

Investigating the Mediating Role of the Challenges of Innovation on the Relationship between the Mechanisms of Innovation and Financial and Economic Performance of the Firm

Mohammad Namazi*

Professor of Accounting, College of Social Sciences, Economics and Management, Shiraz University, Shiraz, Iran

Fateme Moghimi

MA. of Accounting, College of Social Sciences, Economics and Management, Shiraz University, Shiraz, Iran

Abstract

According to the modern accounting literature, innovation is a key component of corporate performance. The main objective of this research is to investigate the effect of positive factors (growth) and negative factors (challenges) of innovation on financial and economic performance of the companies listed in Tehran Stock Exchange. The statistical sample consists of 140 active companies during the period of 2007-2017. The dependent variable of this study is financial performance as well as economic performance. The independent variable of this research is innovation. Also, the role of mediator of innovation challenges in the relationship between innovation and financial and economic performance of the company is examined. Structural equations modeling and PLS are used to test the hypotheses. The results of the research show that innovation mechanisms have direct positive impact on the relationship between financial and economic performance. However, the effect of innovation on economic factors is more than financial. Also, challenges of innovation, as a mediating variable, posit negative significant indirect effect between constructs of innovation and financial performance. Challenges of knowledge and market maintain the greatest effect, while financial challenges show the least effect in this relationship. But, challenges of innovation do not have a significant effect on the relationship between innovation constructs and economic performance. The findings suggest that in order to achieve optimal performance, the company must reduce the challenges of innovation, especially the challenges of knowledge and the market..

Keywords: Innovation challenges, Innovation structures, Financial performance, Economic performance.

* mnamazi@rose.shirazu.ac.ir

پژوهش‌های حسابداری مالی
سال دهم، شماره چهارم، پیاپی (۳۸)، زمستان ۱۳۹۸
تاریخ وصول: ۱۳۹۷/۰۸/۲۲
تاریخ بازنگری: ۱۳۷/۱۰/۲۴ و ۱۳۹۸/۰۴/۰۵
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۴/۱۶
صص: ۷۹-۱۰۳

بررسی نقش میانجی چالش‌های نوآوری در رابطه‌ی بین سازه‌های نوآوری و عملکرد مالی و اقتصادی شرکت

محمد نمازی^{۱*}، فاطمه مقیمی^{**}

* استاد گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

mnamazi@rose.shirazu.ac.ir

** کارشناس ارشد حسابداری، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

fateme.moghimy@gmail.com

چکیده

طبق ادبیات نوین حسابداری، نوآوری یکی از اجزای کلیدی برای عملکرد شرکت است. هدف اصلی این پژوهش تأثیر عوامل مثبت (رشد) و منفی (چالش) نوآوری بر عملکرد مالی و اقتصادی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. نمونه آماری شامل ۱۴۰ شرکت فعال بورس در بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ است. متغیر وابسته این پژوهش عملکرد مالی و همچنین عملکرد اقتصادی و متغیر مستقل آن نوآوری است. همچنین تأثیر نقش میانجی چالش‌های نوآوری در رابطه نوآوری و عملکرد مالی و اقتصادی شرکت مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این پژوهش برای آزمون فرضیه‌ها از معادلات ساختاری (PLS) و نرم افزار SPSS استفاده شده است.

نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که تأثیر مثبت مستقیمی بین سازه‌های نوآوری و عملکرد مالی و اقتصادی وجود دارد. اما تأثیر نوآوری بر سازه‌های اقتصادی بیشتر از سازه‌های مالی است. همچنین چالش‌های نوآوری به منزله متغیر میانجی، بر رابطه سازه نوآوری و عملکرد مالی تأثیر غیر مستقیم معنادار منفی دارند. چالش‌های دانش و بازار، بیشترین تأثیر و چالش مالی کمترین اثر را بر این رابطه دارند. اما چالش‌های نوآوری بر رابطه بین سازه‌های نوآوری و عملکرد اقتصادی تأثیر معناداری ندارند.

این امر اهمیت بررسی چالش‌های نوآوری را در رابطه با عملکرد مالی و اقتصادی شرکت نشان می‌دهد. یافته‌ها حاکی از آن است که شرکت برای رسیدن به عملکرد مطلوب، باید اقدام به کاهش چالش‌های نوآوری به ویژه چالش‌های دانش و بازار کند.

کلید واژه‌ها: چالش‌های نوآوری، سازه‌های نوآوری، عملکرد مالی، عملکرد اقتصادی.

مقدمه

ادبیات نوین حسابداری نشان می‌دهد دنیای امروز، با پشت سر گذاشتن اقتصاد سنتی، وارد اقتصادی مبتنی بر دانش شده است؛ اقتصادی که در آن تولید و بهره‌وری از دانش، نقش اصلی را در فرایند ایجاد ثروت و عملکرد مطلوب دارد. اقتصاد مبتنی بر دانش به گونه‌ای بالقوه، منابع نامحدودی ارائه می‌کند؛ مانند سرمایه انسانی که به ارائه دانشی نامحدود منجر می‌شود. دارایی‌های نامشهود اقلامی مانند قدرت، خلاقیت و نوآوری، تجربه و مهارت کارکنان، رضایت مشتری، اطلاعات و دانش موجود در سازمان است که به سرعت مکمل دارایی‌های فیزیکی می‌شود. در این میان، نقش نوآوری بسیار تأکید شده است [۱۰].

نوآوری، فرایندی است که با یک ایده آغاز می‌شود، با پیشرفت اختراع یا تغییرات عمده ادامه پیدا می‌کند و در نتیجه محصول جدید، فرآیند یا خدمات به بازار عرضه می‌شوند [۳۹]. نوآوری مهم‌ترین منبع برای توسعه اقتصادی و رشد شرکت‌ها شناخته شده است [۶۸]؛ در نتیجه، علاقه‌مندی سیاستمداران، کارآفرینان و پژوهشگران نسبت به چگونگی افزایش نوآوری در سازمان، بیشتر شده است. طبق ادبیات حسابداری [۸۷]، [۲۳]، [۸۰] [۳۱] توانایی شرکت‌ها در برآورده کردن انتظارات مشتری، به توانایی آنها در نوآوری و ارائه محصولات جدید در قیمت‌های رقابتی بستگی دارد. در واقع نوآوری، یکی از محرک‌های کلیدی برای کسب مزیت رقابتی پایدار و نیز یکی از چالش‌های کلیدی کسب و کارهای کوچک و متوسط است. این امر ایجاب می‌کند شرکت‌ها در محیط رقابت شدید تجاری خود را با نوآوری‌ها، عملکرد مالی و اقتصادی مدیریت کنند و بهبود بخشند؛ در نتیجه عامل نوآوری در سیستم حسابداری، ضرورت تعیین‌کننده در سازمان‌های مدرن

است [۷۱]. شرکت‌ها سعی می‌کنند با ایجاد ارزش افزوده برای مشتری در بازار مزیت رقابتی به دست آورند. برای رسیدن به این هدف، آنها یکی از استراتژی‌هایی مانند رهبری بها، تمایز، گرایش و تمرکز بر تمایز (سازه‌های مؤثر بر نوآوری) را انتخاب می‌کنند [۷۰]. اگرچه استراتژی‌های رقابتی به طرق مختلف به طور جداگانه به دست می‌آیند، نوآوری یکی از منابع نادر است که به شرکت‌ها اجازه می‌دهد در پاسخ به رقبا متمایز شوند [۲۲]. شرکت‌ها با اهمیت دادن به نوآوری، از فرصت‌های موجود در بازار برای رشد و موفقیت در پیشبرد اهداف خود استفاده می‌کنند و به عملکرد مالی و اقتصادی مطلوب‌تر نیز دست می‌یابند [۶۳]. همچنین، شرکت‌ها، در ساختار تولیدی و غیرتولیدی خود، با استفاده از افزایش نوآوری و کاهش هزینه‌های محصولات، به افزایش بهره‌وری و افزایش سود دسترسی می‌یابند که تأثیر بسزایی در بالارفتن ظرفیت رقابتی کشور دارد [۵۹].

