

تاثیر نوآوری باز بر عملکرد نوآوران شرکت با تاکید بر نقش تعدیل‌گری تلاطم بازار (مطالعه موردی: شرکت‌های کوچک و متوسط تولیدی شهر سمنان)^۱

■ زهرا احمدی^۲

کارشناسی ارشد MBA دانشگاه سمنان

■ محسن شفیعی نیک‌آبادی⁺*

هیئت علمی و مدیرگروه مدیریت صنعتی دانشگاه سمنان

■ یونس وکیل‌الرعا^۲

هیئت علمی دانشگاه آزاد سمنان

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۹/۲۰ و تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۲۱

چکیده

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی، از لحاظ متغیر، کیفی، از لحاظ زمان، مقطعی و از لحاظ نوع تحقیق، توصیفی پیمایشی و از نوع همبستگی - علی است. جامعه آماری، تمامی مدیران و کارشناسان واحدهای R&D، تولید، آموزش، بازاریابی و تحقیقات بازار شرکت‌های کوچک و متوسط تولیدی شهر سمنان است. نمونه‌گیری براساس منطبق حداقل مربعات جزیی و به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده است. گردآوری داده‌ها با روش مطالعه کتابخانه‌ای و میدانی و با کمک ابزار پرسشنامه انجام شد. در تجزیه و تحلیل داده‌ها، فرآیندی چندمرحله‌ای صورت گرفت که شامل مراحل زیر است: شناسایی مؤلفه‌ها با کمک ادبیات تحقیق، بررسی پایایی مؤلفه‌های مذکور با کمک شاخص آلفای کرونباخ و CR، برای کفایت نمونه‌گیری، شاخص KMO مورد استفاده قرار گرفت. سپس از آزمون تحلیل مسیر و همبستگی جهت پاسخگویی به سؤالات و فرضیه‌ها استفاده شد. در مراحل بعدی، تحلیل عاملی تأییدی جهت پایش شاخص‌ها در هر سازه، همچنین روایی سازه مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت، تمامی فرضیه‌های پژوهش تأیید شد و می‌توان گفت که نوآوری باز بر عملکرد نوآوران شرکت تأثیر معناداری دارد، همچنین نقش تعدیل‌گری تلاطم بازار معنادار است.

واژگان کلیدی: نوآوری باز، عملکرد نوآوران شرکت، تلاطم بازار، شرکت‌های کوچک و متوسط تولیدی شهر سمنان.

۱ پژوهش حاضر با حمایت مالی سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران انجام شده است.

۲ شماره نمابر: ۰۲۳-۳۳۶۵۴۰۷۸ و آدرس پست الکترونیکی سازمانی: Zahra.ahmadi@semnan.ac.ir

* عهده دار مکاتبات

۳ شماره نمابر: ۰۲۳-۳۳۶۵۴۰۷۸ و آدرس پست الکترونیکی سازمانی: Shafiei@semnan.ac.ir

۴ شماره نمابر: ۰۲۳-۳۳۶۵۴۰۷۸ و آدرس پست الکترونیکی سازمانی: y.vakil@semnaniau.ac.ir

۱- مقدمه

امروزه با شکل‌گیری محیط‌های پیچیده رقابتی، تنها سازمان‌هایی می‌توانند به فعالیت خود ادامه دهند که عملکرد خود را در قابلیت‌های مهم سازمانی همچون نوآوری تقویت کنند [۱]. انجام فعالیت‌های نوآورانه، منبعی پایان‌ناپذیر برای مزیت رقابتی فراهم می‌کند [۲]. در حالت نوآوری باز، سازمان‌ها محیط را برای فناوری و دانش کاوش نموده و صرفاً به تحقیق و توسعه داخلی خود وابسته نیستند [۳]. چسبرو نوآوری باز را اینگونه تعریف می‌کند: "در نوآوری باز، اگر شرکت‌ها به دنبال ارتقاء سطح فناوری خود هستند، می‌توانند و می‌بایست از ایده‌های فناورانه خارجی همانند ایده‌های داخلی بهره‌برند" [۳۱]. تمام بنگاه‌ها قادر به بازکردن کامل درهای خود نیستند و درجه توانایی آنها متفاوت است. در نوآوری باز، مرزهای بنگاه پایداری قوی ندارند و فعالیت‌ها تنها در داخل شرکت اتفاق نمی‌افتد [۲۳]. افزایش نفوذپذیری برای استفاده از منابع خارجی و ایجاد تناسب بین ظرفیت‌ها و نیاز بازار و اعمال نوآوری باز مفید است؛ بنابراین شرکت‌ها باید مرزهای خود را برای بهبود و تغییر عملیات خود، توانمندی تولید و بهبود راهبردی، پتانسیل نوآوری و فرآیند انتخاب منبع، مدیریت کنند [۲۴]. برای سازماندهی مناسب مدیریت مرزها در نوآوری باز، مدیران نیاز به سازماندهی انتقال دانش با محیط دارند [۲۵].

اجتناب از تجاری شدن دارایی‌های دانشی، ممکن است در آینده، موقعیت رقابتی شرکت را به خطر اندازد، از این رو، شرکت برای کسب ارزش اضافی، نیازمند اتخاذ رویکردی راهبردی است. بنابراین ابتدا شرکت‌ها باید به دانش خارجی توجه کنند، سپس این رویکرد باید به سمت سایر رویکردهای شرکت هدایت شود و یک ارتباط واضح برای ارتباط بین رویکردها نیاز است و در نهایت برای کاهش مشکلات پیش‌رو برای برقراری این ارتباط، نیاز به همکاری کل سازمان است [۲۶]. هنگامی که شرکت‌ها ساختار خود را برای حرکت به سمت نوآوری باز تغییر می‌دهند، دانش خارجی هم باید سازماندهی و با ساختار و فرهنگ سازمان تطابق یابد. توانایی جذب باعث ایجاد فرصت‌هایی برای نوآوری باز یا به بیان دیگر باعث کاهش محدودیت‌های ترکیب داخلی منابع دانش در یک مدل نوآوری باز می‌شود [۲۷]. محیط آشفته محدودیت‌های مختلفی را بر دانش فعلی شرکت تحمیل می‌کند [۲۸]. بازار آشفته به درجه‌ای از تغییر در اولویت‌های مشتری و تقاضای مشتری اشاره دارد که به سرعت باعث می‌شود

دانش بازار فعلی شرکت‌ها منسوخ شود [۲۸ و ۲۹]. برای حفظ رقابت، بازار آشفته نیاز دارد شرکت سریع‌تر به تغییرات پیش‌بینی نشده پاسخ دهد و راه‌های جایگزین متعدد برای برآوردن نیازهای مشتری داشته باشد. در یک محیط بازار بسیار آشفته، نقش دانش فناوری در ایجاد سود نباید دست‌کم گرفته شود و شرکتی که می‌خواهد از منسوخ شدن فناوری خود جلوگیری کند، باید آن را در خارج تجاری کند یا توسعه مشترک دهد [۲۸].

برای اینکه نقش نوآوری باز در ایجاد یک عملکرد نوآورانه موفق در درون یک شرکت مشخص شود، بایستی به بررسی مفهوم نوآوری پرداخته شود. تعاریف متعددی تا به حال از مفهوم نوآوری ارائه شده که یکی از کامل‌ترین آنها تعریف روبرتس^۴ (۱۹۹۸) است. او نوآوری را اینگونه تعریف می‌کند: (بهره‌برداری + اختراع = نوآوری)؛ در این تعریف، اختراع به تجسم ذهنی، توسعه و تبدیل یک ایده به یک برنامه قابل اجرا اشاره دارد؛ درحالی‌که بهره‌برداری به فرآیند تجاری‌سازی و کسب سود اطلاق می‌شود. از سوی دیگر، عملکرد نوآوری یا نوآورانه، اغلب به عملکرد شرکت در ایجاد نوآوری در محصول و نوآوری در فرآیند محصول اشاره دارد. بدیهی است که همه ایده‌های نوآورانه درونی در شرکت‌ها، قادر نیست که از مجرای نظام تحقیق و توسعه شرکت، تجاری‌سازی شده و وارد بازار گردد. از این رو، بسیاری از این ایده‌ها، می‌تواند در مراحل مختلفی از توسعه، از مرزهای شرکت خارج شود و شرکت‌ها از روش‌هایی غیر از تجاری‌سازی درونی، از این ایده‌ها بهره‌مند شوند. از سوی دیگر، در صورت ورود آزادانه دانش فناورانه به داخل شرکت‌ها، آنها قادر خواهند بود که از میان حجم عریض‌تر و عمیق‌تری از دانش فناورانه، به انتخاب و توسعه درونی آن دسته از ایده‌هایی بپردازند که با فرآیندهای درونی شرکت، سازگاری بیشتری دارد و باعث می‌شود که دانش موجود در شرکت با سرعت بیشتری تکمیل شود و برای تجاری‌سازی آماده شود [۱۹].

کسب‌وکارهای کوچک و متوسط (SME) در کشورهای در حال توسعه، به‌طور متوسط به اشتغال بیش از نیمی از نیروی انسانی منجر می‌شود و ۵۰٪ کل مشاغل جدید و ۴۶٪ تولید ناخالص ملی را ایجاد می‌کنند. مهم‌ترین ویژگی و مزیت این شرکت‌ها علاوه بر روان‌تر بودن و داشتن قدرت سازگاری بیشتر با شرایط متغیر محیطی، وضعیت رقابت‌پذیری و نوآورانه آنان است. با توجه به اهمیت این بنگاه‌ها، برای رقابتی کردن آنها باید تغییر و تحول در آنها همواره مورد توجه باشد [۴]. نوآوری یکی از

نوآوری باز جریانات سودمند درونی و بیرونی دانش به‌منظور سرعت بخشیدن به نوآوری داخلی و گسترش بازار برای استفاده خارجی از نوآوری است. نوآوری باز به این معنی است که شرکت‌ها باید استفاده از ایده‌ها و فناوری‌های خارجی را در کسب‌وکارشان بیشتر نمایند؛ درحالی‌که اجازه می‌دهند ایده‌های بلااستفاده‌شان توسط شرکت‌های دیگر مورد استفاده قرار گیرد [۳۱].

براساس تعریف چسبرو از نوآوری باز، شرکت می‌تواند از ایده‌های بیرونی مانند ایده‌های درونی به خوبی بهره‌گیرد و از آنها برای گسترش بازار خود استفاده کند. شرکت از طریق نوآوری باز، ایده‌های درونی و بیرونی به بازار را مورد استفاده قرار می‌دهد، درحالی‌که فناوری خود را نیز جلو می‌برد [۸]. از آنجا که پژوهش حاضر به دنبال بررسی، کسب و بهره‌برداری خارجی از فناوری است، مبنای تعریف پژوهش حاضر از نوآوری، تعریف ذکر شده از چسبرو می‌باشد.

بنابراین، طبق ادبیات پیشین، نوآوری باز به دو دسته قابل تجزیه بوده که شامل کسب خارجی فناوری (ETA^۵) و بهره‌برداری از فناوری خارجی (ETE^۶) می‌شود [۲۳ و ۳۱].

۲-۱-۱- کسب فناوری خارجی

امروزه بزرگ‌ترین سازمان‌ها و حتی سازمان‌هایی که از نظر فناوری خود کفا هستند، نیز به دانش خارج از سازمان خود نیاز دارند. شرکت‌ها معمولاً علاوه بر تحقیق و توسعه خود، به کسب و فروش دانش در بازار فناوری و همکاری فعالانه در R&D با دیگر شرکت‌ها و سازمان‌های تحقیقاتی می‌پردازند [۳۲]. شرکت‌ها برای کامل کردن دانش قبلی خود به دنبال کسب دانش فناورانه بیرونی هستند. کسب فناوری بیرونی برای یک شرکت منبع عمده‌ای از دانش فناورانه را فراهم می‌آورد که می‌تواند موجب بهبود و ارتقا پایه دانش فناورانه موجود در شرکت شود. از این‌رو، هدف شرکت از کسب فناوری بیرونی، دستیابی به فناوری لازم و تکمیلی جهت تولید محصولات خود و همچنین رقابت در بازار برای محصولات یا خدمات می‌باشد [۲۸]. این تعریف مبنای پژوهش حاضر، از کسب فناوری خارجی است.

کسب فناوری بیرونی از طریق ارزیابی فناوری‌های بیرونی در دسترس، به شرکت کمک می‌کند تا فناوری‌های خود را تکمیل کند. از طرف دیگر، شرکت را با گزینه‌های متعددی جهت حل مشکلات و یافتن ترکیبات سودمند و جدید از دانش، برای ایجاد ارزش روبرو می‌کند؛ بنابراین، شرکت‌ها در جستجوی فناوری

راهبردهای مهم رقابت برای کارخانه‌های کوچک و کارخانه‌های بزرگ است. SMEها با مشکلات عجیبی مواجه‌اند که در تضاد با فعالیت‌های نوآوری‌شان است. SMEها همیشه کمتر قادر به تحقیق و استفاده از دانش کدگذاری شده هستند که آنها را وادار می‌کند بیشتر بر راه‌های شخصی تبادل این دانش و "یادگیری به وسیله انجام دادن و تعاملات" تکیه کنند [۵]. امروزه نوآوری در SMEهای ایران جایگاه مناسبی ندارد. شرکت‌های کوچک و متوسط در ایران با مشکلات خاص خود از قبیل کمبود منابع، نداشتن قدرت نقدینگی قوی، نداشتن بخش تحقیق و توسعه، نوآوری تأمین منابع و مواد موردنیاز مواجه هستند که موجب عملکرد ضعیف این شرکت‌ها می‌شود. با توجه بیشتر به فرایند ایجاد نوآوری می‌توان آنها را کمرنگ‌تر کرده و مستحکم‌تر به سوی توسعه گام برداشت [۵ و ۶].

