (۱۳۹۷). ارائه مدل جامع پیاده‌سازی نوآوری باز در صنعت رسانه مورد مطالعه: حوزه IPTV صداوسیما جمهوری اسلامی ایران. رساله دکتری، دانشگاه تهران.
- راشکی، مریم؛ حبیب‌اله سالارزهی، گلپهار پورانجبار و فرحناز آهنگک (۱۴۰۰). «الگوی استقرار نوآوری باز در آموزش و پرورش با رویکرد فراترکیب». پژوهشهای مدیریت عمومی، ش ۱۴ (۵۲): ۲۷۶-۲۵۳.
- سهامی، الهام؛ علی صفری، رضا انصاری و علی شائمی برزکی (۱۳۹۹). «طراحی الگوی نوآوری باز با رویکرد سرمایه انسانی در صنعت فولاد (مطالعه موردی: شرکت فولاد مبارکه)». توسعه کارآفرینی، ش ۱۳ (۲): ۲۷۲-۲۵۵.
- سیفی رسولیان، بهنوش؛ نادر نادری و بیژن رضایی (۱۴۰۱). «واکاوی موانع فراروی حرکت دانشگاهها به سوی نوآوری باز (مورد مطالعه: دانشگاه رازی)». پژوهشهای کارآفرینی، ش ۱ (۱): ۶۶-۴۷.
- صفدری رنجبر، مصطفی؛ غلامرضا توکلی، منوچهر منطقی و سید کمال طبائیان (۱۳۹۴). «چالشهای پیش روی صنایع دفاعی کشور در گذار به پارادایم نوآوری باز». بهبود مدیریت، ش ۹ (۲): ۷۵-۵۵.

- کیاکجوری، کریم (۱۳۹۷). توسعه مدل همکاری دانشگاه و صنعت با رویکرد نوآوری باز. رساله دکتری، دانشکده علوم اقتصادی و دارایی، دانشگاه مازندران.
- مدهوشی، مهرداد و کریم کیاکجوری (۱۳۹۷). «تأثیر نوآوری باز در همکاری دانشگاه و صنعت با استفاده از تکنیک «PLS آموزش علوم دریایی، ش ۵(۲): ۶۱۵۱».
- مهاجرانی، مهدی؛ فریبا کریمی و محمدعلی نادی (۱۳۹۸). «شناسایی مؤلفه‌های نوآوری باز و ارائه مدل برای پیاده‌سازی نوآوری باز در دانشگاه». ابتکار و خلاقیت علوم انسانی، ش ۹(۲): ۱۹۹-۲۲۶.
- Băban, C.F. & M. Băban (2022). "An Orchestration Perspective on Open Innovation between Industry–University: Investigating Its Impact on Collaboration Performance". *Mathematics*, 10(15): 26-72.
- Baban, C.F.; M. Baban & A. Rangone (2021). "Investigating Determinants of Industry–University Collaboration in an Open Innovation Context: Comparative Evidence from an Exploratory Study". *Science, Technology and Society*, 26(3): 482-502.
- Băban, C.F.; M. Băban & A. Rangone (2022). "Outcomes of Industry–University Collaboration in Open Innovation: An Exploratory Investigation of Their Antecedents' Impact Based on a PLS-SEM and Soft Computing Approach". *Mathematics*, 10(6): 931.
- Bašić, M. (2022). "How Does Open Business Model Transform Elements of Innovation Culture into Open Innovation Practices of High and Low Internationalisation Firms?". *Journal of the Knowledge Economy*, 1-27.
- Bayona-Saez, C.; C. Cruz-Cázares, T. García-Marco & M. Sánchez García (2017). "Open innovation in the food and beverage industry". *Management Decision*, 55(3): 526-546.
- Becker, B.A. & C. Eube (2018). "Open innovation concept: Integrating universities and business in digital age". *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 4(1): 1-16.
- Bigliardi, B.; A. Ivo Dormio & F. Galati (2012). "The adoption of open innovation within the telecommunication industry". *European Journal of innovation management*, 15(1): 27-54.
- Brunswicker, S. & W. Vanhaverbeke (2015). "Open innovation in small and medium-sized enterprises (SMEs): External knowledge sourcing strategies and internal organizational facilitators". *Journal of small business management*, 53(4): 1241-1263.
- Costa, J.; A.R. Neves & J. Reis (2021). "Two sides of the same coin. University-industry collaboration and open innovation as enhancers of firm performance". *Sustainability*, 13(7): 38-66.