از سوی دیگر، شرکت‌ها در حین اجرای نوآوری با چالش‌های مهمی از قبیل چالش‌های دانش، چالش‌های مالی و چالش‌های بازار نیز مواجه می‌شوند که بر عملکرد مالی و همچنین عملکرد اقتصادی آنان تأثیر می‌گذارند. در این صورت، چالش‌های نوآوری به منزله متغیر میانجی [۱۸] و [۶۶] رابطه بین نوآوری و عملکرد مالی و اقتصادی بر شرکت‌ها تأثیر می‌گذارند؛ زیرا همان‌گونه که در بخش مبانی نظری تشریح خواهد شد، ابتدا باید رابطه علیت بین نوآوری و چالش‌ها، سپس تأثیر چالش‌ها بر عملکرد مالی و اقتصادی شرکت‌ها بررسی شود. چالش‌های نوآوری، نقش متغیر میانجی [۱۸]، [۶۶] را دارند و به عنوان واسطه بر رابطه بین رشد نوآوری و عملکرد مالی و اقتصادی سازمان اثر می‌گذارند. مطالعه چالش‌های نوآوری نخست باعث

به‌ویژه ارزش دارایی‌های نامشهود، به گونه‌ی تجربی نشان می‌دهد.

پژوهش حاضر پس از بررسی مبانی نظری و پیشینه‌ی پژوهش، تأثیر عوامل رشد نوآوری و چالش‌های نوآوری را بر عملکرد مالی و اقتصادی شرکت‌های بورسی در قالب آزمون فرضیه‌ها بررسی می‌کند و در انتها، نتایج را مرور و درباره‌ی یافته‌ها، بحث و پیشنهادها و محدودیت‌های پژوهش را ارائه می‌کند.

مبانی نظری و فرضیه‌ها

ارزیابی عملکرد مالی و اقتصادی شرکت، از مهم‌ترین موضوع‌های حوزه مالی و اقتصادی است؛ بنابراین، به‌کارگیری معیارهای مالی و اقتصادی برای این منظور ضروری است. ارزیابی عملکرد شرکت‌ها نیز از مهم‌ترین موضوعات شایان توجه سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان، مدیران و دولت‌ها است؛ در نتیجه، در دنیای رقابتی امروز ایجاد سیستم مناسب ارزیابی عملکرد شرکت‌ها امری ضروری است [۱۴]. طبق تئوری نمایندگی [۱۷]، [۶۵]، [۶۴] با جدایی مالکیت از مدیریت در شرکت‌های بزرگ، این امکان به وجود آمده است که مدیران تصمیماتی اتخاذ کنند که در جهت منافع خودشان و با منافع سهامداران در تضاد باشد [۶۵]، [۵۱]. از بین بردن این تضاد به‌صورت کامل ممکن نیست؛ زیرا مدیر برای انجام عملکرد خود به شکل رضایت‌بخش، نیاز به آزادی عمل کافی دارد. اطمینان‌کردن مالکان به مدیر، برای دادن چنین آزادی عملی به او، بسیار پرهزینه و مستلزم برقراری سازوکارهای کنترلی و نظارتی بر عملکرد مدیر است [۱۶].

یکی از مسائل مهم و حیاتی هر فعالیت اقتصادی، ارزیابی میزان دستیابی به اهداف تعیین شده است. بی‌شک این مسئله با پیشرفت روزافزون فعالیت‌های

درک بهتر از موانع نوآوری و همچنین درکی از وضعیت شرکت‌هایی می‌شود که درگیر نوآوری شده‌اند. دوم، به ارائه‌ی شواهد بهتر، در رابطه با شناخت چالش‌ها، برای کمک به شرکت‌ها برای افزایش گرایش به نوآوری، در شرکت‌های غیرنوآورانه و نیز تشدید نوآوری در شرکت‌های نوآورانه منجر می‌شود [۱۵].

با این حال، کمبود شواهد تجربی درباره‌ی نوآوری وجود دارد و پژوهش‌های کمی در حسابداری یافت نشد که هم‌زمان چالش‌ها و فرصت‌های نوآوری را به گونه‌ی تجربی بررسی کند؛ بنابراین، پرسش‌های مهمی مطرح می‌شوند که انگیزه اصلی این پژوهش‌اند؛ ازجمله: تأثیر مستقیم و غیرمستقیم نوآوری، با توجه به منابع مشهود و نامشهود، بر عملکرد مالی شرکت چیست؟ تأثیر مستقیم و غیرمستقیم نوآوری با توجه به چالش‌های مالی، چالش‌های دانش و چالش‌های بازار، بر عملکرد اقتصادی شرکت چگونه است؟ همچنین با توجه به نقش میانجی‌گری چالش‌ها، رابطه‌ی بین سازه‌های نوآوری و عملکرد مالی و اقتصادی چه تغییری می‌کند؟ و آیا تأثیر چالش‌های نوآوری بر عملکرد مالی شرکت بیشتر است یا بر عملکرد اقتصادی؟

این پژوهش جزو نخستین پژوهش‌هایی است که هم‌زمان سازه‌های مهم مربوط به رشد نوآوری و نیز شناسایی موانع نوآوری را به‌منزله متغیر میانجی و تأثیر آنها بر عملکرد مالی و همچنین اقتصادی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران بررسی می‌کند. اهمیت این مطالعه این است که نظریه‌های مربوط به نوآوری و نقش آنها را در ایجاد ارزش شرکت توسعه می‌بخشد. همچنین به گونه‌ای تجربی، سازه‌های مهم مؤثر بر رشد و چالش‌های مربوط به نوآوری را نشان می‌دهد؛ بنابراین، یکی از موانع و سازه‌های موفقیت شرکت‌های بورسی را در دسترسی به ارزش شرکت،

اقتصادی وارد عرصه جدیدی می‌شود و لزوم ایجاد روش‌های دقیق‌تر و نزدیک‌تر به واقعیت بیشتر احساس می‌شود و همین احساس نیاز، مقدمه ایجاد روش‌های نوین ارزیابی و تکمیل روش‌های قدیمی‌تر شده است [۴۱]. از طرفی با مطرح شدن جدایی مالکیت از مدیریت و به دنبال آن، خواسته صاحبان سهام برای شفافیت در فعالیت‌های انجام‌شده در شرکت‌ها، روش‌های دیگری نسبت به روش حسابداری سنتی مطرح‌اند که این روش‌ها بیشتر منعکس‌کننده واقعیت‌ها در سازمان‌ها هستند. یکی از رایج‌ترین روش‌ها برای ارزیابی عملکرد مؤسسات، نظریه ارزیابی ارزش افزوده اقتصادی و ارزش افزوده در بازار است که استرن استوارت در سال ۱۹۸۰، معیار ارزش افزوده اقتصادی در بحث ارزیابی عملکرد را معرفی کرد [۹۰]. استوارت ادعا کرد ارزش افزوده اقتصادی معیار اندازه‌گیری عملکردی است که به دنبال محاسبه ارزش شرکت است. این معیار نشان‌دهنده سود باقی‌مانده پس از کسر هزینه‌های سرمایه است [۸۵]. ارزش افزوده اقتصادی معیاری مؤثر در کیفیت سیاست‌های مدیریتی و شاخصی اتکاپذیر از چگونگی رشد ارزش شرکت در آینده است. مدیران شرکت‌ها معتقدند فرآیند و نتایج محاسبه ارزش افزوده اقتصادی، نگرشی جدید از عملکرد تجاری ایجاد می‌کند [۲۵]. در این رابطه بیان می‌شود ارزش افزوده اقتصادی که بر مبنای نظریه سود اقتصادی بنا شده است و به آن سود باقیمانده نیز گفته می‌شود، بر این اساس است که ارزش، زمانی ایجاد می‌شود که بنگاه اقتصادی تمام هزینه‌های سرمایه خود را پوشش دهد و مبالغ سود یا ارزش افزوده اقتصادی داشته باشد. همچنین، به اعتقاد استوارت، ارزش افزوده اقتصادی معیاری قوی و کارآمد در توصیف عملکرد شرکت‌ها است. کاستیگان و گواتا [۲۹] و بیدل و همکاران [۱۹] در پژوهش خود دریافتند ارزش

افزوده اقتصادی به کاهش تضادهای سازمان، بهبود در فرایند تصمیم‌گیری و همچنین بهبود عملکرد کمک می‌کند.