از آنجایی که امروزه عدم ثبات در بازار، چالش بزرگی در کارایی و عملکرد شرکت است، مدیریت این بازار با ابزارهایی اکتسابی و نوآورانه موجب عملکرد مثبت و ارتقاء کارایی و بهبود عملکرد شرکت می‌شود [۲۸]. از این‌رو، تلاطم بازار به‌عنوان تعدیل‌گر در رابطه بین نوآوری باز و عملکرد انتخاب شده است.

پژوهش حاضر، به دنبال پاسخگویی به این پرسش است که آیا نوآوری باز با تعدیل‌گری تلاطم بازار بر عملکرد نوآورانه شرکت‌های کوچک و متوسط تولیدی، تأثیر معنادار دارد؟

۲- پیشینه نظری

۲-۱- نوآوری باز

برخی از محققان بر این موضوع تأکید دارند که با توجه به بحران اقتصادی اخیر، بسیاری از شرکت‌های صنعتی اقدام به گرفتن ارزش اضافی از فناوری خود با استفاده از راهبردهای نوآوری باز کرده‌اند [۳۰]. در سال‌های اخیر، شرکت‌ها در جهت بالا بردن انعطاف‌پذیری و بهره‌گیری از دانش فنی خارجی، به‌طور فزاینده‌ای مدیریت نوآوری‌های خود را به سمت شبکه‌های نوآوری و ایجاد ارزش، باز کرده و گسترش داده‌اند [۶].

علاوه بر دستیابی به فناوری خارجی، بسیاری از شرکت‌ها به‌طور فزاینده‌ای سعی دارند تا مجوز فناوری خود را به‌طور انحصاری یا علاوه بر کاربرد آن در محصولات خود، به شرکت‌های دیگر ارائه دهند [۳۰]. نوآوری باز موجب تعامل بیشتر میان فعالان این عرصه نظیر بنگاه‌ها، شبکه تأمین‌کنندگان آنها و بازار و مشتریان می‌شود [۷].

این دانش را بین همه کارکنان توزیع کنند. براساس عوامل داخلی سازمان (دانش و مهارت، ارزش‌ها و هنجارها و ...)، ماهیت نوآوری می‌تواند شامل نوآوری فنی، محصول و فرآیند باشد [۳۷]، پژوهش حاضر نیز از این تعریف تبعیت کرده و به بررسی عملکرد نوآورانه در سطح محصول و فرآیند می‌پردازد.

۲-۱-۲- نوآوری محصول

نوآوری محصول را می‌توان به‌عنوان نوآوری برای شرکت، صنعت و مشتری در نظر گرفت [۳۸]. نوآوری محصول فرآیندی است که دربرگیرنده طراحی فنی، تحقیق و توسعه، تولید، مدیریت و فعالیت‌های تجاری (از جمله بازاریابی محصول جدید) است. نوآوری موثر محصول برای بقا، رشد و سوددهی اکثر بنگاه‌های اقتصادی ضروری است [۱۰]. نوآور بودن محصول، به میزان سرعت پذیرش دانش و فناوری‌ها از منابع خارجی و همچنین میزان همخوانی ایده‌های جدید با قابلیت‌های داخلی سازمان بستگی دارد [۳۸]. نوآوری محصول می‌تواند به‌عنوان معیاری برای توانایی شرکت در معرفی محصولات جدید به بازار دیده شود. همچنین، این معیار می‌تواند برای بدست آوردن اطلاعات درمورد توانمندی‌های نوآوری شرکت و سنجش خروجی عملکرد آن استفاده گردد [۱۰]. مبنای پژوهش حاضر، این تعریف از نوآوری در محصول است.

۲-۲- نوآوری در فرآیند

نوآوری فرآیند به‌عنوان عناصر جدید معرفی شده به عملیات تولید شرکت‌ها و به‌منظور تولید محصول و یا ارائه خدمات تعریف شده است [۳۹]؛ به‌عبارت‌دیگر، نوآوری فرآیند بهبود یک روند موجود و یا زایش یک روند جدید است [۴۰] و مبنای پژوهش حاضر، این تعریف است. این دو نوع از نوآوری ممکن است نیازهای مشابهی داشته باشد، اما نوآوری محصول بازارمحور بوده، درحالی‌که نوآوری‌های فرآیند به بهره‌وری در داخل شرکت مربوط است [۳۹].

۲-۳- تلاطم بازار

امروزه سازمان‌ها با چالش‌های زیادی از جمله افزایش عدم اطمینان محیطی، تغییرات سریع در الگوی مصرف و بازارهای نوظهور و جدید مواجه هستند [۱۱]. شرکت‌های کوچک و متوسط به‌خاطر جهانی شدن، تغییرات فناورانه و همچنین به‌دلیل کمبود منابع و تعهدات ساختاری، آسیب‌پذیر هستند [۴۱]. سازمان‌های کوچک و متوسط، به‌دلیل محدودیت منابع و سرمایه، به‌شدت تحت تاثیر تغییرات محیطی قرار می‌گیرند. به‌علاوه بازار محصولاتشان در حال تغییر و جهانی شدن است [۱۱]. از دیگر ویژگی‌های این شرکت‌ها می‌توان به انعطاف‌پذیری، پاسخگویی به

خارج از سازمان هستند تا دانش پایه‌ای خود را تکمیل کنند که آنها را برای رقابت در بازار محصولات و خدمات کمک نماید [۸].

۲-۱-۲- بهره‌برداری خارجی از فناوری

در گذشته، بسیاری از شرکت‌های صنعتی بر بهره‌برداری از فناوری درونی خود تمرکز داشتند و بهره‌برداری خارجی از فناوری‌هایی مثل صدور مجوز آن را تقریباً نادیده می‌گرفتند. اخیراً، بسیاری از شرکت‌ها راهبرد بهره‌برداری از فناوری باز را اتخاذ کرده‌اند. این فناوری از فعالیت‌های حاشیه‌ای تجاری سازی دانش باقیمانده، فراتر می‌رود [۳۳].

بهره‌برداری خارجی از فناوری (ETE) به ایده‌ها یا دانش فنی اشاره دارد که خارج از سیستم نوآورانه شرکت جریان داشته که در آن شرکت‌های مرکزی به‌طور فزاینده‌ای به دنبال تجاری‌سازی یا انتقال دانش فنی خود به خارج از شرکت هستند تا منافع پولی و غیرپولی کسب کنند [۲۸، ۳۳ و ۳۴]. در پژوهش حاضر نیز از این تعریف استفاده شده است. بهره‌برداری فناوری خارجی شامل فروش حق اختراع، اعطای مجوزها، صدور مجوز، همکاری‌های فناورانه و فروش بخش‌های کوچک شرکت از جمله بخش‌های تازه تأسیس کسب‌وکار می‌شود [۳۴]. فاصله بین سطح تولید دانش یک شرکت با سطح تولید دانش جهانی باعث می‌شود تا شرکت‌ها به این فکر باشند که منابع فناورانه خود را با دیگر شرکت‌ها به اشتراک بگذارند [۳۵]. بهره‌برداری از فناوری خارجی، از فناوری‌های موجود در شرکت استفاده می‌کند تا از منافع آن بهره‌مند شود [۸]. رویکرد بهره‌برداری از فناوری خارجی، شرکت را برای تجاری‌سازی دانش فناورانه یا بهره‌برداری از آن دانش توسط شرکت مستقل دیگر توانمند می‌کند [۳۶]؛ بنابراین رویکرد بهره‌برداری از فناوری خارجی می‌تواند مزیت‌های راهبردی و مالی را برای شرکت فراهم کند؛ زیرا به شرکت‌ها کمک می‌کند تا ایده‌هایی که کمتر توسط خودشان مورد استفاده قرار می‌گیرد را به فروش رسانند؛ بنابراین، این شرکت‌ها می‌توانند مجدداً بر گسترش قابلیت‌های هسته‌ای خود تمرکز کنند و در نتیجه موجب بهبود عملکرد در شرکت‌هایی شوند که فناوری آنها را خریداری کرده‌اند [۸].

۲-۲- عملکرد نوآورانه

عملکرد سازمانی ابعاد مختلفی دارد. عملکرد نوآوری ترکیبی از موفقیت‌های کلی سازمان در نتیجه تلاش‌های صورت گرفته جهت نو کردن و بهبود دادن و به‌کارگیری جنبه‌های مختلف نوآوری در سازمان است [۹].

در بازارهای رقابتی، شرکت‌ها باید دانش خود را برای انطباق با محصولات و فناوری‌های جدید افزایش دهند و به‌طور مداوم

برای حفظ حیاط خود، با تغییراتی که سازمان را با تهدید مواجه می‌کند، تطبیق یابد [۱۴].

۲-۳-۲- تغییر در نیازهای مشتری

امروزه بسیاری از سازمان‌ها و شرکت‌ها با رقابت بسیار زیاد و محیط نامطمئنی مواجه هستند که به واسطه نوآوری‌های فناوری و نیازهای در حال تغییر مشتریان شدت پیدا کرده است [۱۶]. یکی از مشکلاتی که در درک و پاسخگویی به خواسته‌ها و شکایات مشتریان در سازمان‌ها مطرح است، عدم به‌کارگیری راهکارهای ارتباطی مناسب و مورد توجه مشتریان است؛ از این رو شناسایی و به‌کارگیری روش‌های مناسب برای ارتباط با مشتریان مختلف، گامی مؤثر در جهت رفع این نقیصه به‌شمار می‌آید [۱۷]. پژوهش حاضر از این رویه پیروی می‌کند. از آنجایی که نیازها و انتظارات مشتریان همواره در حال تغییر است، دستیابی به محصولات و خدمات با کیفیت بالا، نیازمند پیگیری و پاسخگویی بی‌وقفه به نیازهای در حال تغییر بازار است [۴۴].

۲-۳-۳- تغییر در اولویت‌های مشتری

یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت شرکت‌ها، برقراری ارتباط مؤثر با مشتریان است. افزایش رقابت و کاهش تعداد مشتریان وفادار، باعث توجه به مفهوم رابطه با مشتریان و تغییر دیدگاه شرکت‌ها از محصول‌محور به مشتری‌محور شده است [۱۷]. بنگاه‌های بازار محور جهت درک و برآورده‌سازی نیازهای مشتری، مهارت‌های برتری را بکار می‌گیرند. بازارگرایی بدان جهت برای مشتری حیاتی است که به شرکت این امکان را می‌دهد تا بر ترجیحات مشتری نظارت کرده و برای توسعه و ارائه خدمات، اطلاعات بازار را جمع‌آوری کند [۴۳]. سازمان‌هایی که پیگیری و پاسخگویی ترجیحات مشتری هستند، بهتر می‌توانند مشتریان را راضی نگه داشته و به تبع آن سطح عملکرد بالاتری خواهند داشت [۴۳ و ۴۴]. در بازارهای بسیار آشفته، ترجیحات مشتریان نسبت به محصولات پیوسته تغییر می‌کند؛ بنابراین شرکت‌ها به واسطه قابلیت‌های گسترده‌ای که در رابطه با بازار دارند، می‌توانند از این تغییرات آگاه شده و با مشارکت در فعالیت‌های نوآورانه، جهت پاسخگویی به نیازهای مشتریان و بازار، واکنش نشان دهند [۴۳]. پژوهش حاضر از این رویه نیز پیروی می‌کند.

۲-۴- پیشینه نظری و بررسی فرضیه‌ها

کاسمن (۲۰۰۰) پژوهشی با عنوان "منابع فناوری خارجی: کسب فناوری ملموس و ناملموس" انجام داد. پژوهش حاضر نحوه انتخاب فعالیت‌های نوآورانه مختلف شرکت را تجزیه و تحلیل می‌کند. همچنین به بررسی تصمیمات کسب فناوری «مثل تصمیم خرید فناوری» به‌عنوان بخشی از راهبرد نوآورانه

نیازهای بازار و توانایی آنها برای پاسخگویی به خواسته‌های مشتریان اشاره نمود [۴۱].

سطح تلاطم محیطی فشارهای خاص خود را بر سازمان وارد می‌نماید و این فشارها بر راهبردهای مختلف سازمان تأثیرگذار است [۱۲].

تلاطم بازار به نرخ تغییرات در ترکیب مشتریان و ترجیحات آنها و شرایط رقابتی اشاره دارد [۲۸، ۲۹ و ۱۳]. تلاطم در بازار، باعث ایجاد ابهام و ریسک در فرآیندهای کسب و کار می‌شود [۴۲]. آشوب در بازار به سرعت باعث منسوخ شدن تولید دانش فعلی بازار شرکت می‌شود [۲۸]. مبنای پژوهش حاضر نیز این تعریف است. از مشخصه‌های یک محیط آشفته می‌توان به تغییرات مکرر و غیرقابل پیش‌بینی در نیازها و ترجیحات مشتری نسبت به محصولات، تغییرات فناوری‌های محصول و تولید و تغییر در چشم‌اندازهای رقابتی اشاره کرد [۴۲]. تغییرات مربوط به مشتری، به دلیل الگوهای تقاضای غیرقابل پیش‌بینی، توصیف غیرقابل پیش‌بینی همراه با عدم اطمینان محیطی است که در محیط‌های آشفته، شرکت‌ها در تلاش‌اند تا برای غلبه بر این عدم قطعیت بازار خارجی، ابزاری را توسعه دهند [۲۹].