- Daradkeh, M. (2023). "Exploring the curvilinear relationship between academic-industry collaboration environment and innovation performance: a multilevel perspective". *Sustainability*, 15(10): 8349.
- Draghici, A.; C.F. Baban, M.L. Gogan & L.V. Ivascu (2015). "A knowledge management approach for the university-industry collaboration in open innovation". *Procedia Economics and Finance*, 23: 23-32.
- Draghici, A., Baban, C. F., Ivascu, L. V., & Sarca, I. (2015). "Key success factors for university-industry collaboration in open innovation". In: *ICERI2015 Proceedings* (P. 7357-7365). IATED.
- El-Ferik, S. & M. Al-Naser (2021). "University industry collaboration: a promising trilateral co-innovation approach". *IEEE Access*, 9: 112761-112769
- Finfgeld-Connett, D. (2010). "Generalizability and transferability of meta-synthesis research findings". *Journal of advanced nursing*, 66(2): 246-254.
- Hafkesbrink, J. & M. Schroll (2010). "Organizational Competences for open innovation in small and medium sized enterprises of the digital economy". *Competence Management for Open Innovation: Tools and It Support to Unlock the Innovation Potential Beyond Company Boundaries*, 30(2): 21.
- Howells, J.; R. Ramlogan & S.L. Cheng (2012). "Universities in an open innovation system: a UK perspective". *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 18(4): 440-456.
- Huggins, R.; D. Prokop & P. Thompson (2020). "Universities and open innovation: The determinants of network centrality". *The Journal of Technology Transfer*, 45: 718-757.
- Ivascu, L.; B. Cirjaliu & A. Draghici (2016). "Business model for the university-industry collaboration in open innovation". *Procedia Economics and Finance*, 39: 674-678.
- Janeiro, P.; I. Proença & V. da Conceição Gonçalves (2013). "Open innovation: Factors explaining universities as service firm innovation sources". *Journal of Business Research*, 66(10): 2017-2023.
- Jauhari, V. & M. Benard (2010). "University-Industry Collaboration: An Open Innovation Approach at Hewlett-Packard". *Journal of Technology Management for Growing Economies*, 1(1): 23-33.
- Jensen, L. & A. Allen (1996). "Meta-Synthesis of Qualitative Findings". *Qualitative Health Research*, 6(4): 553-560.
- Johnston, A. (2021). "Open innovation and the formation of university-industry links in the food manufacturing and technology sector: Evidence from the UK". *European Journal of Innovation Management*, 24(1): 89-107.
- Juca-Aulestia, M.; M. Labanda-Jaramillo, J. Guaman-Quinche, E. Coronel-Romero, L. Chamba-Eras & L.R. Jácome-Galarza (2020). "Open innovation at university: a systematic literature review". *Trends and Innovations in Information Systems and Technologies: Volume 1*: 3-14.

- Kawai, H. (2017). "Open innovation university-industry collaboration: student idea contests and exit strategy in Japan". *JFMRA*, 1(2): 31.
- Kutvonen, A.; J. Lehenkari, M. Kautonen, I. Savitskaya, J. Tuunainen & R. Muhonen (2013). "University-industry collaboration and knowledge transfer in the open innovation framework". In: *university-industry interaction conference: Challenges and solutions for fostering entrepreneurial universities and collaborative innovation* (P. 694-710).
- Kuwashima, K. (2018). "Open innovation and the emergence of a new type of university-industry collaboration in Japan". *Annals of Business Administrative Science*, 17(3): 95-108.
- Lucia, Ó.; J.M. Burdío, J. Acero, L.A. Barragán & J. R. Garcia (2012). "Educational opportunities based on the university-industry synergies in an open innovation framework". *European Journal of Engineering Education*, 37(1): 15-28.
- Mohammadian, B. & A.S. Bafti (2023). "Open Strategy and Competitive Advantage in the Age of Digital Transformation". In: *Transformation for Sustainable Business and Management Practices: Exploring the Spectrum of Industry 5.0* (P. 31-40). Emerald Publishing Limited.
- Munn, Z.; K. Porritt, C. Lockwood, E. Aromataris & A. Pearson (2014). "Establishing confidence in the output of qualitative research synthesis: the ConQual approach". *BMC medical research methodology*, 14(1): 1-7.
- Neves, A.R.; J. Costa & J. Reis (2021). "Using a systematic literature review to build a framework for University-Industry linkages using open innovation". *Procedia Computer Science*, 181: 23-33.
- Nye, E.; G.J. Melendez-Torres & C. Bonell (2016). "Origins, methods and advances in qualitative meta-synthesis". *Review of Education*, 4(1): 57-79.
- Oduro, S. (2019). "Examining open innovation practices in low-tech SMEs: Insights from an emerging market". *Journal of Science and Technology Policy Management*, 10(3): 509-532.
- Oliver, A.I.; K. Montgomery & S. Barda (2020). "The multi-level process of trust and learning in university-industry innovation collaborations". *The Journal of Technology Transfer*, 45: 758-779.
- Puliga, G.; A. Urbinati, E.M. Franchin & S. Castegnaro (2023). "Investigating the drivers of failure of research-industry collaborations in open innovation contexts". *Technovation*, 119: 102543.
- Radziwon, A. & M. Bogers (2019). "Open innovation in SMEs: Exploring inter-organizational relationships in an ecosystem". *Technological Forecasting and Social Change*, 146: 573-587.
- Rayna, T. & L. Striukova (2015). "Open innovation 2.0: is co-creation the ultimate challenge?". *International Journal of Technology Management*, 69(1): 38-53.