شومپتر^۱ در سال ۲۰۰۰ مفهوم نوآوری^۲ را در ابتدا ارائه کرد. با توجه به تعریف او، نوآوری کشف فن جدید یا بهبود منابع مشهود و نامشهود است. او نوآوری را موتور محرکه توسعه اقتصادی دانست. برخی معتقدند نوآوری ایجاد مفاهیم و ایده‌های جدید و پیاده‌سازی آنها است. دراکر، مفهوم نوآوری را تغییری شناسایی کرده است که جنبه جدیدی در بهره‌وری ایجاد می‌کند [۳۸]. در هر صورت، مبنای نظری نوآوری مبین آن است که با افزایش دارایی‌های مشهود و نامشهود سازمان و تمایل آن به تغییر و معرفی محصولات و خدمات جدید، تأثیر مثبت بر موفقیت‌های مالی و اقتصادی کوتاه‌مدت و بلندمدت شرکت‌ها می‌گذارد [۱۵]، [۴۴].

با توجه مطالب یادشده فرضیه‌های زیر تدوین می‌شوند:

فرضیه اول: سازه‌های نوآوری بر عملکرد مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران تأثیر مستقیم دارند.

فرضیه دوم: سازه‌های نوآوری بر عملکرد اقتصادی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران تأثیر مستقیم دارند.

نوآوری‌ها به گونه‌ای کلی، به دو دسته تقسیم می‌شوند: ۱) نوآوری بنیادی^۳ و ۲) نوآوری فزاینده^۴ [۵۶]. نوآوری‌های بنیادی، جدید، پیشگام و تحول‌سازند؛ مانند تولید محصول جدید که در بازار وجود ندارد. این دسته از نوآوری با وجود مزایای زیادشان، شرکت‌ها را با چالش‌های متعددی نیز مواجه

^۱ Schumpeter

^۲ Innovation

^۳ Radical Innovation

^۴ Incremental Innovation

می‌کند. همچنین، طرح‌هایی که به نوآوری بنیادی تخصیص پیدا می‌کنند، پرخطر و پرهزینه‌اند و نیازمند زمان زیادی برای دستیابی به نتایج ملموس‌اند. [۵۶]. اگر واحدی برای نخستین بار محصول، فرآیند یا مدل کسب و کاری را خلق کرده باشد یا آن را از سازمان‌های دیگر خریداری، اقتباس یا انتقال دهد، آن محصول، فرآیند یا مدل کسب و کار برای آن سازمان نوآوری محسوب می‌شود. نوآوری‌های فزاینده با توسعه و ایجاد تغییر در خدمات، فرایندها و محصولات به وجود می‌آیند. به عبارت دیگر، نوآوری فزاینده با استفاده از فناوری‌های موجود، محصول، خدمت یا فرایندی را جدید یا بهبودیافته می‌سازد که اکنون وجود دارد، یا برای کاربرد نوآوری برای به‌کارگیری اهداف دیگر، آن را بازآرایی می‌کند [۵۶]؛ برای مثال نوآوری هزینه‌های مربوط به تولید کالاها را با معرفی کردن تولیدات جدید یا با بهبودبخشیدن کیفیت کالاهای موجود کاهش می‌دهد که به نوآوری و افزایش سهم بازار و فروش شرکت منجر خواهد شد.

در حسابداری، نوآوری، بیشتر شامل معرفی برنامه‌های بهبود کیفیت و تغییرات در حسابداری مدیریت، گزارش‌دهی و سیستم‌های کنترلی است [۸۰]. در طول آخرین دهه از قرن بیستم، نوآوری‌های متعددی در سازمان‌های تجاری صورت گرفتند که به‌گونه‌ای با حسابداری سروکار داشتند؛ برای مثال ظهور هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (ABC)، فناوری تولید به‌هنگام^۱ (JIT)، مدیریت کیفیت جامع^۲ (TQM) یا مهندسی مجدد فرآیند تجاری^۳ (BPR). این نوآوری‌ها به سطوح متغیری از موفقیت نیز دست یافته‌اند [۸۰].

ابعاد نوآوری شامل موارد زیرند: ۱) نوآوری‌های فنی^۴، ۲) نوآوری‌های اجرایی^۵، ۳) نوآوری‌های محیطی^۶ و ۴) نوآوری‌های فردی. نوآوری‌های فنی، روشی که محصولات و خدمات با آن ایجاد می‌شوند، با معرفی ابزارهای جدید تولید، متحول می‌سازند یا با معرفی فن‌هایی که روش کار را تغییر می‌دهند، به تغییرات عمده در روش‌های تولید محصولات و خدمات منجر می‌شوند [۳۰]. نوآوری‌های اجرایی شامل دستورالعمل‌ها و تغییرات تعریف‌شده‌ای هستند که در سازمان برای بهبود کنترل داخلی، بهبود سیستم‌های حسابداری، ساختارهای سازمانی و فرایندهای اجرایی روی می‌دهند و با سیستم فنی سازمان، سازگار نیست (نوآوری فنی، راهبرد از پایین به بالا است، در حالی که نوآوری اجرایی راهبرد از بالا به پایین برای تغییرات مدیریتی در سازمان‌ها است). همچنین نوآوری اجرایی مربوط به تغییرات روش‌هایی هستند که در سازمان‌ها مدیریت می‌شوند [۴۶]. نوآوری‌های محیطی می‌تواند اصل کلی و اجرایی شناخته شود؛ بنابراین به شرکت فرصت می‌دهد فرآیند خلاقیت و نوآوری را انتخاب و طرح‌ریزی کند و رهبران را در تصمیم‌گیری برای رسیدن به اهداف سازمان یاری کند [۳۲]. نوآوری فردی، با تشخیص مسئله و ارائه ایده‌ها یا راه‌حل‌هایی جدید و پذیرفتنی آغاز می‌شود و فرد در سازمان به دنبال حامیانی است تا ایده خود را عملی سازد [۷۹]. مهم‌ترین مؤلفه‌های مربوط برای گرایش به نوآوری به شرح زیرند [۴۸]:

نوآوری فردی^۷ به میزان نوآوری و خلاقیت شخص تأکید دارد که در زمینه حل مشکلات سازمان به کار می‌گیرد. نوآوری رهبری^۷: بر دیدگاه‌های

^۴ Technical innovation

^۵ Administrative innovation

^۶ Personal Innovation

^۷ Leadership Innovation

^۱ Just In Time

^۲ Total Quality Management

^۳ Business Process Reengineering

مدیران سطح بالاتر سازمانی تأکید دارد که موجب ایجاد و توسعه نوآوری کارکنان در سازمان می‌شود. فرد-بازخورد^۱: نحوه واکنش شخص را در زمینه راه‌حل‌های نوآورانه نشان می‌دهد. یادگیری مبتنی بر شواهد^۲: این مؤلفه به یادگیری افراد از ایده‌های جدید در کارها براساس شواهد و تجربیات خود و افراد اشاره دارد.

انواع نوآوری شامل موارد زیر می‌شوند [۱۵]: نوآوری محصول^۳: معرفی هریک از محصولات، کالا یا خدمات جدید یا بهبودیافته شایان توجه به بازار. نوآوری فرآیند^۴: معرفی هریک از فرآیندهای جدید یا بهبودیافته شایان توجه در تولید. نوآوری تحویل^۵: تغییر در چگونگی پیاده‌سازی شرکت در ارائه محصولات، خدمات یا کالا به مشتریان. نوآوری استراتژیک^۶: پیاده‌سازی استراتژیک کسب‌وکار جدید یا اصلاح‌شده. نوآوری مدیریتی^۷: پیاده‌سازی تکنیک‌های جدید یا به‌طور اصلاح‌شده مدیریتی. نوآوری بازاریابی^۸: پیاده‌سازی استراتژی‌ها یا مفاهیم بازاریابی جدید یا اصلاح‌شده.