سازمان‌هایی که در محیط متلاطم فعالیت می‌کنند، نیازمند تغییر محصولات با توجه به تغییر در نیازها و خواسته‌های مشتریان هستند و برعکس، در بازارهای باثبات، شرکت‌ها کمتر نیاز دارند تا محصولات خود را با نیازهای در حال تغییر مشتریان هم جهت سازند و تعدیل کنند [۱۳]. بنابراین هنگامی که آشفته‌گی بازار زیاد می‌شود، شرکت‌ها نیاز به خلاقیت بیشتری دارند تا بتوانند در فعالیت‌های نوآورانه شرکت کرده و عملکرد خوبی داشته باشند [۴۳].

۲-۳-۱- تغییر در تقاضای مشتری

در سال‌های اخیر، عرصه کسب و کار جهانی به شدت رقابتی شده و ماهیت تقاضای مشتریان تغییر کرده و بسیار پیچیده شده است. علاوه بر این، مشتریان شروع به تقاضای انواع گوناگونی از محصولات در دوره‌های زمانی کوتاه کرده‌اند. در این موقعیت، سازمان‌های جدید در یافتند که برآورده ساختن این‌گونه از تقاضاها بسیار دشوار است [۱۴]. پژوهش حاضر از این رویه پیروی می‌کند.

امروزه فراوانی بسیار انتخاب‌ها، در کلیه بازارها رایج است و صرفاً نوآوری در کالاها و خدمات، موجب ایجاد مزیت رقابتی پایدار نخواهد شد [۱۵]. دنیای امروزی دنیای تحولات و تغییرات مداوم و عصر بی‌ثباتی‌هاست که بر سازمان‌ها تأثیر عمیقی دارد. از این رو، ضرورت دارد سازمان به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم،

چن و همکاران (۲۰۱۱)، در پژوهشی با عنوان "تأثیر و سعت، عمق و جهت‌گیری منابع فناوری خارجی بر عملکرد نوآورانه شرکت‌های چینی" با استفاده از مدل‌های نوآوری STI (علم، فناوری و نوآوری) و DUI (انجام، استفاده و تبادل) به تجزیه و تحلیل اثر گذاری وسعت، عمق و جهت‌گیری منابع فناوری خارجی بر عملکرد پرداختند. نتایج نشان داد که وسعت و عمق بازبودن فناوری، برای هر دو مدل نوآوری باعث بهبود عملکرد نوآورانه می‌شود [۴۶].

هونگ و چو (۲۰۱۳) در پژوهشی تحت عنوان "اثر نوآوری باز بر عملکرد شرکت: اثرات تعدیل‌گری R&D داخلی و تلاطم محیطی" نوآوری باز را به دو بعد کسب فناوری خارجی و بهره‌برداری فناوری خارجی تقسیم می‌کنند. همچنین تلاطم فنی و تلاطم بازار را به عنوان تعدیل‌گر در رابطه بین نوآوری باز و عملکرد شرکت معرفی می‌کنند. این مطالعه در ۱۷۶ شرکت تولیدی با فناوری بالا در تایوان صورت گرفته است و یافته‌ها حاکی از آن است که کسب فناوری بیرونی اثر مثبت بر عملکرد شرکت می‌گذارد و همچنین می‌تواند ارتباط میان بهره‌برداری خارجی از فناوری و عملکرد شرکت را تقویت کند. آنها از طریق این بررسی در یافتند که هر دو بعد نوآوری باز با توجه به سرمایه‌گذاری بالا در تحقیق و توسعه داخلی و تلاطم محیط اثر مثبت بر عملکرد شرکت دارد. همچنین آنها بیان کردند که نوآوری باز و عملکرد فاکتورهایی هستند که مدیران می‌بایست قبل از شروع هر کاری آنها را در نظر گرفته و برای حل مشکلات احتمالی آمادگی داشته باشند.

فلور و همکاران (۲۰۱۳): در پژوهشی تحت عنوان "نوآوری باز درون‌زاه، ظرفیت جذب و عملکرد نوآورانه: پژوهش تجربی شرکت‌های اسپانیایی" به بررسی عمق و وسعت شیوه‌های نوآوری باز و ابعاد بالقوه ظرفیت جذب پرداخته‌اند. نتایج تجربی تحقیق از یک نمونه ۱۷۴ تایی از شرکت‌های صنعتی متوسط و بزرگ اسپانیایی با فناوری پیشرفته بدست آمده است. برای آزمون فرضیه‌ها از تجزیه و تحلیل رگرسیون خطی چندگانه استفاده شده است. نتایج نشان‌دهنده اثرات مثبت ظرفیت جذب بالقوه و منابع نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه است [۴۷].

سیسودیا و همکاران (۲۰۱۳): در پژوهشی تحت عنوان "نوآوری باز برون‌زا برای افزایش عملکرد و توانمندسازیها و فرصت‌ها" با در نظر گرفتن تئوری قابلیت و تئوری مبتنی بر منابع به دنبال شناسایی عوامل کلیدی است که موجب توانمندی

شرکت پرداخت. با توجه دقیق به انواع مختلف کسب فناوری خارجی، ۲ نوع گسترده تصمیمات خرید فناوری شناسایی شد. ۱- شرکت می‌تواند فناوری جدید را از طریق پرسنل جدید، بخشی از شرکت‌های دیگر یا تجهیزات شرکت، کسب کند. ۲- شرکت می‌تواند فناوری جدید خود را از طریق موافقت‌نامه، صدور مجوز و یا به وسیله برون‌سپاری فناوری توسط پیمانکار، R&D یا آژانس‌های مشاوره‌ای بدست آورد. تحلیل‌ها توسط مجموعه نرم‌افزارهای کمی رگرسیون انجام شده است.

ایختنتالر (۲۰۰۴) در پژوهشی تحت عنوان "سازمان‌دهی فرآیند بهره‌برداری خارجی از فناوری: شیوه‌های فعلی و چالش‌های آینده" بهره‌برداری خارجی از فناوری توسط شرکت را به شکل صدور مجوز، فروش مجوز ثبت اختراع و همکاری‌ها معرفی می‌کند. در سازمان‌های کارآمد و مؤثر، استفاده منظم از مدل بهره‌برداری خارجی از فناوری، توسط شکاف بزرگ دانشی به تأخیر انداخته می‌شود. هدف از مقاله، کسب اطلاعات بیشتر در مورد چگونگی فرآیند بهره‌برداری خارجی از فناوری در شرکت‌های چند کسب‌وکاره با فناوری فشرده بوده و نتایج تحقیق از مطالعات اکتشافی عمیق در مورد ۱۰ شرکت پیشرو در اروپا ارائه شده است. نویسندگان در مرحله اول به تجزیه و تحلیل پیشینه بهره‌برداری خارجی از فناوری پرداخته است. در مرحله دوم به مسائل مربوط به سیاست‌های کلی سازمان‌دهی فرآیند بهره‌برداری خارجی از فناوری اشاره کرده است؛ و در مرحله سوم این سیاست‌ها را توسعه داده است.

ایختنتالر (۲۰۰۹)، پژوهشی با عنوان "نوآوری باز برون‌زا و اثر آن بر عملکرد شرکت: بررسی تاثیرات محیطی" انجام داد. در پژوهش مورد نظر چهار مورد از عوامل محیطی (درجه تلاطم فنی، شدت رقابت، حفاظت از حق ثبت اختراع، نرخ معامله در بازارهای فناوری) به عنوان تعدیل‌گر، در رابطه بین راهبردهای نوآوری باز و عملکرد شرکت در نظر گرفته شده است. برای جمع‌آوری داده‌ها از داده‌های ۱۳۶ شرکت صنعتی استفاده شد. نتایج نشان داد که درجه تلاطم فناوری، نرخ معامله در بازارهای فناوری و شدت رقابت در بازارهای فناوری، اثرات مثبت نوآوری باز برون‌زا را بر عملکرد شرکت تقویت می‌کند. ولی درجه حفاظت از حق ثبت اختراع، موفقیت نوآوری باز را تسهیل نمی‌کند. تحقیق حاضر از آن جهت برای مدیران سودمند است که به آنها نشان می‌دهد تحت کدام شرایط محیطی، راهبرد نوآوری باز، عملکرد شرکت را تقویت می‌کند [۴۸].

وَنگ و همکاران (۲۰۱۵): در پژوهشی با عنوان "اثرات قابلیت‌های شرکت بر همکاری‌های خارجی و عملکرد: نقش میانجی‌گری تلاطم بازار" به بررسی سه قابلیت درونی سازمان (قابلیت‌های نوآوری، اطلاعات و ارتباطی) به‌عنوان محرک‌های راهبرد همکاری خارجی شرکت پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که این قابلیت‌ها به‌طور مؤثر بر کارایی همکاری‌های خارجی تأثیرگذار بوده که این امر به‌نوبه خود منجر به عملکرد بازار و عملکرد مالی شرکت می‌شود. همچنین اثر قابلیت‌های نوآورانه و اطلاعات بر عملکرد شرکت به‌طور مثبت توسط تلاطم بازار تعدیل می‌شود.

گریکو^{۱۱} و همکاران (۲۰۱۶): در پژوهش خود با عنوان "تجزیه و تحلیل اثر نوآوری باز بر عملکرد شرکت" مبنای این فرض قرار دادند که انواع کانال‌های نوآوری خارجی (وسعت جستجو) استفاده شده توسط یک شرکت، اندازه‌ای که شرکت از نوآوری باز استفاده می‌کند (عمق جستجو) و اینکه تا چه حد شرکت از طریق کانال‌های مختلف خارجی همکاری می‌کند (نوآوری باز تعاملی) کاملاً با عملکرد نوآورانه در ارتباط است. در پژوهش با استفاده از ۸۴۹۱۹ شرکت از انجمن سنجش نوآوری اروپا که در سال ۲۰۰۸ در سراسر کشورهای اروپایی انجام شد، مدل‌های تجربی برآورد شد. نتایج نشان داد که وسعت جستجو در ارتباط کامل با تمام اقدامات عملکرد نوآورانه مرتبط است؛ در حالی که عمق جستجو در بسیاری از موارد منجر به کاهش بازده نهایی می‌شود. به‌علاوه این پژوهش نشان داد که نوآوری باز پیوسته با توسعه و تجاری‌سازی محصولات کاملاً جدید در ارتباط است [۵۲].

صفدری‌رنجبر و همکاران (۱۳۹۳): در پژوهشی تحت عنوان "نوآوری باز: نگاهی جامع بر مفاهیم، رویکردها، روندها و عوامل کلیدی موفقیت" از طریق انجام یک مطالعه مروری بر روی پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه نوآوری باز (۷۰ مقاله)، به نتایج دست‌یافت. نتیجه اصلی اینکه مدیران سازمان‌ها و شرکت‌ها می‌بایست از نوآوری باز به‌عنوان راه‌حلی برای مقابله با تغییرات پرشتاب فناوری، چرخه عمر کوتاه فناوری‌ها، هزینه بالای تحقیق و توسعه درونی و رقابت شدید جهانی بهره‌گیرند [۱۸].

صدر و انصاری (۱۳۹۴): در پژوهشی با عنوان "تأثیر نوآوری باز و ناپایداری‌های فناورانه بر عملکرد نوآوری در راستای کسب مزیت رقابتی در شرکت‌های دانش‌بنیان" به بررسی رابطه بین نوآوری باز و عملکرد نوآورانه پرداخته‌اند. نمونه آماری این

نوآوری باز برون‌زا شده و تأثیر آن را بر زمینه فعالیت میان کسب‌وکارها افزایش می‌دهد. قابلیت ارتباطات شرکت نقش تعدیل‌گر دارد و سرریزهای شبکه (فراگرفتن دانش) و انعطاف‌پذیری، دو منبع کلیدی در افزایش این اثر می‌باشد. این روابط توسط داده‌های بدست‌آمده از مدیران ۲۰۴ شرکت با فناوری پیشرفته آزمون شده است. نتایج حاصله، پیش‌بینی‌های توانایی شرکت برای ایجاد روابط بین شرکت‌ها در یک محیط غنی از دانش است که این موجب افزایش تأثیر نوآوری باز بیرونی بر کسب عملکرد مالی برتر می‌شود. از طرفی، تجزیه و تحلیل داده‌ها اثر متقابل، غیرخطی و غیرمنتظره‌ای را با انعطاف‌پذیری نشان داده است [۴۸].