- Rossoni, A.L.; E.P.G. de Vasconcellos & R.L. de Castilho Rossoni (2023). "Barriers and facilitators of university-industry collaboration for research, development and innovation: a systematic review". *Management Review Quarterly*, 1-37.
- Schofield, T. (2013). "Critical success factors for knowledge transfer collaborations between university and industry". *Journal of Research Administration*, 44(2): 38-56.
- Shutyak, Y. (2016). "Open innovation practice: a case study of university spin-offs". *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 12(1): 75-90.
- Striukova, L. & T. Rayna (2015). "University-industry knowledge exchange: An exploratory study of Open Innovation in UK universities". *European Journal of Innovation Management*, 18(4): 471-492.
- Weerasinghe, I.M.S. & H.H. Dedunu (2021). "Contribution of academics to university-industry knowledge exchange: A study of open innovation in Sri Lankan universities". *Industry and Higher Education*, 35(3): 233-243.
- Wynarczyk, P.; P. Piperopoulos & M. McAdam (2013). "Open innovation in small and medium-sized enterprises: An overview". *International small business journal*, 31(3): 240-255.
- Ye, L.; G. Zeng & X. Cao (2020). "Open innovation and innovative performance of universities: Evidence from China". *Growth and Change*, 51(3): 1142-1157.
- Zimmer, L. (2006). "Qualitative meta-synthesis: a question of dialoguing with texts". *Journal of advanced nursing*, 53(3): 311-318.
- Azin, Reza (2017). "The integrated model of education, research and innovation in the interaction of the third generation university with industry". *Iranian Engineering Education*, vol. 20(78): 92-77.
- Bagherinejad, Jafar and Ghazaleh Javid (2013). "Presenting the model of open innovation in Iran's banking industry; Case study: Bank Parsian". *Innovation and Value Creation*, Vol. 3(5): 21-42.
- bayat, pari; Mehri daraee and Amin Rahimikia (2022). "Development of open innovation model in science and technology parks using confirmatory factor analysis". *Iranian Political Sociology*, vol. 5(10): 2652-2641.
- Parhisgar, Mohammad Mahdi and others (2012). "Identifying effective factors on organizational innovation based on open innovation paradigm, a case study: Iran's publishing industry". *Industrial Management Studies*, No. 11(31): 101-125.
- Tajarri, Masoumeh and others (2022). "Design and Validation of the Open University Model Based on the Mixed Approach Open Innovation Paradigm". *Public Management Research*, No. 15(57): 261-235
- Jozi, Zainab and Hamza Ali Nurmohammadi (2018). "Comparative evaluation of Iranian universities and high rank universities in the world in cooperation with industry". *Caspian Science*, No. 6(2): 44-36.

- Hatami, Amir (2017). Presenting a comprehensive model for the implementation of open innovation in the studied media industry: IPTV domain of the Islamic Republic of Iran. PhD Thesis, University of Tehran.
- Rashki, Maryam and others (2021). "The model of establishment of open innovation in education with a hybrid approach". Public Management Research, No. 14(52): 276-253.
- Sahami, Elham; Ali Safari, Reza Ansari and Ali Shaemi Barzaki (2019). "Designing an open innovation model with a human capital approach in the steel industry (case study: Mobarakeh Steel Company)". Entrepreneurship Development, Vol. 13(2): 255-272.
- Seifi Rasoulia, Behnoush; Nader Naderi and Bijan Rezaei (2022). "Analysis of the obstacles to the movement of universities towards open innovation (case study: Razi University)". Entrepreneurship Research, No. 1(1): 66-47.
- Safdari Ranjbar, Mustafa and others (2014). "Challenges facing the country's defense industries in the transition to the open innovation paradigm". Management Improvement, Vol. 9(2): 55-75.
- Kiakajuri, Karim (2017). Development of university-industry cooperation model with open innovation approach. Doctoral Thesis, Faculty of Economic Sciences and Finance, Mazandaran University.
- Madhooshi, Mehrdad and Karim Kiakajuri (2017). "The impact of open innovation on university-industry collaboration using PLS technique". Marine Science Education, Vol. 5(2): 6151.
- Mohajerani, Mehdi; Fariba Karimi and Mohammad Ali Nadi (2018). "Identifying the components of open innovation and providing a model for implementing open innovation in the university". Innovation and creativity of humanities, no. 9(2): 199-226.