این سیستم و الگو (نظریه نوین یا سیستمی)، با توجه به مطالعات برنز و استاکر الگوی ارگانیک نامیده شده است که به معنای موجود زنده است [۲۳]. این الگو، برای بالابردن کیفیت کالاها و خدمات، بر ابداع و نوآوری تأکید بسیاری می‌کند. سازمان یادگیرنده از نظر پیتز سنگ [۸۱]، سازمانی است که با استفاده از افراد، ارزش‌ها و سایر تجربه‌های به‌دست‌آمده، به‌طور پیوسته عملکرد خود را تغییر و بهبود می‌بخشد. به عبارتی این سازمان به دنبال

به‌روزرسانی خود است. طبق نظر گاروین [۴۳]، سازمان یادگیرنده مهارت خاصی در به دست آوردن دانش‌ها و سیستم‌های جدید دارد. او معتقد است همان‌طور که انسان برای نوآوری به یادگیری مادام‌العمر نیاز دارد، سازمان‌ها نیز برای نوآوری و پویایی و نیز بهره‌گیری از دانش‌ها، هنرها، ارزش‌ها به‌طور مستمر به یادگیری نیاز دارند تا به بهبود عملکرد مالی و اقتصادی خود کمک کنند. طبق این نظریه‌ها شرکت‌هایی که به دنبال دستیابی به کامیابی و موفقیت در بلندمدت‌اند، باید پیوسته خود را با شرایط جدید تطبیق دهند و به دنبال اقدام و پیاده‌سازی نوآوری و روش‌های جدید و تکنولوژی‌های پیشرفته باشند [۸۱]. نظریه‌های نوین یا سیستمی و نظریه یادگیری سازمانی یا سازمان یادگیرنده بیان می‌کنند نوآوری به شرکت‌ها توانایی می‌دهد بهتر بتوانند به رقابت، تغییرات محیطی و تکنولوژیکی پاسخ دهند و با کسب قابلیت‌های جدید، به عملکرد مالی و اقتصادی بهتری نیز دست یابند [۶۹ و ۳۶].

اما رشد نوآوری با توجه به چالش‌های آن باید بررسی شود. در این صورت، نوآوری دارای ۲ تأثیر بر عملکرد مالی و اقتصادی است: (۱) تأثیر مستقیم که رابطه نوآوری و عملکرد مالی و اقتصادی را بدون واسطه به یکدیگر پیوند می‌دهد و (۲) رابطه غیرمستقیم که در این صورت ابتدا نوآوری انجام می‌شود (برای نمونه، سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در سازمان پیاده می‌شود)، سپس چالش‌های سیستم در مراحل مختلف پیاده‌سازی نمایان می‌شوند. این چالش‌ها در نهایت نیز بر عملکرد مالی و اقتصادی شرکت تأثیر می‌گذارند [۹۱]؛ بنابراین در اینجا زنجیره علی بین نوآوری، چالش‌های نوآوری و عملکرد شرکت به وجود می‌آید و ۲ عامل نوآوری و چالش‌های نوآوری بر عملکرد مالی و اقتصادی تأثیر می‌گذارند. در این حالت، طبق ادبیات متغیرهای

¹ Feedback-Personal

² Evidence-Based Learning

³ Product innovation

⁴ Process innovation

⁵ Delivery innovation

⁶ Strategic innovation

⁷ Managerial innovation

⁸ Marketing innovation

میانجی [۱۸]، [۶۶]، چالش‌های نوآوری نقش متغیر میانجی را دارد و واسطه‌ای‌اند که بر رابطه‌ی بین رشد نوآوری و عملکرد مالی و اقتصادی سازمان اثر می‌گذارند.

بنابراین فرضیه‌های زیر بیان می‌شوند:

فرضیه سوم: چالش‌های نوآوری به‌منزله متغیر میانجی، بر رابطه‌ی سازه‌های نوآوری و عملکرد مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران تأثیر می‌گذارند.

فرضیه چهارم: چالش‌های نوآوری به‌منزله متغیر میانجی، بر رابطه‌ی بین سازه‌های نوآوری و عملکرد اقتصادی شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر می‌گذارند.

پیشینه تجربی پژوهش

پیشینه داخلی

در ایران پژوهشی یافت نشد که به‌گونه مستقیم تأثیر سازه‌ها و چالش‌های نوآوری را بر عملکرد شرکت‌ها بررسی کرده باشد؛ بنابراین در ادامه چند پژوهش تا حدی مربوط به این مطالعه ذکر می‌شوند.

حاجی‌پور و کرد [۳]، در پژوهشی به بررسی اثرات یادگیری سازمانی و نوآوری بر عملکرد مالی شرکت‌ها پرداختند. الگوی پژوهش روی ۵۰۱ نمونه از شرکت‌های فعال در صنایع عمده کشور در سال‌های ۱۳۸۲ تا سال ۱۳۸۷ (که دارای پیمان‌های راهبردی بوده‌اند) است که با استفاده از الگویابی معادلات ساختاری مورد آزمون قرار گرفت. تحلیل‌ها نشان دادند یادگیری سازمانی و نوآوری بر عملکرد مالی شرکت‌ها اثر مستقیم دارد. همچنین، تشکیل پیمان‌های راهبردی باعث بهبود روابط بین یادگیری سازمانی، نوآوری و عملکرد مالی می‌شود.

حسینی و سالار [۶]، نیز در پژوهش «بررسی تأثیر بازارمداری و نوآوری بر عملکرد شرکت‌های غذایی

بورس» دریافتند بازارمداری و نوآوری بر عملکرد شرکت‌ها تأثیر مثبتی می‌گذارند. همچنین بازارمداری از طریق متغیر میانجی نوآوری، بر عملکرد تأثیر می‌گذارد. درواقع بخش عمده تأثیر بازارمداری بر عملکرد، مربوط به نوآوری است. همچنین، حاجی‌ها و خراطزاده [۴] در پژوهشی به بررسی رابطه کاربرد نوآوری‌های حسابداری مدیریت و شاخص‌های مالی ارزیابی عملکرد در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۹۰ پرداختند.

در این پژوهش به بررسی رابطه بین ROA، ROE و بازده فروش به‌منزله شاخص ارزیابی عملکرد مالی و کاربرد نوآوری‌های حسابداری مدیریت در شرکت‌های تولیدی توجه شده است. یافته‌های مطالعه نشان می‌دهند میان بازده دارایی‌ها و کاربرد نوآوری‌های حسابداری مدیریت رابطه معناداری وجود دارد. همچنین، بر اساس این نتایج، میان بازده حقوق صاحبان سهام و بازده فروش با کاربرد نوآوری‌های حسابداری مدیریت، رابطه معناداری وجود ندارد.

نمازی و موسوی‌نژاد [۱۳]، نیز در پژوهشی به بررسی رابطه بین دارایی‌های نامشهود به‌منزله شاخصی از نوآوری و عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس تهران پرداختند. نتایج حاصل از این مطالعه، نشان می‌دهند بیشترین همبستگی مثبت بین کیوتوبین و نسبت بازده دارایی‌ها و اضافه ارزش بازار نسبت به ارزش دفتری و سود خالص وجود دارد. همچنین در بین معیارهای عملکرد، معیار سود خالص، ارتباط قوی‌تری با دارایی‌های نامشهود دارد.

به‌تازگی نمازی و مقیمی [۱۱]، در پژوهشی به بررسی نوآوری و تأثیر آن بر عملکرد مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران در صنایع مختلف برای سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۹۵ پرداختند.

دارند. همچنین، نام تجاری بهتر، سازگاری برای مصرف‌کننده ایجاد می‌کند و باعث موفقیت محصول در بازار می‌شود.

جیم و انگیل [۴۹]، در پژوهشی به بررسی موانع نوآوری در محیط زیست و چگونگی مدیریت آنها برای دستیابی به اهداف پیش روی شرکت در اسپانیا پرداختند. نبود بودجه و صندوق‌های سرمایه‌گذاری، دسترسی محدود به منابع مالی خارجی، کمبود اطلاعات در بازار، مشکل یافتن شرکا برای همکاری در اجرای نوآوری و تقاضای نامطمئن برای کالاها و خدمات ابتکاری مشکلات بزرگی‌اند که برای شرکت‌ها به وجود آمده‌اند.