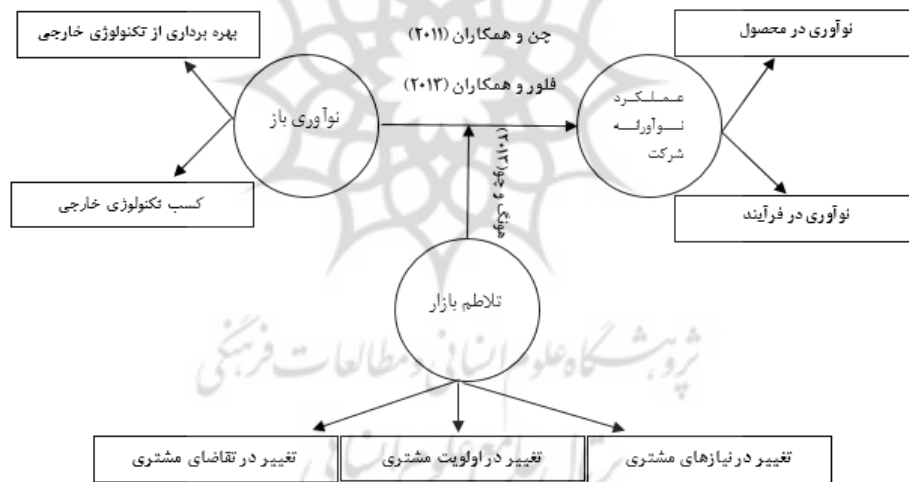
بایونا^۸ و همکاران (۲۰۱۳): آنها در پژوهش خود تحت عنوان "تأثیر نوآوری باز بر عملکرد شرکت: مورد مطالعه، شرکت‌های کشاورزی-غذایی اسپانیا" به بررسی سطح نوآوری و درجه باز بودن شرکت‌های کشاورزی - مواد غذایی و همچنین چگونگی تأثیرگذاری باز بودن شرکت‌ها بر عملکرد نوآوری‌شان می‌پردازند [۴۹].

میشلینو و همکاران (۲۰۱۴)^۹: در پژوهشی با عنوان "نوآوری ورودی و خروجی: سازمان و عملکرد" به تحلیل رابطه بین درجه باز بودن شرکت‌ها، ویژگی‌های موقعیتی‌شان، R&D سازمان و عملکرد مالی شرکت پرداخته‌اند. فرضیه‌ها ثبت شد؛ سپس در یک نمونه ۱۲۶ تایی شرکت‌های زیستی دارویی جهان با R&D بالا در سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۲ آزمون شد. نتایج نشان‌دهنده این است که نوآوری باز در میان شرکت‌های کوچک و تازه تأسیس بسیار فراگیر بوده و برای بسیاری هسته اصلی کسب‌وکار محسوب می‌شود. روش‌های نوآوری باز داخلی جایگزین فعالیت‌های R&D داخلی هستند؛ در حالی که شیوه‌های نوآوری باز خارجی مکمل توسعه داخلی هستند [۵۰].

باتیستی^{۱۰} و همکاران (۲۰۱۵): در پژوهش خود "نوآوری باز در خدمات: منابع دانش، حقوق مالکیت معنوی و بین‌المللی" به بررسی جهت جریان دانش و به‌طور کلی تر الگوی نوآوری بازی می‌پردازد که در بخش خدمات در کل اروپا رخ داده است. با استفاده از پایگاه داده یورو استات و براساس CIS4 در ۱۷ بخش خدمات در ۱۸ کشور، تفاوت معناداری بین رهبران نوآوری در خدمات و پیروان آنها یافت شد. نتایج نشان داد که نوآوری در بخش تحقیق و توسعه دانش‌محور یافت می‌شود [۵۱].

پژوهش، شامل ۶۰ شرکت دانش‌بنیان مستقر در پارک شیخ بهایی واقع در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان بوده است. نتایج این پژوهش که با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و به روش حداقل مربعات جزئی و به‌وسیله نرم‌افزار Smart PLS انجام شده است، نشان می‌دهد که تاثیر نوآوری باز وارد شونده بر عملکرد نوآوری در این شرکت‌ها به صورت قابل ملاحظه‌ای قابل تایید است؛ درحالی‌که این شرایط برای نوآوری باز خارج‌شونده وجود ندارد. همچنین نتایج بر تاثیر مثبت و قابل ملاحظه عملکرد نوآوری بر کسب مزیت رقابتی اشاره دارد اما تاثیرات تعدیل‌گری ناپایداری‌های فناورانه در مسیر بین نوآوری باز و عملکرد نوآوری تایید نمی‌شود [۱۹].

ابراهیم پور ازبری و همکاران (۱۳۹۴): پژوهشی با عنوان "بررسی تاثیر انعطاف‌پذیری راهبردی بر عملکرد بازار شرکت‌ها: نقش میانجی‌گری نوآوری باز" انجام دادند. در این مقاله کسب فناوری خارجی و بهره‌برداری از آن به‌عنوان دو بعد نوآوری باز در نظر گرفته شده است. پژوهش حاضر، از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش از نوع توصیفی-پیمایشی است. به‌منظور



جدول ۱: ابعاد و شاخص‌ها

منبع	گویه در پرسش‌نامه	شاخص اندازه‌گیری	گویه در پرسش‌نامه	بعد
Hung & Chou 2013 Lichtenthaler 2008	ETA	کسب فناوری خارجی	OI	نوآوری باز
	ETE	بهره‌برداری از فناوری خارجی		
Yuan Huang 2011 Hung & Chou 2013 مرادی و همکاران ۱۳۹۱	PI	نوآوری در محصول	IP	عملکرد نوآورانه شرکت
	ProcessI	نوآوری در فرآیند		
Jaworski & Kohli 1993 Hung & Chou 2013	CN	تغییر در نیازهای مشتری	MT	تلاطم بازار
	CP	تغییر در اولویت مشتری		
	CD	تغییر در تقاضای مشتری		

۳- روش تحقیق

۳-۱- گزاره‌های تحقیق

با توجه به مرور ادبیات صورت‌گرفته و مدل مفهومی ارائه شده، می‌توان سؤالات تحقیق را به صورت زیر بیان نمود:

- فرضیه اصلی تحقیق: "تلاطم بازار در بین رابطه نوآوری باز عملکرد نوآورانه شرکت نقش تعدیل‌گر دارد"
- فرضیه فرعی تحقیق نیز به صورت زیر تبیین شده است: نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه شرکت تأثیر معناداری دارد.

۳-۲- روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی، از لحاظ متغیر، کیفی، از لحاظ زمان، مقطعی و از لحاظ نوع تحقیق، توصیفی پیمایشی است. این تحقیق از آن جهت کاربردی است که نتایج حاصل از آن می‌تواند در جهت عملکرد نوآورانه در شرکت‌های کوچک و متوسط تولیدی بکار گرفته شود.

جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی مدیران و کارشناسان واحد های R&D، تولید، آموزش، بازاریابی و تحقیقات بازار شرکت‌های کوچک و متوسط تولیدی شهر سمنان با سابقه کاری بالای ۳ سال و تحصیلات کارشناسی به بالا می‌باشد. با توجه به اینکه در پژوهش حاضر، برای بررسی ارتباط بین چند متغیر در مدل مفهومی پژوهش، از روش حداقل مربعات جزئی (PLS^{۱۲}) و نرم‌افزار Smart PLS استفاده شده است، برای تعیین حجم نمونه، از روش زیر استفاده می‌شود. بارکلای^{۱۳} و همکاران برای تعیین حجم نمونه در روش PLS، رویکردی ارائه دادند که در پژوهش حاضر مورد استفاده قرار گرفته است. در این رویکرد، حداقل حجم نمونه لازم برای استفاده در روش PLS، برابر است با حداکثر مقدار حاصل از دو رویکرد زیر:

۱- حاصل ضرب ۱۰ در بیشترین تعداد شاخص اندازه‌گیری، در میان شاخص‌های اندازه‌گیری مدل مفهومی پژوهش؛

۲- حاصل ضرب ۱۰ در بیشترین روابط موجود در بخش ساختاری مدل اصلی پژوهش که به یک منغیر مربوط می‌شود.

در پژوهش حاضر برای محاسبه حجم نمونه طبق رویکرد اول، ابتدا می‌بایست مدل اندازه‌گیری‌ای را پیدا نمود که بیشترین تعداد شاخص را دارد. طبق مدل مفهومی پژوهش، متغیر عملکرد نوآورانه دارای بیشترین تعداد شاخص (۹ شاخص) است. بنابراین

حداقل حجم نمونه مدل مفهومی پژوهش حاضر برای استفاده در روش PLS، برابر است با ۹۰.

در گام بعد، برای محاسبه حجم نمونه طبق رویکرد دوم از رویکردهای بارکلای، می‌بایست بیشترین روابط موجود در بخش ساختاری مدل اصلی پژوهش را پیدا نمود که به یک منغیر مربوط می‌شود. طبق مدل مفهومی پژوهش، متغیر نوآوری باز و عملکرد نوآورانه، هر کدام با ۳ متغیر دیگر مرتبط است. بنابراین حداقل حجم نمونه مدل مفهومی پژوهش حاضر برای استفاده در روش PLS، برابر است با ۳۰.

در گام آخر، با مقایسه ۹۰ و ۳۰، مقدار بزرگتر یعنی ۹۰ به عنوان حداقل حجم نمونه مورد نیاز، برای اجرا کردن مدل مفهومی پژوهش حاضر در روش PLS انتخاب می‌شود. از آنجاکه در فرآیند جمع‌آوری داده تعدادی از پرسشنامه‌ها مخدوش می‌شود، تعداد ۱۲۰ پرسشنامه توزیع گردید.

در پژوهش حاضر، جهت بررسی فرضیه‌های پژوهش از روش حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار Smart PLS استفاده شده است. مهم‌ترین دلیل برتری این روش بر سایر روش‌ها استفاده از آن برای نمونه‌های کوچک است. همچنین در این روش نیازی به نرمال‌سازی داده‌ها نیست. مزیت دیگر استفاده از این روش، امکان استفاده از مدل‌های اندازه‌گیری با یک شاخص (سوال) است.

در این تحقیق سه نوع متغیر مستقل، وابسته و تعدیل‌گر وجود دارد. نوآوری باز، متغیر مستقل است و عملکرد نوآورانه متغیر وابسته و تلاطم بازار نیز متغیر تعدیل‌گر این پژوهش به‌شمار می‌آید.

۳-۳- جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این پژوهش، شرکت‌های کوچک و متوسط تولیدی شهر سمنان است. نوآوری باز به معنی استفاده از دانش و منابع خارج از سازمان برای حل مشکلات داخل سازمان است. امروزه در تمام بخش‌های سازمان نیاز به استفاده از نوآوری باز احساس می‌شود. معمولاً از نوآوری باز برای توسعه یا کسب دانش در حوزه‌های مختلف فنی و تحقیق و توسعه، آموزش، بازاریابی و تحقیقات بازار استفاده می‌شود. از این جامعه نمونه‌ای تمامی مدیران و کارشناسان واحدهای R&D، تولید، آموزش، بازاریابی و تحقیقات بازار انتخاب شدند. طبق آمار پیداست آمده از شرکت شهرک‌های صنعتی سمنان، شهر سمنان دارای حدود ۳۰۰ شرکت کوچک و متوسط تولیدی است.

۳-۴- روش گردآوری و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش به دلیل گستردگی جامعه و نمونه آماری، بهترین ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه در نظر گرفته شد. همچنین به منظور توزیع پرسشنامه در میان جامعه آماری علاوه بر روش سنتی توزیع پرسشنامه، از کانال‌های دیگری مانند رسانه‌های جمعی از جمله اینستاگرام، تلگرام و سایت‌هایی که محل حضور خبرگان و متخصصین حوزه‌های مختلف می‌باشد، کمک گرفته شده است.

در این پژوهش، به منظور جمع‌آوری اطلاعات از ترکیب روش‌های کتابخانه‌ای و تحقیقات میدانی استفاده شده است.

۴- یافته‌های تحقیق

از ۱۲۰ پرسشنامه توزیع شده، ۱۱۰ پرسشنامه برای انجام تحلیل‌های آماری مناسب بوده است.

۴-۱- بررسی شاخص پایایی و روایی، کفایت نمونه‌گیری و

تحلیل عاملی تاییدی

قبل از توزیع پرسشنامه می‌بایست از پایایی آن اطمینان حاصل کرد؛ به همین دلیل ابتدا نمونه ۴۰ تایی از پرسشنامه‌ها بین خبرگان متخصصان و کارشناسان مرتبط با موضوع، توزیع گردید. پس از جمع‌آوری داده‌ها، برای بررسی میزان پایایی یا قابلیت اعتماد، از آلفای کرونباخ استفاده شده است. سپس روایی سازه با استفاده از آماره‌های AVE، جدول همبستگی فورنل و لارکر، R^2 ، Q^2 ، GOF پذیرفته شد. در نهایت، با اعمال نتایج بدست آمده، از این نظر، روایی نسخه نهایی پرسشنامه تأیید و مطالعات مقدماتی انجام شد. مقدار آلفا می‌بایست از ۰,۷ بیشتر باشد تا پرسشنامه از پایایی قابل قبولی برخوردار شود [۲۰]. عدد بدست آمده برای سازه‌ها، نشان‌دهنده آن است که پرسشنامه مورد استفاده در پژوهش، از پایایی و یا به عبارتی از قابلیت اعتماد لازم برخوردار است. سپس با انجام مطالعه‌ای در بین ۱۱۰ نفر از افراد جامعه و براساس محاسبات نرم‌افزار SPSS، ضریب آلفای کرونباخ برای هر معیار به صورت جداگانه محاسبه شده است؛ همین‌طور با استفاده از نرم‌افزار PLS آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی (CR) هر متغیر بدست آمده است. مقدار استاندارد این دو معیار می‌بایست بیشتر از ۰,۷ باشد. همان‌طور که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌کنید همه شاخص‌ها مقدار پایایی

ترکیبی و آلفای بیشتر از ۰,۸ دارند، پس مدل موردنظر از پایایی لازم برخوردار است. برای برازش کل مدل از مقدار GOF استفاده شده است که این مقدار براساس مقدار بار عاملی بدست می‌آید. این شاخص باید مقداری بالاتر از ۰,۱۵ باشد که برای مدل تحقیق حاضر ۰,۸۸، بدست آمد، پس مدل حاضر از برازش بسیار خوبی برخوردار می‌باشد.