امارا و همکاران [۱۵] نیز در مطالعه خود به بررسی موانع نوآوری و عوامل افزایش‌دهنده نوآوری پرداختند. آنها دریافتند افزایش انواع بازار، منابع اطلاعات در دسترس، هزینه‌های تحقیق و توسعه، شیوه‌های مدیریتی و تکنولوژی باعث افزایش نوآوری شرکت می‌شوند و نبود دسترسی به کارکنان ماهر، نبود وجود اطلاعات بازاریابی، نبود اطلاعات در فن‌آوری، ریسک مالی بالا، هزینه‌های تأمین مالی و شدت رقابت از جمله موانع نوآوری به شمار می‌روند. به‌تازگی جایانی و یان [۵۰] به بررسی رابطه بین قابلیت نوآوری، نوع نوآوری و عملکرد شرکت پرداختند. هدف اصلی این مقاله، کشف رابطه بین ظرفیت نوآوری، نوع نوآوری و جنبه‌های مختلف عملکرد شرکت از جمله عملکرد مالی است. در این مطالعه، ۳۷۹ مدیر ارشد شرکت‌های بیمه آزموده شدند. نتایج این پژوهش شواهدی مثبت برای تأیید رابطه بین قابلیت‌های نوآوری ارائه می‌دهند و نیز مبین آن است که مدیریت نقش مهمی در هدایت شرکت به سمت نوآوری و در نتیجه، کارایی بهتر شرکت دارد.

یافته‌های آنها نشان می‌دهند در بورس اوراق بهادار تهران، نوآوری در صنعت دارویی، شیمیایی و پلاستیک نسبت به صنایع دیگر، تأثیری بیشتری بر عملکرد مالی دارد.

پیشینه خارجی

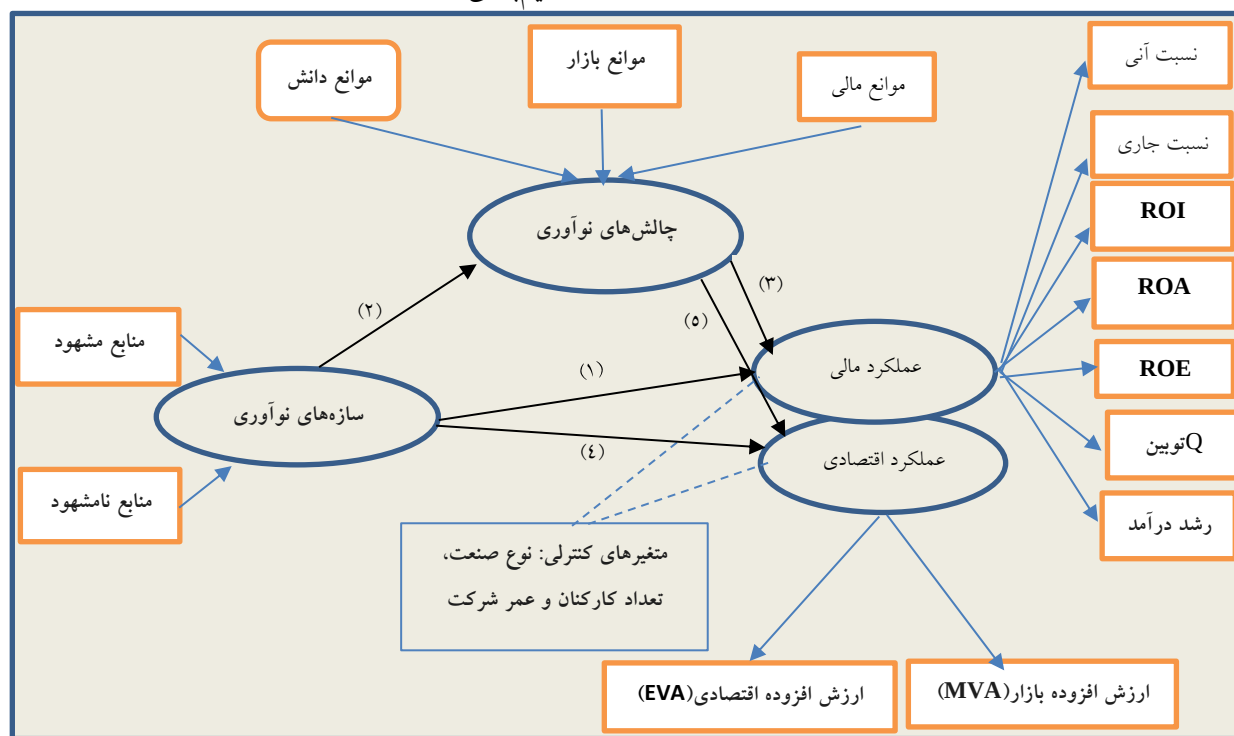
ثورنهییل [۸۷] در پژوهشی تأثیر نوآوری را بر عملکرد ۸۴۵ شرکت تولیدی در کانادا بررسی کرد. نتایج پژوهش او نشان دادند در صنایعی که پویایی بالا ندارند، نوآوری رواج بیشتری دارد و تعامل دانش، پویایی صنعت و نوآوری بر عملکرد شرکت تأثیرگذار است. گاندی، یولیوسوی، کلیک و آلپگان [۴۵]، در پژوهش «اثرات انواع نوآوری بر عملکرد شرکت» دریافتند انواع نوآوری بر عملکرد شرکت تأثیر مثبت دارند؛ بدین معنی که شرکت‌های نوآور سهم بازار، فروش و صادرات بیشتری نسبت به سایر شرکت‌ها دارند. کامیسون و ویلار لویز [۲۴]، نیز در پژوهشی با نام «نوآوری سازمانی یک عامل توانمند در ایجاد قابلیت‌های نوآوری تکنولوژیکی و عملکرد شرکت» دریافتند نوآوری سازمانی، بر قابلیت نوآوری فرایند تأثیر مثبت می‌گذارد و قابلیت‌های نوآوری فرایند در رابطه بین نوآوری سازمانی و قابلیت نوآوری محصول، نقش میانجی دارند. این دو نوآوری در محصول و فرایند به بهبود عملکرد شرکت منجر می‌شوند.

ون، اماما و راجش [۸۹]، در پژوهشی دریافتند نوآوری، منبع اصلی برای رفاه اقتصاد ملی است و نیز سرمایه فکری نقش مهمی در تأثیر کارایی دارد و به بهبود عملکرد استراتژی کمک می‌کند. روبیومارین [۷۵] نیز در پژوهشی به شاخص‌های مدیریت نوآوری و عملکرد بازار پرداخت. یافته‌ها حاکی از این است که دارایی‌های نامشهودی از قبیل هویت و شهرت در سطح شرکت‌های بزرگ، عملکرد بهتری

روش پژوهش

این پژوهش به رابطه‌ی بین سازه‌های نوآوری و عملکرد مالی و اقتصادی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران با توجه به نقش میانجی چالش‌های نوآوری می‌پردازد؛ بنابراین در زمره‌ی پژوهش‌های کمی محسوب می‌شود که از روش‌های همبستگی و علی استفاده می‌کند. شکل (۱) الگوی پژوهش را نمایان می‌سازد. این الگو براساس مبانی نظری ارائه‌شده و متغیرها، ارتباط علی و نیز روابط بین متغیرهای مستقل، وابسته و میانجی را به وسیله‌ی فلش‌های مربوط نشان می‌دهد. این روابط علی با توجه به هدف و فرضیه‌های مطالعه از ۱ تا ۵ مشخص شده‌اند. با توجه به مطالعات انجام‌شده [۴]، [۱۱]، [۵۰]، [۸۹]، [۱۵]، [۸۷]، [۴۹]، [۶۶]، [۱۸]، [۹۱] سازه‌های نوآوری به دو دسته‌ی منابع مشهود و نامشهود و چالش‌های نوآوری به سه دسته‌ی موانع مالی، دانش و بازار تقسیم‌بندی شده‌اند.

به‌طور کلی، مطالعات داخلی و خارجی نشان می‌دهند روند استفاده از نوآوری در شرکت در دنیا رو به افزایش است و شرکت‌ها اهمیت نوآوری و برخی از سازه‌های مربوط به آن را در بهبود عملکرد شرکت دریافته‌اند. پژوهش‌های انجام‌شده در نقاط مختلف دنیا نشان می‌دهند بین نوآوری و عملکرد مالی شرکت رابطه‌ی مثبتی وجود دارد. مطالعه حاضر از این جنبه با پژوهش‌های پیشین متفاوت است که در ایران تا کنون هیچ‌گونه پژوهشی درخصوص بررسی عوامل رشد و همچنین چالش‌های نوآوری به‌منزله متغیر میانجی، انجام نشده و همچنین تأثیر این مطالعه بر عملکرد مالی و اقتصادی به‌گونه‌ی تجربی و هم‌زمان، در شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران صورت نگرفته است. در این پژوهش تلاش شده است این کمبود جبران شود.



شکل ۱- الگوی نظری پژوهش

متغیرهای پژوهش و روابط بین آنها با یکدیگر به شرح زیرند:

۱- متغیر وابسته

متغیر وابسته این پژوهش، در روابط ۳ و ۱ عملکرد مالی و در روابط ۴ و ۵ عملکرد اقتصادی است. شاخص‌های اندازه‌گیری عملکرد مالی و اقتصادی در این پژوهش طبق پژوهش‌های پیشین [۴۲]، [۱۱]، [۹]، [۳۳]، [۸۷]، [۷۲]، [۸۵]، [۱۹]، [۱۲]، انتخاب

شده‌اند. این شاخص‌ها نسبت به بقیه شاخص‌های معرفی شده مهم‌تر و کاربردی‌تر در شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران است. همچنین، دلیل عمده انتخاب این شاخص‌ها به منزله متغیرهایی برای ارزیابی عملکرد مالی شرکت این است که این نسبت‌ها (نسبت‌ها مالی) با راهبرد شرکتی و عملکرد مدیریت نیز رابطه مستقیم دارند. نگاره ۱ متغیرهای وابسته پژوهش را نشان می‌دهد.

نگاره ۱- متغیرهای وابسته پژوهش

نام نسبت	نحوه محاسبه	پژوهش‌های استفاده شده
نسبت جاری	جمع دارایی‌های جاری تقسیم بر بدهی‌های جاری	
نسبت آتی	دارایی جاری منهای موجودی کالا منهای سفارش‌ها و پیش‌پرداخت‌ها تقسیم بر بدهی جاری	[۴۲]، [۸۸]، [۱۲]، [۹]
ROA	سود خالص تقسیم بر کل دارایی‌ها	[۸۷]، [۳۳]، [۵]، [۱۲]
ROI	سود خالص پس از کسر مالیات به کل دارایی	
ROE	سود خالص تقسیم بر حقوق صاحبان سهام	
Q توبین	مجموع ارزش بدهی جاری در پایان سال و ارزش دفتری بدهی بلندمدت در پایان سال و ارزش سهام عادی در پایان سال تقسیم بر ارزش دفتری کل دارایی‌ها	[۱۲]، [۱۱]، [۵۴]
رشد درآمد	رشد فروش شرکت نسبت به سال قبل آن	[۶۲]، [۷۳]، [۸۷]، [۲۰]
نسبت ارزش افزوده اقتصادی (EVA)	$EVA = NOPAT - (WACC * CAPITAL)$ NOPAT: سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات WACC: میانگین موزون هزینه سرمایه در دوره t CAPITAL: سرمایه ابتدای دوره t	[۸۶]، [۸۵]، [۱۹]، [۸۳]، [۵]، [۲]، [۱۲]
ارزش افزوده بازار (MVA)	میانگین ارزش بازار حقوق صاحبان سهام طی سال منهای میانگین ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام*	

*اطلاعات میانگین ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام برابر با میانگین حقوق صاحبان سهام ارائه‌شده در ترازنامه طی دوره مورد مطالعه (۱۳۸۷-۱۳۹۶) است. اطلاعات ارزش بازار حقوق صاحبان سهام نیز، با استفاده از اطلاعات بازار منعکس‌شده در نرم‌افزار ره‌آورد نوین نسخه ۳ استخراجی و به کمک نرم‌افزار Excel محاسبه شده‌اند.

۲- متغیر مستقل

متغیر مستقل این پژوهش، در رابطه‌های ۱ و ۲ و ۴ سازه‌های نوآوری است که با توجه به بحث‌های پیشین، شامل منابع مشهود (کسب ماشین‌آلات، تجهیزات و نرم‌افزار) و منابع نامشهود (شامل استفاده از شیوه‌های مدیریتی، تکنولوژی پیشرفته و نوین حسابداری مدیریت، هزینه‌های تحقیق و توسعه

(R&D)، هزینه‌های آموزش کارکنان، سطح دارایی‌های فکری شرکت و رشد درآمد) با توجه به پژوهش‌های [۳۶]، [۷۱]، [۵۲]، [۱۱]، [۱۵]، [۸۹]، [۸۷]، است؛ در حالی که متغیر چالش‌های نوآوری در رابطه‌های ۳ و ۵ متغیر مستقل است. نگاره (۲) اطلاعات مربوط را نشان می‌دهد.

نگاره ۲- شاخص‌های اندازه‌گیری سازه‌های رشد نوآوری به‌عنوان متغیر مستقل

شاخص	نحوه اندازه‌گیری	پژوهش‌های مورد استفاده
سازه‌های رشد نوآوری	استفاده از شیوه‌های مدیریتی، تکنولوژی پیشرفته و نوین حسابداری مدیریت (هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، مدیریت بر مبنای فعالیت، ارزیابی متوازن، هزینه‌یابی بر مبنای هدف، هزینه‌یابی استاندارد، هزینه‌یابی کیفیت، هزینه‌یابی کایزن)	[۷۱]، [۴]، [۵۲]، [۱۱]
	هزینه‌های تحقیق و توسعه (R&D)	هزینه‌هایی تحقیق و توسعه مندرج‌شده در یادداشت‌های توضیحی
	نسبت هزینه‌های آموزش کارکنان	هزینه‌های آموزشی تقسیم بر کل هزینه‌های حقوق و دستمزد
	نسبت دارایی‌های فکری شرکت (درصد کارکنان حرفه‌ای و تکنیکی در شرکت)	تعداد کارکنان حرفه‌ای (تعداد کارکنان دارای تحصیلات دانشگاهی منتشرشده در یادداشت‌های توضیحی، گزارش‌های هیئت مدیره و سایت شرکت‌های بررسی‌شده) به کل کارکنان شرکت
منابع نامشهود	کسب ماشین‌آلات، تجهیزات و نرم‌افزار	مقدار سرمایه‌های استفاده‌شده برای کسب ماشینی آلات، تجهیزات و نرم‌افزار (جمع دارایی‌های ثابت مشهود و نامشهود موجود در ترازنامه)
منابع مشهود		[۱۱]، [۱۵]، [۸۹]، [۷۴]، [۸۷]، [۳۶]، [۵۳]

۳- متغیر میانجی

یکی از اهداف اصلی این مطالعه، بررسی نقش چالش‌های نوآوری، به‌منزله متغیر میانجی بر رابطه بین استقرار نوآوری و عملکرد مالی و همچنین عملکرد اقتصادی شرکت است. در راستای دسترسی به این هدف، شکل ۱ طراحی شده است. شکل ۱ نشان می‌دهد استقرار نوآوری در شرکت می‌تواند هم به‌گونه مستقیم و هم به‌صورت غیرمستقیم بر عملکرد مالی و اقتصادی تأثیر بگذارد. در صورت رابطه غیرمستقیم، استقرار نوآوری، ابتدا با چالش‌هایی مواجه می‌شود و بر چالش‌های نوآوری تأثیر قرار می‌گذارد، سپس چالش‌های نوآوری بر عملکرد مالی و همچنین عملکرد اقتصادی شرکت اثر می‌گذارد؛ بنابراین در اینجا زنجیره علی بین استقرار نوآوری،