۴-۲- روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها

پس از بررسی روایی و پایایی ابزار اندازه‌گیری پژوهش و توزیع و جمع‌آوری داده‌ها، نوبت به تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده می‌رسد. در این پژوهش، برای تحلیل داده‌ها از نسل دوم روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM)، یعنی روش حداقل مربعات جزئی (PLS) و نرم‌افزار مربوط به آن Smart PLS استفاده می‌شود. در پژوهش حاضر، پیش از تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌بایست کفایت داده‌ها بررسی شود. از جمله روش‌هایی که محققان برای تعیین مناسب بودن داده‌ها برای ورود به مرحله تحلیل عاملی استفاده می‌کنند، روش KMO^4 است که مقدار آن معمولاً بیشتر از ۰,۶ است [۲۱]. این آزمون در جدول شماره ۵ در مورد این پژوهش آورده شده است.

سپس فرآیند تحلیل عاملی آغاز شد؛ تحلیل عاملی تأییدی برای شناسایی مولفه‌ها در هر سازه پژوهش است، برای انجام این بخش، دو آزمون t و بارهای عاملی جهت بدست آوردن مولفه‌ها برای مدل انجام می‌شود. بارهای عاملی از طریق محاسبه مقدار همبستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه محاسبه می‌شود که اگر این مقدار برابر و یا بیشتر از ۰,۴ شود، موید این مطلب است که پایایی در مورد آن مدل قابل قبول است. اما در مورد اعداد معناداری t (T-values) باید گفت که ابتدایی‌ترین معیار برای سنجش رابطه بین سازه‌ها در مدل است و در صورتی که عدد معناداری بالاتر از ۱,۹۶ باشد، نشان‌دهنده صحت رابطه بین سازه‌ها و در نتیجه تأیید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ است. این دو آماره برای پژوهش حاضر، در شکل‌های شماره ۲ و ۳ آورده شده است. در مرحله آخر نیز با تحلیل مسیر مدل در PLS و بررسی انواع آماره‌های مرتبط تاثیر متغیرها بر یکدیگر بررسی می‌شود و انواع فرضیه‌های تحقیق تحلیل می‌شود. همان‌طور که در جدول شماره ۵ دیده می‌شود، شاخص KMO تمام متغیرها بالای ۰,۵ است، پس می‌توان اطمینان حاصل کرد

پس از آزمون مدل بیرونی و به عبارتی تایید روایی و پایایی (مدل‌های اندازه‌گیری تحقیق)، مدل درونی یا همان مدل ساختاری تحقیق ارزیابی می‌گردد. با استفاده از مدل درونی می‌توان به بررسی فرضیه‌های پژوهش پرداخت. از معیارهای آماره t ضریب تعیین و ضریب مسیر برای ارزیابی مدل استفاده می‌شود.

۴-۲-۲-۱- بررسی مقدار معناداری (T-Value)

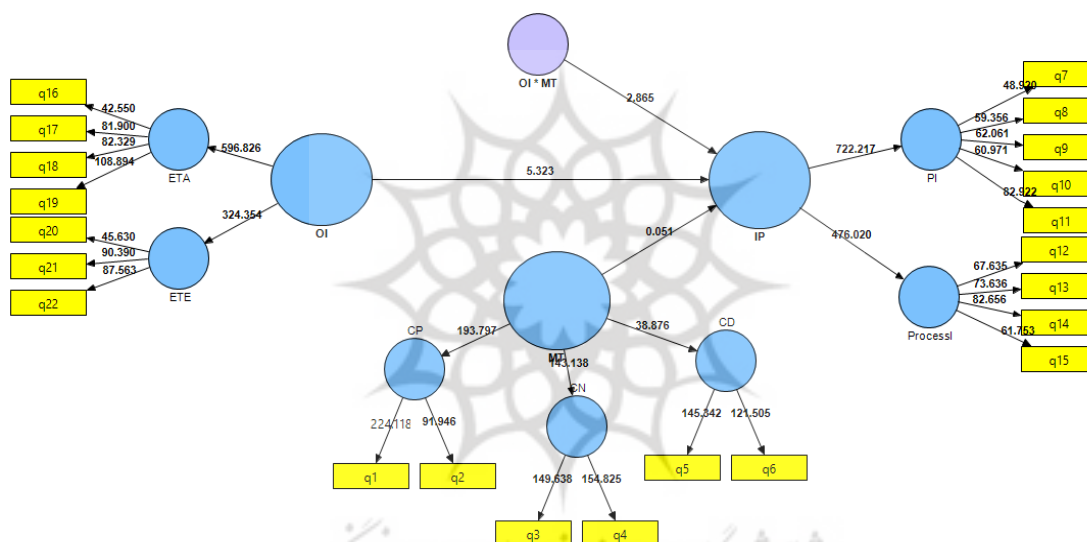
برای شناسایی مهم‌ترین مولفه‌ها و شاخص‌های مدل و همچنین برای آزمون معناداری فرضیه‌ها، آزمون بوت استراپ (BS¹⁵) انجام شده و از شاخص جزئی مقدار آماره t (T-Value) استفاده می‌شود. تمام مقادیر می‌بایست از ۱,۹۶ بیشتر باشد. همان‌طور که در شکل شماره ۲ مشاهده می‌شود، همه شاخص‌ها از مقدار ۱,۹۶ بیشتر بوده و تأیید شد.

که تعداد نمونه‌های کسب شده توانایی ورود به تحلیل آماری را بدست می‌دهد.

۴-۲-۱- مدل معادلات ساختاری و آزمون فرضیه‌ها

در پژوهش‌هایی که هدف، آزمون مدلی خاص از روابط بین متغیرها است، از روش مدل معادلات ساختاری استفاده می‌شود. مدل‌سازی مسیری PLS یکی از روش‌های مدل معادلات ساختاری است، که شامل دو بخش اندازه‌گیری (مدل بیرونی) و ساختاری است. در قسمت اندازه‌گیری، ارتباط سوالات با سازه‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد و در قسمت ساختاری عامل‌های مورد بررسی با یکدیگر جهت آزمون فرضیه‌ها مورد توجه هستند. با توجه به غیرنرمال بودن توزیع داده‌ها، نرم افزار Smart-PLS بکار گرفته می‌شود.

۴-۲-۲- ارزیابی مدل درونی پژوهش



شکل ۲: مدل پژوهش در حالت اعداد معناداری

آن همیشه بین صفر و یک تغییر می‌کند. هرچه ضریب تعیین بزرگتر باشد، نشان می‌دهد که خط رگرسیون بهتر توانسته تغییرات متغیر وابسته را به متغیر مستقل نسبت دهد. مقدار استاندارد R^2 برابر ۰,۱۹ (ضعیف)، ۰,۳۳ (متوسط) و ۰,۶۷ (قوی) است. اگر ساختارهای یک مدل مسیری داخلی معین، یک متغیر مکنون درون‌زا را با تعداد معدودی (یک یا دو) متغیرهای مکنون برون‌زا شرح دهد، R^2 متوسط قابل پذیرش است. اما اگر متغیر مکنون درون‌زا متکی به چند متغیر مکنون برون‌زا باشد مقدار R^2 حداقل باید در سطح قابل توجه قرار داشته باشد (به این معنا که از ۰,۶۷ بیشتر باشد)؛ در غیر این صورت در مورد زیربنای

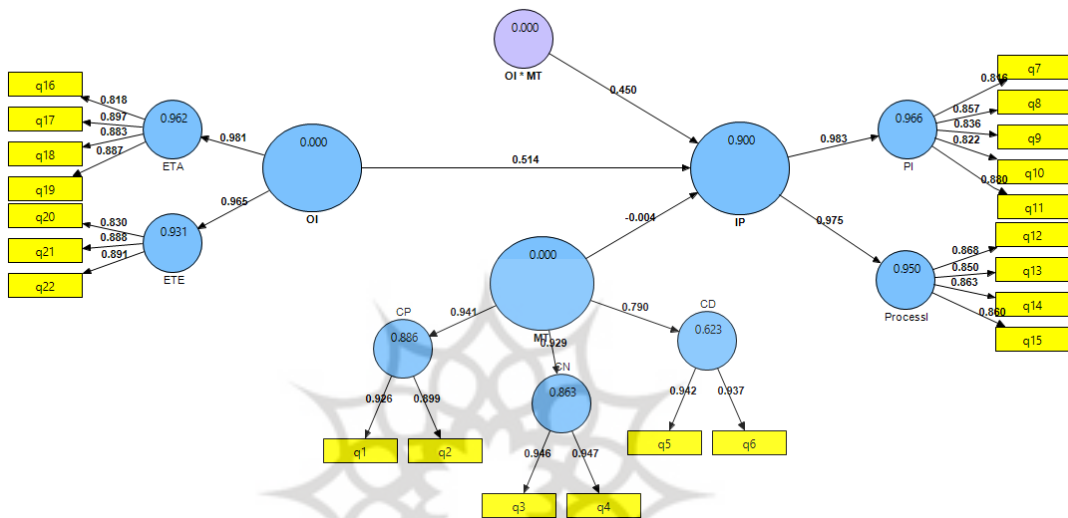
۴-۲-۲-۲- بررسی مقادیر بارهای عاملی فرضیه‌ها

مدل مفهومی آزمون شده در حالت استاندارد یا الگوریتم PLS و ضریب مسیرها در شکل شماره ۳ ارائه شده است. اعدادی که بر روی مسیر سازه‌ها با یکدیگر نشان داده شده است، ضریب مسیر نامیده می‌شود. این اعداد بیانگر بتای استاندارد شده در رگرسیون یا ضریب همبستگی دو سازه است و برای بررسی میزان تاثیر مستقیم یک متغیر بر متغیر دیگر ارائه می‌شود. اعدادی که بر روی مسیر بین سازه‌ها و معرفها نمایش داده می‌شود در مدل‌های انعکاسی بیانگر بار عاملی است. اعداد داخل هر دایره نشان‌دهنده ضریب تعیین (R^2) سازه اصلی است و مقدار

15 Bootstrapping

است. همچنین طبق آنچه که در بالا بیان شد، مقدار ضرایب مسیر در صورتی که بالاتر از ۰,۳ باشد، می‌توان رابطه مستقیم بین متغیرها را تأیید نمود که با توجه به شکل شماره ۳ این رابطه در این تحقیق تأیید می‌شود. همین‌طور در مورد بارهای عاملی نیز تمامی اعداد بالای ۰,۴ که بالاترین سطح قابل قبول است، قرار دارند و در نتیجه رابطه بین متغیر و ابعاد آن نیز در تمام مدل تأیید می‌شود. اعداد مربوط به t معناداری و بار عاملی در ادامه و در جدول شماره ۲ آورده شده است.

تئوریکي مدل شبههاتي مطرح می‌شود و نشان می‌دهد که مدل در شرح متغیرهای مکنون درون‌زا ناتوان است [۲۲]. مقدار R^2 برای متغیرهای نوآوری باز ۰,۸۷، عملکرد نوآورانه ۰,۹ است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، مقدار R^2 برای تمامی متغیرها در سطح قوی قرار دارد و برای متغیرهای مکنون برون‌زا یا مستقل مقدار R^2 ارائه نمی‌شود. مقدار قابل قبول برای R^2 عددی بزرگتر از ۰,۴ است که چون این مقادیر بزرگتر از ۰,۴ است؛ در نتیجه قابل توجیه می‌باشد و در نتیجه مدل به درستی برازش شده



شکل ۳: مدل پژوهش در حالت ضرایب مسیر

جدول ۲: جدول t معناداری و بارعاملی مربوط به شاخص‌های پژوهش

ابعاد	شاخص‌ها	سوالات	t-value	بار عاملی	تأیید/عدم تأیید
تلاطم بازار	تغییر در نیازهای مشتری	Q1	230	0.926	تأیید
		Q2	102.5	0.899	تأیید
		Q3	142.6	0.946	تأیید
	تغییر در اولویت‌های مشتری	Q4	149.2	0.947	تأیید
		Q5	149.8	0.942	تأیید
		Q6	130.1	0.937	تأیید
عملکرد نوآورانه	نوآوری در محصول	Q7	51.03	0.816	تأیید
		Q8	61.1	0.857	تأیید
		Q9	60.5	0.836	تأیید
		Q10	65.1	0.822	تأیید
		Q11	87.9	0.88	تأیید
		Q12	71.7	0.868	تأیید
	نوآوری در فرآیند	Q13	72.1	0.850	تأیید
		Q14	85.9	0.863	تأیید
		Q15	62.6	0.860	تأیید
		Q16	42.53	0.818	تأیید
		Q17	85.83	0.897	تأیید
		Q18	88.3	0.883	تأیید
		Q19	118.41	0.887	تأیید
		Q20	47.1	0.83	تأیید
		Q21	94.2	0.888	تأیید
نوآوری باز	بهره برداری از فناوری خارجی (ETE)	Q22	88.49	0.891	تأیید
		Q21	94.2	0.888	تأیید

۴-۲-۳- آزمون فرضیه‌ها

در تجزیه و تحلیل به روش PLS، پس از برازش مدل بیرونی پژوهش یا به عبارتی روایی و پایایی پژوهش، پژوهشگر می‌تواند به بررسی مدل ساختاری و با استفاده از مدل ساختاری، به آزمون فرضیه‌های پژوهش بپردازد. این قسمت شامل ۲ بخش است. بخش اول، بررسی ضرایب معناداری مربوط به هر یک از فرضیه‌ها، بخش دوم، نیز بررسی ضرایب استاندارد شده مسیرهای مربوط به فرضیه‌ها می‌باشد. ابتدا با توجه به شکل شماره ۲ به تحلیل بخش اول پرداخته خواهد شد.

بررسی ضرایب معناداری مربوط به هر یک از فرضیه‌ها

ضرایب معناداری مسیرهای مدل، نشان‌دهنده تأیید یا عدم تأیید فرضیه‌های مدل است. گزارش مربوط به این بخش به تفکیک فرضیه‌های پژوهش، در ادامه ذکر خواهد شد. برای تأیید فرضیه‌ها، این معیار در سطح اطمینان ۰٫۹۵ درصد باید بالای ۱٫۹۶ باشد.

فرضیه فرعی: نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه شرکت تاثیر معناداری دارد.

همان‌طور که در شکل شماره ۲ مشاهده می‌شود، ضرایب معناداری مسیر میان متغیر نوآوری باز و عملکرد نوآورانه شرکت، از ۱٫۹۶ بیشتر است. از این‌رو، تأثیر نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه شرکت در سطح ۰٫۹۵ معنی‌دار بوده و حاکی از تأیید این فرضیه است.

فرضیه اصلی: تلاطم بازار در رابطه بین نوآوری باز و عملکرد نوآورانه شرکت نقش تعدیل‌گر دارد.

همان‌طور که در شکل شماره ۲ مشاهده می‌شود، ضرایب معناداری مسیر بین تلاطم بازار و متغیرهای نوآوری باز و عملکرد نوآورانه شرکت در سطح ۰٫۹۵ از مقدار ۱٫۹۶ بیشتر است. از این‌رو، نقش تعدیل‌گری تلاطم بازار تأیید می‌گردد.

بررسی ضرایب استاندارد شده مسیرهای مربوط به فرضیه‌ها (شدت رابطه)

پس از اینکه از طریق ضریب معناداری مسیر میان دو متغیر، رابطه میان متغیرها نمایش داده شد، نوبت به بررسی شدت این رابطه‌ها می‌رسد که در این بخش با توجه به شکل شماره ۳ به آن پرداخته خواهد شد.

ضرایب استاندارد شده مسیرهای مربوط به فرضیه فرعی ۲

همان‌طور که در شکل شماره ۳ مشاهده می‌شود، ضرایب استاندارد شده برای دو بعد نوآوری باز و عملکرد نوآورانه

شرکت (۰٫۵۱) است. این بدان معناست که نوآوری باز ۵۱ درصد از تغییرات عملکرد نوآورانه شرکت را تبیین می‌کند.

ضرایب استاندارد شده مسیرهای مربوط به فرضیه فرعی

برای بررسی شدت رابطه تعدیل‌گر نیز از معیار اندازه تأثیر (f^2) استفاده می‌شود که مقادیر آن ۰٫۰۲، ۰٫۱۵ و ۰٫۳۵ به ترتیب نشان از شدت اثر تعدیلی ضعیف، متوسط و قوی است. شدت رابطه تعدیل‌گری تلاطم بازار در رابطه بین نوآوری باز و عملکرد نوآورانه شرکت، مقدار ۰٫۲ است. این بدان معناست که تلاطم بازار ۲۰ درصد نقش تعدیل‌گری افزاینده در رابطه بین نوآوری باز و عملکرد نوآورانه شرکت دارد. این مقدار نشان‌دهنده شدت اثر تعدیلی بالاتر از متوسط است. همچنین ضریب مسیر مربوط به این فرضیه ۰٫۴۵۰ است.

سایر اعداد مربوط به فرضیه‌های تحقیق در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: نتایج تحلیل حداقل مربعات جزئی و آزمون فرضیه‌ها

P Values	T Statistics (O/STDEV)	Standard Deviation (STDEV)	Sample Mean (M)	ضریب مسیر	مسیر
۰٫۰۰۰	۴٫۹۵	۰٫۱۰۳	۰٫۵۱۰	۰٫۵۱۴	OI -> IP
۰٫۰۰۰	۲٫۷۱	۰٫۱۶۶	۰٫۴۵۲	۰٫۴۵۰	OI * MT -> IP

فرضیه اصلی: ظرفیت جذب دانش با میانجی‌گری نوآوری باز و تعدیل‌گری تلاطم فنی و تلاطم بازار بر عملکرد نوآورانه شرکت تأثیر معناداری دارد.

همان‌طور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، نوآوری باز با تعدیل‌گری تلاطم بازار بر عملکرد نوآورانه شرکت تأثیر مثبت و معناداری دارد. بنابراین فرضیه اصلی مبنی بر تأثیر نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه شرکت با تعدیل‌گری تلاطم بازار تأیید می‌گردد.

۴-۲-۴- ارزیابی مدل بیرونی پژوهش

پس از بررسی پایایی مدل و همین‌طور روایی‌های ظاهری و محتوایی، در این بخش به بررسی و تحلیل روایی سازه از طریق آماره‌هایی که از PLS بدست آمده است، پرداخته می‌شود. در پژوهش حاضر، روایی سازه با استفاده از آماره‌های AVE، جدول همبستگی فورنل-لارکر، R^2 ، Q^2 ، GOF سنجیده شده است که در ادامه تفسیر آنها ذکر شده است.

۴-۲-۴-۱- میانگین واریانس استخراج شده (AVE)

AVE نشان‌دهنده میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌هایش است. مقدار استاندارد این معیار، ۰٫۵ است. همان‌طور که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌شود، در پژوهش

آماره‌هایی که در بالا عنوان شد، در برخی موارد مستقیم از نرم‌افزار Smart-PLS نسخه شماره ۲ بدست می‌آید و بعضی دیگر از طریق محاسبات ریاضی خود محقق حاصل شده است. مجموعه این اعداد بدست آمده برای این تحقیق در جدول شماره ۵ آمده است.

جدول ۵: خلاصه آماری پژوهش

ابعاد	شاخص‌ها	AVE	آلفای کرونباخ	CR	KMO	Q ²	R ²	F ²	GOF
MT	CN	۰٫۹	۰٫۸	۰٫۹۴	۰٫۵	-	-	۰٫۲	۰٫۸۸
	CP	۰٫۸۳	۰٫۸۸	۰٫۹۱	۰٫۵	-	-	-	
	CD	۰٫۸۸	۰٫۸۶	۰٫۹۳	۰٫۵	-	-	-	
IP	PI	۰٫۷۱	۰٫۸۹	۰٫۹۲	۰٫۸۱	۰٫۶	۰٫۹	-	۰٫۸۸
	Procssl	۰٫۷۴	۰٫۸۸	۰٫۹۱	۰٫۸۴	-	-	-	
OI	ETA	۰٫۷۶	۰٫۸۹	۰٫۹۲	۰٫۷۷	۰٫۶	۰٫۸۷	-	۰٫۸۸
	ETE	۰٫۷۵	۰٫۸۳	۰٫۹	۰٫۷۱	-	-	-	

با توجه به جدول شماره ۵، از آنجا که عدد Q² بزرگتر از ۰٫۶ است؛ این مدل دارای برازش بخش ساختاری قابل قبول است. همچنین مقدار AVE نیز در محدوده مجاز یعنی بیش از ۰٫۵ قرار دارد؛ در نتیجه با توجه به اعداد جدول می‌توان گفت که روایی همگرایی مدل‌های اندازه‌گیری قوی است. GOF نیز عددی بزرگتر از ۰٫۸ است که می‌تواند نشان دهد برازش کلی مدل قوی است. در بخش پایانی پژوهش، با استفاده از داده‌های حاصل از تحلیل آماری و متناسب با اهداف پژوهش، نتایج نهایی ارائه می‌شود. در ادامه نیز به یافته‌های پژوهش پرداخته خواهد شد.

۵- بحث

پژوهش حاضر با هدف "بررسی اثر نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه شرکت با نقش تعدیل‌گری تلاطم بازار" بوده و با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS و PLS انجام شده است. در ادامه به بحث درباره فرضیه‌های پژوهش پرداخته شده است.

فرضیه اصلی: بررسی اثر نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه شرکت با نقش تعدیل‌گری تلاطم بازار تأثیر معناداری دارد.

برای بررسی این فرضیه مقادیر t معناداری برای دو متغیر تعدیل‌گر تلاطم بازار، بالاتر از ۱٫۹۶ بدست آمد. این بدان معناست که این دو بعد به‌عنوان تعدیل‌گر تأیید شدند؛ بنابراین

حاضر روایی سازه در این بخش تأیید شده است؛ زیرا تمامی شاخص‌ها مقداری بیشتر از ۰٫۵ دارد.

۴-۲-۴-جدول همبستگی فورنل-لارکر

مدل پژوهش در صورتی از روایی واگرایی قابل قبولی برخوردار خواهد بود که اعداد مندرج در قطر اصلی (AVE)، از مقادیر زیرین خود بیشتر باشد. همان‌طور که در جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود، پژوهش حاضر از روایی واگرایی قابل قبولی برخوردار است. از این‌رو در این بخش، روایی سازه تأیید شده است.

جدول ۴: جدول همبستگی فورنل-لارکر

	CD	CN	CP	ETA	ETE	PI	ProssI
CD	۰٫۹۴						
CN	۰٫۵۶	۰٫۹۵					
CP	۰٫۰۶	۰٫۸۹	۰٫۹۱				
ETA	۰٫۵۵	۰٫۷۳	۰٫۷۶	۰٫۸۷			
ETE	۰٫۵۹	۰٫۷۲	۰٫۷۳	۰٫۸۷	۰٫۸۸		
PI	۰٫۰۶۲	۰٫۷۵	۰٫۸۱	۰٫۸۶	۰٫۸۸	۰٫۸۴	
ProssI	۰٫۰۶	۰٫۷۴	۰٫۷۹	۰٫۸۱	۰٫۸۶	۰٫۸	۰٫۸۶

۴-۲-۴-۳- معیار Q² (Stone-Geisser criterion)

این معیار نشان‌دهنده قابلیت پیش‌بینی شاخص‌های مربوط به سازه‌های درون‌زای مدل و مقادیر استاندارد آن ۰٫۰۲، ۰٫۱۵ و ۰٫۳۵ است. مقدار Q² برای نوآوری باز مقدار ۰٫۶۲ و برای عملکرد نوآورانه مقدار ۰٫۶۱ بدست آمد؛ از این‌رو، همه متغیرهای درون‌زا قدرت پیش‌بینی قوی دارد. پس در این بخش، برازش بخش ساختاری، با توجه به این معیار، تأیید خواهد شد.

۴-۲-۵- ارزیابی برازش بخش کلی

پس از بررسی و ارزیابی سنجش مدل اندازه‌گیری و بخش ساختاری و مناسب بودن برازش آنها، نوبت به ارزیابی برازش بخش کلی پژوهش می‌رسد. برای ارزیابی برازش این بخش از معیار GOF^{۱۶} استفاده شده است. مقادیر استاندارد برای این معیار عبارتند از: ۰٫۰۱ (ضعیف)، ۰٫۲۵ (متوسط) و ۰٫۳۶ (قوی). همان‌طور که در ادامه مشاهده می‌شود، این مقدار برای پژوهش حاضر مقدار ۰٫۸۸ بدست آمد که نشان از تأیید بخش ساختاری قوی مدل است.

16 Goodness of Fit

فرضیه اصلی پژوهش تأیید گردید.

فرضیه فرعی: نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه شرکت تأثیر معناداری دارد.

ضرایب معناداری مسیر میان متغیر نوآوری باز و عملکرد نوآورانه شرکت، عدد ۵,۳۹۴ بدست آمد. این مقدار از ۱,۹۶ بیشتر است. از این رو، تأثیر نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه شرکت در سطح ۰,۹۵ معنی دار بوده و حکایت از تأیید این فرضیه دارد. ضرایب استاندارد شده برای دو بعد نوآوری باز و عملکرد نوآورانه شرکت ۰,۵۱ است و این بدان معناست که نوآوری باز ۵۱ درصد از تغییرات عملکرد نوآورانه شرکت را تبیین می‌کند.

فرضیه اصلی: تلاطم بازار در رابطه بین نوآوری باز و عملکرد نوآورانه شرکت نقش تعدیل‌گر دارد.

ضرایب معناداری مسیر بین تلاطم بازار و متغیرهای نوآوری باز و عملکرد شرکت در سطح ۰,۹۵ از مقدار ۱,۹۶ بیشتر است. از این رو، نقش تعدیل‌گری تلاطم بازار تأیید می‌گردد. شدت رابطه تعدیل‌گری تلاطم بازار نیز در رابطه بین نوآوری باز و عملکرد نوآورانه شرکت ۰,۲ بدست آمد که این مقدار نشان‌دهنده شدت بالاتر از متوسط می‌باشد.

در جدول شماره ۶، خلاصه‌ای از نتایج و یافته‌های پژوهش ذکر شده است.