چالش‌های نوآوری و عملکرد مالی و اقتصادی شرکت به وجود می‌آید که منطبق با ویژگی‌های متغیرهای میانجی (واسطه‌ای) است که بارون و کنی [۱۸] و نمازی و نمازی [۶۶] در میان دیگران و در ادبیات مربوط بیان کرده‌اند. در این مطالعه چالش‌های نوآوری با توجه به پژوهش‌های [۷۶]، [۵۸]، [۱۵]، [۸۴]، [۴۰]، [۴۹]، [۲۷] به سه گروه طبقه‌بندی شدند. نخستین گروه به چالش‌های مالی اشاره دارند که شامل ریسک مالی، هزینه تأمین مالی و دسترسی نداشتن به منابع مالی‌اند. دومین گروه مربوط به موانع بازار است که با شدت رقابت تجزیه و تحلیل می‌شوند. شدت رقابت به عواملی مانند: ۱- مشتریان (مشتریان می‌توانند محصولات جدید واردشده به بازار را به‌راحتی جایگزین محصولات قدیمی کنند)؛

۲- رقبا (تهدید دائمی ناشی از ورود رقبا و محصولات جدید) و ۳- منسوخ شدن سریع محصولات در اثر تغییرات سریع در تولید و فن‌آوری‌ها بستگی دارد. سومین گروهی که شرکت‌ها و سازمان‌ها با آن مواجه‌اند، مربوط به دانش است که

شامل دسترسی نداشتن به کارمندان ماهر، وجود نداشتن اطلاعات بازاریابی و نیز نبود اطلاعات در فن‌آوری است. نگاره (۳) اطلاعات مربوط به چالش‌های نوآوری را نشان می‌دهد.

نگاره ۳- شاخص‌های اندازه‌گیری چالش‌های نوآوری به عنوان متغیر میانجی

شاخص	نحوه اندازه‌گیری	پژوهش‌های مورد استفاده
موانع مالی	هزینه‌های تأمین مالی	[۷۶]، [۵۸]، [۳۷]، [۱۵]، [۱۱]
	ریسک مالی بالا	[۷۶]، [۵۸]، [۳۷]، [۱۵]
	عدم تأمین مالی (دسترسی محدود) از سوی شرکت‌های دیگر	[۴۰]، [۸۴]، [۴۹]، [۱۵]
موانع بازار	رقابت *	[۵۵]، [۱۵]، [۲۱]
چالش‌های نوآوری	دسترسی نداشتن به کارمندان ماهر	دسترسی به کارمندان ماهر با توجه به اطلاعات منتشرشده در گزارش هیئت مدیره، یادداشت‌های توضیحی یا سایت شرکت‌های مورد مطالعه (به کارمندان دارای تحصیلات دانشگاهی یا کارمندانی که اقدام به گذراندن دوره‌های آموزشی و تخصصی کرده‌اند) در شرکت عدد یک، در غیر این صورت عدد صفر تعلق گرفت.
	وجود نداشتن اطلاعات بازاریابی	[۶۰]، [۱۵]، [۲۷]، [۸۲]، [۴۹]
	کمبود در اطلاعات فن‌آوری	وجود اطلاعات بازاریابی (دسترسی کارمندان به اطلاعات بازاریابی یا برگزاری دوره‌های آموزشی بازاریابی در شرکت طبق اطلاعات منتشرشده در گزارش هیئت مدیره، یادداشت‌های توضیحی یا سایت شرکت‌های مورد مطالعه) برای شرکت عدد یک، در غیر این صورت صفر تعلق گرفت.
		استفاده شرکت از تکنولوژی و اطلاعات فن‌آوری و روش‌های نوین (طبق اطلاعات منتشرشده در گزارش هیئت مدیره یا سایت شرکت‌های مورد مطالعه) برای شرکت عدد یک، در غیر این صورت صفر اختصاص یافت.

* شاخص لرنر برابر است با قیمت محصولات شرکت منهای هزینه‌های نهایی تولید. این شاخص به صورت مستقیم نشان‌دهنده ویژگی قدرت بازار، یعنی توانایی شرکت برای منظورکردن قیمتی بیشتر از هزینه نهایی است. چالش پیش روی استفاده از شاخص لرنر در پژوهش‌های تجربی این است که هزینه‌های نهایی مشاهده‌پذیر نیستند؛ بنابراین، معمولاً پژوهشگران، شاخص لرنر را به وسیله حاشیه قیمت -هزینه تخمین می‌زنند. به پیروی از [۵۵]، [۱۵] و [۲۱]، شاخص لرنر بر حسب سود عملیاتی تقسیم بر فروش تعریف می‌شود. رقابت در بازار باعث کاهش سود شرکت‌ها می‌شود و شرکت‌های با سود کمتر، با احتمال بیشتری به انجام عمل مدیریت سود اقدام می‌کنند.

۴- متغیرهای کنترلی

با توجه به شکل (۱)، افزون بر متغیرهای بالا در این پژوهش سعی شده است چندین متغیری کنترل شوند که ممکن است بر رابطه‌ی بین نوآوری و عملکرد مالی و همچنین اقتصادی تأثیر بگذارند؛ بنابراین، در این پژوهش، تعداد کارکنان، عمر شرکت (که به صورت لگاریتم طبیعی عمر شرکت از زمان تأسیس آن اندازه‌گیری می‌شوند)، اندازه شرکت (به صورت لگاریتم کل دارایی‌ها اندازه‌گیری می‌شود) و صنعت (شرکت‌ها به پنج صنعت طبقه‌بندی شده‌اند، هر شرکت با توجه به دسته‌بندی صنایع در یکی از ۵ گروه قرار گرفته‌اند) با توجه به پژوهش‌های [۸]، [۱۵] و [۱۱] در نظر گرفته شد. این پژوهش‌ها نشان دادند این متغیرها بر نوآوری و سطح عملکرد شرکت مؤثرند.

جامعه آماری

جامعه آماری این پژوهش، شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس تهران‌اند. به سبب تفاوت در افشای اطلاعات و ساختارهای راهبری شرکتی، شرکت‌های سرمایه‌گذاری، بانک‌ها، مؤسسات مالی، شرکت‌های هلدینگ و لیزینگ از جامعه آماری پژوهش حذف شده‌اند. در این پژوهش شرکت‌های برخوردار از شرایط زیر مدنظر قرار گرفتند: ۱.

به منظور همگن بودن نمونه سال مالی آنها پایان اسفند هر سال باشد؛ ۲. برای مقایسه نتایج، شرکت‌ها طی ۱۰ سال دوره مطالعه (سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶) تغییر سال مالی نداده باشند؛ ۳. تا پایان سال مال ۱۳۸۷ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند. با توجه به معیارهای ذکرشده، ۱۴۰ شرکت (۱۴۰۰ سال - شرکت) طی ده سال ۱۳۸۷-۱۳۹۶ انتخاب شدند.

جمع‌آوری داده‌ها در این پژوهش با روش کتابخانه‌ای انجام گرفت. اطلاعات مربوط به متغیرها از طریق روش استفاده از منابع ثانویه با استفاده از لوح فشرده و نرم‌افزارهای موجود شامل نرم‌افزار ره‌آورد نوین نسخه ۳، سایت‌های بورس اوراق بهادار (www.codal.ir) (www.rdis.ir) صورت‌های مالی و یادداشت‌های توضیحی، یادداشت‌های هیئت مدیره و سایت‌های شرکت‌های نمونه جمع‌آوری شدند. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش براساس داده‌های به‌دست آمده از آمار توصیفی، بررسی پایایی متغیرهای پژوهش، بررسی اثر متغیرهای مورد مطالعه و آزمون‌های استنباطی با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS23 و Smart PLS انجام شدند.

یافته‌های پژوهش

نگاره (۴) آمار توصیفی پژوهش را نشان می‌دهد.