جدول ۶: خلاصه نتایج

شماره فرضیه	فرضیه	شدت رابطه	مقدار t	نتیجه آزمون
فرضیه ۱	نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه شرکت تأثیر معناداری دارد.	۰,۵۱	۵,۳۹۴	تأیید
فرضیه اصلی	تلاطم بازار در رابطه بین نوآوری باز و عملکرد نوآورانه شرکت نقش تعدیل‌گر دارد.	۰,۲	۲,۹۴	تأیید

طبق فرضیه فرعی ۱، نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه شرکت تأثیر معناداری دارد. نتایج بدست آمده از پژوهش ابراهیم‌پور ازبری (۱۳۹۴)، هم‌راستا با پژوهش حاضر است. همچنین گریکو و همکاران (۲۰۱۶) نیز در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که نوآوری باز با عملکرد نوآورانه کاملاً در ارتباط است. پیچیده بودن محیط کسب‌وکار و آشفتگی در بازارها می‌تواند باعث استفاده بیشتر از نوآوری باز و به تبع آن افزایش عملکرد نوآورانه سازمان شود. در بازارهای پیچیده و متلاطم، همواره نیازها، ترجیحات و

تقاضاهای مشتریان در حال تغییر است؛ مشتریان جدید خواهان محصولات جدیدتری نسبت به مشتریان قدیمی هستند. از این رو، سازمان‌ها برای عقب‌نماندن در محیط رقابتی، به دنبال کسب و بهره‌برداری از فناوری‌ها و دانش خارج از سازمان هستند؛ و به دنبال آن هستند که بخش تحقیق و توسعه خود را گسترش دهند. فرآیندهای تولید خود را بهبود بخشند و نسبت به نیازها و ترجیحات و تقاضای متغیر مشتریان پاسخ‌ها و راه‌حل‌های منطقی‌تری نسبت به رقبا ارائه دهند. پس می‌توان عنوان کرد که طبق فرضیه اصلی، تلاطم بازار می‌تواند نقش تعدیل‌گر در رابطه بین نوآوری باز و عملکرد نوآورانه شرکت داشته باشد. این مطلب با تحقیقات هونگ و چو (۲۰۱۳) هم‌خوانی دارد؛ با این تفاوت که در پژوهش حاضر، فقط عملکرد نوآورانه موردنظر است در صورتی که در تحقیق هونگ و چو عملکرد مالی، بازار و مشتری بررسی شده است.

سازمان‌ها به شدت به دنبال سازمان‌های خارجی هستند تا بتوانند از دانش این سازمان‌ها استفاده کنند و محصولات و دانش فنی بهتری کسب کنند. این سازمان‌ها باید سیستم مناسبی برای جستجو و کسب فناوری خارجی داشته باشند. این امر نیازمند داشتن ظرفیت جذب بالای سازمان است؛ و اینکه این سازمان‌ها می‌بایست علاوه بر دانش داخل سازمان، قادر به مدیریت جریان دانش خارج از سازمان باشند. همچنین این سازمان‌ها علاوه بر کسب و بهره‌برداری فناوری خارج از سازمان، می‌توانند دانش فناوریانه و مالکیت معنوی خود را با دیگر سازمان‌ها به اشتراک بگذارند.

این سازمان‌ها، سازمان‌هایی هستند که همواره به دنبال استفاده از فناوری‌های نوآورانه‌اند تا محصولات و فرآیندهای تولید محصولات خود را متناسب با نیازها و خواسته‌ها و ترجیحات و تقاضاهای متغیر مشتریان، بهبود بخشند. با کسب و بهره‌برداری از فناوری‌های خارجی و متناسب با محیط متلاطم «تلاطم بازار»، می‌توانند باعث افزایش عملکرد نوآورانه سازمان خود شوند.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

با توجه به شکل شماره ۲ و بررسی اعداد معناداری می‌توان نتیجه گرفت که مولفه‌های نوآوری باز در این تحقیق به ترتیب

فرایند نوآوری می‌تواند گامی مستحکم‌تر به سوی توسعه با شد. همچنین دانشی که شرکت‌ها از همکاری با سایر شرکت‌ها بدست می‌آورند، برای موفقیت شرکت بسیار ارزش است و می‌تواند با به‌کارگیری در سازمان و رشد خلاقیت‌های شرکت و در نهایت تکامل فرایند نوآوری باز برای شرکت در بازارهای رقابتی مزیت ایجاد کند.

۶-۱- پیشنهادهای اجرایی مبتنی بر یافته‌های تحقیق

با توجه به نکات ذکر شده در بالا و پس از مشورت با خبرگان حوزه‌های مربوطه، موارد زیر به‌عنوان پیشنهاد‌های اجرایی و کاربردی مطرح می‌شود:

۱. سازمان‌ها می‌توانند برای تجاری‌سازی دارایی‌های دانشی خود، واحدهای اختصاصی مثل واحد فروش فناوری سازمان، واحد ثبت اختراعات متقابل، واحد صدور مجوز شرکت‌های زایشی «فروش بخشی از شرکت که تازه تأسیس شده و کوچک است» ایجاد کنند؛

۲. سازمان‌ها همواره می‌بایست در طراحی شغل از نوآوری‌های بیشتر و متنوع‌تری بهره‌برده و همواره در مدیریت منابع انسانی خود، آخرین روش‌ها و دانش روز جهانی را بکار گیرند. زیرا هرچه نیروی انسانی در سازمان کارآمدتر باشد، کسب و بهره‌برداری از فناوری‌ها راحت‌تر بوده و به تبع آن درک و پاسخگویی به علایق، تقاضا و ترجیحات مشتریان همواره به بهترین نحو انجام خواهد شد؛ بنابراین سازمان عملکرد نوآورانه بهتری خواهد داشت؛

۳. از آنجا که علایق، تقاضا و ترجیحات مشتریان همواره در حال تغییر می‌باشد، سازمان‌ها می‌بایست همواره در تولید محصولات علایق و ترجیحات مشتری بیشتر لحاظ شده و محصولات خلاقانه‌تری نسبت به رقبای، به مشتریان ارائه دهند.

۴. نوآوری در SME‌های کشور جایگاه مناسبی ندارد، این امر، موجب عملکرد ضعیف این شرکت‌ها شده است؛ از این رو، این شرکت‌ها برای پیش‌رو بودن در محیط رقابتی خود، می‌بایست همواره در حوزه خود به دنبال فناوری‌های جدید باشند و هم‌راستا با روندهای فناورانه موجود در محیط کسب‌وکار خود گام بردارند؛ از این رو، این شرکت‌ها می‌بایست در همه بخش‌های سازمان خود، حتی در کوچکترین قسمت‌ها نیز از فناوری‌های جدید و به‌روز استفاده کنند.

۶-۲- پیشنهادات پژوهشی:

در پژوهش‌های آتی پژوهشگران می‌توانند:

کسب فناوری خارجی^{۱۷}، ۵۸۷،۱۴ و بهره‌برداری خارجی از فناوری^{۱۸} ۳۲۴،۹ است. همچنین مولفه‌های عملکرد نوآورانه، به ترتیب نوآوری در محصول ۷۴۱،۷ و نوآوری در فرآیند ۴۸۶،۱۴ می‌باشد. در آخر، نیز مولفه‌های تلاطم بازار به ترتیب عبارتند از: تغییر در اولویت‌های مشتری ۲۰۷،۲، تغییر در نیازهای مشتری ۱۴۷،۱۴ و تغییر در تقاضای مشتری ۳۸،۹. به‌علاوه فرضیه اصلی پژوهش مبنی بر نقش تعدیل‌گری تلاطم بازار در رابطه بین نوآوری باز و عملکرد نوآورانه شرکت تایید شد. همچنین استفاده‌کنندگان پژوهش حاضر عبارتند از: مدیران R&D سازمان‌ها، شرکت‌های دانش بنیان، شرکت‌های دارای تنوع محصول، شرکت‌های کوچک و متوسط تولیدی شهر سمنان.

امروزه همه سازمان‌ها، حتی بزرگ‌ترین سازمان‌ها، برای کامل کردن دانش قبلی خود به دانش فناورانه خارج از سازمان نیاز دارند. شرکت‌ها برای تأمین دانش فناورانه خود، علاوه بر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، به کسب و فروش دانش موردنظر در بازار فناوری و همکاری در R&D با دیگر شرکت‌ها می‌پردازند. علاوه بر دستیابی به فناوری خارجی، بسیاری از شرکت‌ها، در تلاش‌اند تا فناوری خود را به شرکت‌های دیگر ارائه دهند. نوآوری باز موجب تسهیل این امر می‌شود. استفاده از نوآوری باز به این معنی است که شرکت‌ها از ایده‌ها و فناوری‌های خارجی در کسب‌وکارشان بیشتر استفاده کنند و هم‌زمان ایده‌های بدون استفاده‌شان را به شرکت‌های دیگر بدهند. همچنین سازمان برای باقی ماندن در عرصه رقابت، همواره نیازمند کسب مزیت رقابتی و عملکرد مناسب‌اند. توانایی خاص سازمان در شناسایی، جذب و بهره‌برداری از دانش فنی، نقش اساسی در گسترش نوآوری و در نهایت عملکرد شرکت دارد. از این رو، برای پیش‌برد نوآوری و بهبود عملکرد شرکت، کسب و استفاده از دانش خارجی، بسیار حیاتی است. از این رو، با خلق دانش موردنیاز برای توسعه محصول و فرآیندهای تولیدی جدید، یا بهبود فرآیندهای موجود، عملکرد نوآورانه برای سازمان حاصل می‌شود.

از آنجاکه نوآوری در SME‌های ایران جایگاه مناسبی ندارد و شرکت‌های کوچک و متوسط در ایران با مشکلات کمبود منابع، نداشتن قدرت نقدینگی قوی، نداشتن بخش تحقیق و توسعه، نوآوری تأمین منابع و مواد موردنیاز مواجه هستند که موجب عملکرد ضعیف این شرکت‌ها می‌شود؛ از این رو، توجه بیش‌تر به

پایان نامه که خود پژوهشی قابل اهمیت است نیز از این محدودیت‌ها مستثنی نخواهد بود. یکی از اصلی‌ترین رکن‌های انجام پایان‌نامه، دستیابی به آمار و اطلاعات است. از سوی دیگر، فرهنگ غلط، سبب خصوصی تلقی کردن این موارد شده و در نتیجه افراد و مؤسسات به نوعی از انتقال یافته‌های خویش به دیگران خودداری می‌کنند. ما نیز در طول این پژوهش از این مشکلات مستثنی نبودیم.

مشکل دیگر که در طول تحقیق با آن مواجه بودیم، گستردگی جامعه آماری بود. طبق آمار سمنان حدود ۳۰۰ شرکت کوچک و متوسط تولیدی دارد که علاوه بر مراجعه حضوری به برخی از این شرکت‌ها، از رسانه‌های اجتماعی از جمله اینستاگرام و تلگرام نیز استفاده شد.

۱. ابعاد تلاطم بازار را نیز به‌صورت جداگانه به‌عنوان تعدیل‌گر رابطه نوآوری باز و عملکرد نوآورانه شرکت، در نظر بگیرند؛
 ۲. می‌توان ابعاد و شاخص‌های پژوهش را جزئی‌تر و کاربردی‌تر با هم در نظر گرفت؛
 ۳. ارائه گزارش مبنی بر اینکه کدام‌یک از ابعاد پژوهش در کشور قابل انجام است و بررسی دلایل عدم توجه به ابعادی که کمتر استفاده شده است.

۷- محدودیت‌های تحقیق

به‌طور کلی همواره پژوهشگران و تمامی کسانی که دستی در عرصه تحقیق و پژوهش دارند، در این راه با محدودیت‌هایی مواجه بوده‌اند. محدودیت‌هایی که گاه همان ابتدای کار خود را نشان می‌دهند و گاهی در طی راه نمایان خواهد شد. انجام

فهرست منابع

- [۱] فارسیجانی، حسن؛ سمیعی نیستانی، ابوالفضل؛ "بررسی نقش یکپارچگی بین مدیریت کیفیت جامع و مدیریت تکنولوژی در تعیین عملکردهای کیفیت و نوآوری (پژوهشی در مورد شرکت‌های تولیدی استان مرکزی)"، نشریه مدیریت تکنولوژی اطلاعات، سال دوم، شماره ۴، صص ۱۳۶-۱۱۷، ۱۳۸۹.
- [۲] آزاد، ناصر؛ ارشدی، ایمان؛ "بررسی تأثیر فرهنگ سازمانی بر درک حمایت از نوآوری (موردکاوی شرکت مادر تخصصی بازرگانی دولتی ایران)"، بررسی‌های بازرگانی، شماره ۳۶ مرداد و شهریور ۱۳۸۸.
- [۳] جاوید، غزاله؛ باقری‌نژاد، جعفر؛ "ارتباط فرایند نوآوری باز و توانمندی جذب بنگاه‌ها"، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، دوره ۸، شماره ۳۱، صص ۶۱-۵۳، ۱۳۹۱.
- [۴] ملاحسینی، علی؛ فتحی، فرید؛ "بررسی متغیرهای مؤثر بر الگوی نوآوری در شرکت‌های متوسط و کوچک شهر کرمان"، دوفصلنامه برنامه و بودجه، دوره ۴، شماره ۱، صص ۷۴-۵۹، بهار و تابستان ۱۳۸۸.
- [۵] رحمانیان، سعید؛ نصر، مهدی؛ "مدل واسطه‌ای شبکه‌ای برای نوآوری باز در SMEها". چهارمین کنفرانس ملی مدیریت تکنولوژی ایران، تهران، انجمن مدیریت تکنولوژی ایران، ۱۳۸۹.
- [۶] قوامی‌پور، محسن؛ ایراندوست، عبدالله؛ "نقش روابط بین شرکتی در یادگیری شرکتی و ایجاد نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط"، توسعه کارآفرینی، دوره ششم، شمار اول، صص ۴۶-۲۷، ۱۳۹۱.
- [۷] هاشمی دهقی، زهرا؛ "نوآوری باز و ضرورت پیاده‌سازی آن در سازمان‌ها"، نشریه صنعت و دانشگاه، سال هفتم، شماره‌های ۲۵ و ۲۵، ۱۳۹۳.
- [۸] ابراهیم‌پور ازبیری، مصطفی؛ نوع‌پسنداصیل، سید محمد؛ احمدی سراوانی، مه‌سا؛ "بررسی تأثیر انعطاف‌پذیری استراتژیک بر عملکرد بازار شرکت‌ها: نقش میانجی‌گری نوآوری باز"، دوفصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی، دوره ۱۳، شماره ۲۶، صص ۱۶-۵، ۱۳۹۴.
- [۹] الهی، صفورا؛ رستگار، عباس‌علی؛ شفیعی نیک‌آبادی، محسن؛ "بررسی تأثیر قابلیت‌های فرایندی مدیریت دانش بر عملکرد نوآوری با اثر میانجی فرایند نوآوری در سازمان‌ها با تکنولوژی پی‌شرفته"، فصلنامه مدیریت توسعه تکنولوژی، سال اول، شماره ۴، صص ۱۲۲-۱۰۵، ۱۳۹۳.
- [۱۰] صادقی مقدم، محمدرضا؛ زمانی، محمود؛ گشتا سبی، محمد؛ شجاعی، یاسر؛ "بررسی عملکرد نوآوری محصول

جدید در شرکت های تولید کننده قطعات خودرو در ایران: یک مطالعه علی" ، فصلنامه مدیریت توسعه تکنولوژ، دوره سوم، شماره ۱، صص ۱۵۰-۱۲۳، ۱۳۹۴.

[۱۱] مدهوشی، مهرداد؛ طیبی، محمدرضا؛ دلاوری، حمیدرضا؛ "تأثیر بازاریابی و گرایش کارآفرینانه بر نوآوری در کسب و کارهای کوچک و متوسط"، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، دوره ۱۷، شماره ۶۵، صص ۱۳۶-۱۱۵، ۱۳۹۱.

[۱۲] امین، فرشته؛ سیدجوادین، سیدرضا؛ رضانی، علی؛ "تدوین مدل برنامه ریزی استراتژیک نیروی انسانی بر مبنای فرایند توانمندسازی کارکنان"، مدیریت بازرگانی، دوره ۶، شماره ۲، صص ۲۷۰-۲۵۱، ۱۳۹۳.

[۱۳] باقری، سیدمحمد؛ اصغری، فرشته؛ "بررسی هماهنگی میان استراتژی های سطح کسب و کار و بازاریابی در چارچوب مراحل چرخه عمر سازمان"، مجله مدیریت بازاریابی، شماره ۱۹، صص ۱۲۴-۱۰۷، ۱۳۹۲.

[۱۴] ابراهیمیان جلودار، سیدیا سر؛ ابراهیمیان جلودار، سید محمود؛ "چابکی سازمانی: سرعت پاسخگویی و انعطاف پذیری سازمانی"، توسعه انسانی پلیس، شماره ۳۹، ۱۳-۳۴، ۱۳۹۰.

[۱۵] رفیعی، ساغر؛ حقیقی نسب، منیژه؛ یزدانی، حمیدرضا؛ "تأثیر عوامل آمیخته بازاریابی و تصویر شرکت بر ارزش ویژه برند در بخش نرم افزاری صنعت تکنولوژی اطلاعات"، فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات بازاریابی نوین، سال دوم، شماره چهارم، شماره پیاپی ۷، صص ۱۹۵-۱۸۲، ۱۳۹۱.

[۱۶] منصور، فرزانه؛ عباس نژاد، طیبیه، عسکری پور، حمیدرضا؛ "طراحی شبکه زنجیره تأمین چابک در شرایط وابستگی تقاضا به قیمت، پژوهش های نوین در تصمیم گیری"، دوره ۲، شماره ۱، صص ۲۰۶-۱۷۹، ۱۳۹۶.

[۱۷] باقری، مهدی؛ محمد حسین، ابویی؛ "تعیین نیازهای اولویت دار مشتریان خرده فروش برای ارتباط با شرکت در مراحل مختلف چرخه عمر"، کاوش های مدیریت بازرگانی، دوره ۴، شماره ۸، صص ۱۱۳-۹۳، ۱۳۹۱.

[۱۸] صفدری رنجبر، مصطفی؛ منطقی، منوچهر؛ توکلی، غلامرضا؛ "نوآوری باز، نگاهی جامع بر مفاهیم، رویکردها، روندها و عوامل کلیدی موفقیت"، فصلنامه رشد فناوری، دوره دهم، شماره ۴۰، صص ۱۷-۱۰، ۱۳۹۳.

[۱۹] صدر، سید محمد جواد؛ انصاری، رضا؛ "تأثیر نوآوری باز و ناپایداری های فن آورانه بر عملکرد نوآوری در راستای کسب مزیت رقابتی در شرکت های دانش بنیان (مورد مطالعه: شرکت های مستقر در پارک علم و تکنولوژی شیخ بهایی واقع در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان)"، نشریه علمی - پژوهشی بهبود مدیریت، سال نهم، شماره ۱، پیاپی ۲۷، صص ۱۱۴-۹۵، بهار ۱۳۹۴.

[۲۰] داوری، علی؛ رضازاده، آرش؛ مدل سازی معادلات ساختاری با نرم افزار PLS، انتشارات سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ دوم، ۱۳۹۳.

[۲۱] مؤمنی، منصور؛ فعال قیومی، علی؛ تحلیل داده های آماری با استفاده از SPSS، انتشارات کتاب نو، چاپ هفتم، ویرایش چهارم، ۱۳۹۰.

[۲۲] آذر، عادل؛ غلامزاده، رسول؛ قنواتی، مهدی؛ "مدل سازی مسیری ساختاری در مدیریت کاربرد نرم افزار Smart PLS" انتشارات نگاه دانش، ۱۳۹۱.

[23] Spithoven, André; "Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries", Technovation, Vol. 31, No. 1, pp. 10-21, 2011.

[24] Simard, Caroline; West, Joel; Knowledge networks and the geographic locus of innovation, In H. W. C. W. V. J. W. (Eds.) (Ed.), Open innovation: researching a new paradigm, p.p. 220-240, Oxford University Press, 2006.

[25] Lichtenthaler, Ulrich; Ernst, Holger; "Attitudes to externally organising knowledge management tasks: a review, reconsideration and extension of the NIH syndrome", R&D Management, Vol. 36, Issue 4, pp. 367-386, 2006.

[26] Lichtenthaler, Ulrich; "Hierarchical strategies and strategic fit in the keep-or-sell decision", Management Decision-Emerald, Vol. 45, Issue 3, pp. 340-359, 2007.

[27] Nagati, Haithem; Rebolledo, Claudia; "The role of relative absorptive capacity in improving suppliers' operational performance", International Journal of Operations & Production Management-Emerald, Vol.

- 32, Issue 5, pp. 611-630, 2012.
- [28] Hung, Kuang-Peng; Chou, Christine; “*The impact of open innovation on firm performance: The moderating effects of internal R&D and environmental turbulence*”, Technovation-ELSEVIER, Vol. 33, Issue 10-11, pp. 368-380, 2013.
- [29] Arora, A.; Arora, A. S.; Sivakumar, K.; “*Relationships among supply chain strategies, organizational performance, and technological and market turbulences*”, The International Journal of Logistics Management, Vol. 27, Issue 1, pp. 206-232, 2016.
- [30] Abd-Elaziz, A.; Ezz, I.; Papazafeiropoulou, A.; Paul, R.; Stergioulas, L.; “*Investigating the critical success factors and infrastructure of knowledge management for open innovation adoption: The case of GlaxoSmithKline (GSK) in Egypt. In System Science (HICSS)*”, 45th Hawaii International Conference on pp. 4022-4031, IEEE, 2012.
- [31] Chesbrough, Henry William; *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*, Harvard Business Press, 2006.
- [32] Cassiman, B.; Veugelers, R.; “*External technology sources: embodied or disembodied technology acquisition*”, SESSI conference on Innovation, appropriation strategies and economic policy, Paris and more particularly from B. Van Pottelsberghe are gratefully acknowledged 2000.
- [33] Lichtenthaler, U.; “*Organizing for external technology exploitation in diversified firms*”, Journal of Business Research, Vol. 63, Issue 11, 1245-1253, 2010.
- [34] Lichtenthaler, *organising the external technology exploitation process: current practices and future challenges*, Int. J. Technology Management, Vol. 27, Issue 2-3, 2004.
- [35] Koruna, S.; Jung, H.; “*External technology commercialization: Policy guidelines. In Management of Engineering and Technology*”, PICMET'01. Portland International Conference on IEEE, pp. 485-496, 2001.
- [36] Chesbrough, H. W.; Garman, A. R.; “*how open innovation can help you cope in lean times*”, Harvard business review, Vol. 87, Issue 12, pp. 68-76, 2009.
- [37] Hung, R. Y. Y.; Lien, B. Y. H.; Yang, B.; Wu, C. M.; Kuo, Y. M.; “*Impact of TQM and organizational learning on innovation performance in the high-tech industry*”, International business review, Vol. 20, Issue 2, pp. 213-225, 2011.
- [38] Lau, A. K.; Yam, R.; Tang, E.; “*The impact of product modularity on new product performance: Mediation by product innovativeness*”, Journal of Product Innovation Management, Vol. 28, Issue 2, pp. 270-284, 2011.
- [39] Arpacı, I.; “*E-government and technological innovation in Turkey Case studies on governmental organizations*”, Transforming Government: People, Process and Policy, Vol. 4, No.1, 2010.
- [40] Cassiman, B.; Golovko, E.; Martínez-Ros, E.; “*Innovation, exports and productivity*”, International Journal of Industrial Organization, Vol. 28, Issue 4, pp. 372-376, 2010.
- [41] Valentim, L.; Lisboa, J. V.; Franco, M.; “*Knowledge management practices and absorptive capacity in small and medium-sized enterprises: is there really a linkage*”, R&D Management, Vol. 46, Issue 4, pp. 711-725, 2016.
- [42] Wang, G.; Dou, W.; Zhu, W.; Zhou, N.; “*The effects of firm capabilities on external collaboration and performance: The moderating role of market turbulence*”, Journal of Business Research, Vol. 68, Issue 9, pp. 1928-1936, 2015.
- [43] Chen, K. H. Wang, C. H. Huang, S. Z. & Shen, G. C.; “*Service innovation and new product performance: The influence of market-linking capabilities and market turbulence*”, International Journal of Production Economics, Vol. 172, pp. 54-64, 2016.
- [44] Jaworski, Bernard J; Kohli, Ajay K.; “*Market orientation: Antecedents and consequences*”, Journal of Marketing, Vol. 57, Issue 3, ABI/INFORM Global, p. 53, 1993.
- [45] Lichtenthaler, U.; “*Outbound open innovation and its effect on firm performance: examining environmental influences*”, R&D Management, Vol. 39, Issue 4, pp. 317-330, 2009.
- [46] Chen, Jin; Chen, Yufen; Vanhaverbeke, Wim; “*The influence of scope, depth, and orientation of external technology sources on the innovative performance of Chinese firms*”, Technovation, Vol. 31, Issue 8, pp. 362-373, 2011.
- [47] Flor; et al; “*Inbound open innovation, Absorptive capacity and innovation performance: an empirical research on Spanish firms*”, 35 Th DRUID Celebration Conference 2013, Barcelona, Spain, June 17-19, 2013.
- [48] Sisodiya, S. R.; Johnson, J. L.; Grégoire, Y.; “*Inbound open innovation for enhanced performance: Enablers and opportunities*”, Industrial Marketing Management, Vol. 42, Issue 5, pp. 836-849, 2013.
- [49] Bayona-Sáez, C.; García-Marco, T.; Sanchez-García, M.; “*The impact of open innovation on innovation performance: The case of Spanish agri-food firms*”, Open innovation in the food and beverage industry,

- pp. 74-94, 2013.
- [50] Michelino, F.; Caputo, M.; Cammarano, A.; Lamberti, E.; “*Inbound and outbound open innovation: organization and performances*”, Journal of technology management & innovation, Vol. 9, Issue 3, pp. 65-82, 2014.
- [51] Battisti, Giuliana; Gallego, Jorge; Rubalcaba, Luis; Windrum, Paul; “*Open innovation in services: knowledge sources, intellectual property rights and internationalization*”, Economics of Innovation and New Technology, Vol. 24, Issue 3, pp. 223–247, 2015.
- [52] Greco, M.; Grimaldi, M.; Cricelli, L.; “*An analysis of the open innovation effect on firm performance*”, European Management Journal, Vol. 34, Issue 5, pp. 501-516, 2016.