نگاره ۴ - آماره‌های توصیفی متغیرهای استفاده‌شده در پژوهش برای مقطع زمانی ۱۳۹۵-۱۳۸۶

متغیر	آماره	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
نسبت جاری	۰/۲۷	۱۳/۱۵	۱/۴۹	۱/۲۷	
نسبت آنی	۰/۰۲۰	۹/۸	۰/۹۸	۰/۹۲	
ROA	-۳۶/۸۳	۶۳/۰۹	۱۰/۵۶	۱۵/۹۱	
ROI	-۰/۵۴۳	۱/۸۸	۰/۱۲۳	۰/۱۵۷	
ROE	-۹۲/۷۴	۹۷/۳۲	۲۱/۰۶	۲۵/۹۷	
Q توبین	۲۴/۲۱	۳/۴۳	۰/۸۹	۰/۲۸۰	
رشد درآمد	-۶۷/۰۴	۱۱۶/۷۲	۳/۳۵	۲/۱۷۸	
نسبت ارزش افزوده اقتصادی (EVA)*	-۱۳۹۶۲۱	۲۲۲۷۱۶۳	۲۳۴۷۷۸/۶۸	۱۲۸۶۵۳	
ارزش افزوده بازار (MVA)*	-۱۲۷۸۷۹۸۰	۱۳۵۶۴۵۷	۱۸۲۲۳۲/۱۱	۶۵۴۳۸	
استفاده از شیوه‌های مدیریتی، تکنولوژی پیشرفته و نوین حسابداری مدیریت	۰	۱	۰/۳۸۲	۰/۴۸۳	
R&D	۰	۱۷۸۴۰	۵۱۱/۸	۱۷۱۰/۳	
نسبت هزینه‌های آموزش کارکنان	۰	۰/۹۹	۰/۰۷۰	۰/۸۱۳	
سطح دارایی‌های فکری شرکت	۰	۵/۷۳	۰/۲۶۲	۰/۳۱۲	
کسب ماشین‌آلات، تجهیزات و نرم‌افزار	۰	۶۱۵۲۳۶۴	۹۸۳۲۵/۳۹	۳۵۱۴۵/۳	
هزینه‌های تأمین مالی	۰	۱۶۱۹۳۲۲۰	۲۴۸۳۰/۶۱	۱۱۸۴۵/۸	
ریسک مالی بالا	-۵۸/۶۳	۷۴/۶۶	۱/۹۵	۱/۵۳۱	
عدم تأمین مالی	۰	۱	۰/۴۴	۰/۴۹۷۲	
رقابت	-۰/۱۹۷	۱	۰/۰۶۸	۰/۰۱۲۳	
دسترسی داشتن به کارمندان ماهر	۰	۱	۰/۶۱	۰/۴۸۶۹	
وجودداشتن اطلاعات بازاریابی	۰	۱	۰/۱۸۵	۰/۳۸۸	
نبود اطلاعات در فن‌آوری	۰	۱	۰/۱۸	۰/۳۷۸	
تعداد کارکنان	۹۳	۴۲۲۱۸	۳۲۲۵/۶۷	۱۸۶/۸۱	
نوع صنعت	۱	۵	۲/۵	۱/۳۴	
عمر شرکت	۱۰	۶۶	۳۹/۴۵	۱۲/۴۵	
اندازه شرکت	۱۸/۴۵	۹/۷۷	۱۳/۴۱	۴/۶۹۵	

* در هنگام آزمون فرضیه‌ها، این متغیرها با توجه به میانگین داده‌ها استاندارد شده‌اند.

می‌دهد و با محاسبه مجموع دارایی‌های ثابت مشهود و نامشهود اندازه‌گیری شده است. استفاده از روش بهای تمام‌شده برای شناسایی و ارائه دارایی‌ها در ترازنامه و تفاوت فاحش بهای تمام‌شده خرید در فواصل زمانی متفاوت و همچنین تنوع شرکت‌های

طبق این نگاره، نتایج نشان می‌دهند متغیر کسب ماشین‌آلات، تجهیزات و نرم‌افزار دارای بیشترین میزان پراکندگی در بین متغیرهای مربوط به سازه نوآوری است. این متغیر مقدار سرمایه استفاده‌شده برای کسب ماشین‌آلات، تجهیزات و نرم‌افزار را نشان

بررسی شده درخصوص نیاز به تجهیزات تولیدی متنوع، این پراکندگی را ایجاد کرده است. همچنین، سطح دارایی‌های فکری شرکت در بین متغیرهای مربوط به سازه نوآوری دارای کمترین میزان پراکندگی بوده است و بیان‌کننده ثبات بیشتر شرکت‌های بررسی شده در استخدام کارکنان دارای تحصیلات دانشگاهی نسبت به کل کارکنان است. درباره چالش‌های نوآوری، بیشترین میانگین در گروه چالش‌های مالی مربوط به هزینه‌های تأمین مالی و در طبقه چالش دانش بیشترین وزن مربوط به دسترسی نداشتن به کارمندان ماهر (۰/۶۱) است. همچنین درباره پراکندگی داده‌ها بیشترین انحراف معیار در گروه چالش‌های مالی و دانش به ترتیب مربوط به هزینه‌های تأمین مالی و دسترسی نداشتن به کارمندان ماهر است.

آزمون‌های مربوط به معادلات ساختاری

با توجه به اینکه معیار آلفای کرونباخ، معیار سنتی برای تعیین پایایی سازه‌ها است، در رویکرد حداقل مربعات جزئی معادلات ساختاری، معیار مدرن‌تری

نسبت به آلفای کرونباخ به نام پایایی ترکیبی معرفی شده است؛ در نتیجه، برای سنجش بهتر پایایی در روش PLS، هر دوی این معیارها به کار برده می‌شوند. در صورتی که مقدار پایایی ترکیبی برای هر سازه بالای ۰/۷ شود، نشان از پایداری درونی مناسب برای مدل اندازه‌گیری دارد [۶۷]. نگاره ۵ ضریب‌های مربوطه را نشان می‌دهد که تمامی مقادیر، بزرگ‌تر از ۰/۷ است و نشان از پایایی مناسب الگوی مطالعه حاضر دارد.

روایی همگرا میزان همبستگی هر سازه را با شاخص‌های خود بررسی می‌کند. معیار AVE محاسبه شده با نرم‌افزار Smart PLS، برای این منظور به کار می‌رود و مقدار مناسب برای این معیار، مقادیر بزرگ‌تر از ۰/۵ است [۷]. نگاره (۵)، میانگین واریانس استخراجی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود تمامی مقادیر بزرگ‌تر از ۰/۵ است و نشان از پایایی مناسب الگوی مطالعه حاضر دارد.

نگاره ۵- ضریب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراجی

ضرایب آلفای کرونباخ (Alpha > 0/7)	میانگین واریانس استخراجی (AVE > 0/5)	پایایی مرکب (Alpha > 0/7)	
۰/۸۹۸	۰/۶۲۲	۰/۹۲۰	عملکرد مالی
۰/۸۳۶	۰/۶۲۱	۰/۷۳۹	عملکرد اقتصادی
۰/۷۵۹	۰/۵۰۹	۰/۸۳۷	سازه‌های نوآوری
۰/۸۴۰	۰/۵۱۱	۰/۸۷۹	چالش‌های نوآوری
۱	۱	۱	اندازه شرکت
۱	۱	۱	تعداد کارکنان
۱	۱	۱	نوع صنعت
۱	۱	۱	عمر شرکت

نگاره ۶ آماره CV-Red و CV-Com را که به ترتیب بیان‌کننده شاخص بررسی اعتبار حشو (افزونگی) و شاخص بررسی اعتبار اشتراک (روایی متقاطع) است، نشان می‌دهد. بر اساس این، با استناد به اعداد مثبت در همه مسیرها، نمایانگر کیفیت مناسب الگوی ساختاری برای هر چهار مسیر پژوهش حاضر است. مقادیر R^2 متغیرهای وابسته پژوهش نشان می‌دهند $۴۲/۸$ ، $۶۴/۷$ و $۳۲/۰۱$ درصد از تغییرات عملکرد مالی، عملکرد اقتصادی و چالش‌های نوآوری به ترتیب با سازه‌های نوآوری (متغیر مستقل) پیش‌بینی می‌شوند.

نگاره ۶- آماره CV-Red ، CV-Com و R^2

R^2	1-SSE/SSO		عناصر اصلی
	CV Com	CV Red	
۰/۴۲۸	۰/۶۲۲	۰/۲۶۲	عملکرد مالی
۰/۶۴۷	۰/۶۲۱	۰/۳۷۹	عملکرد اقتصادی
۰/۵۲۷	۰/۵۶۴	۰/۵۶۴	سازه‌های نوآوری
۰/۳۲۰	۰/۵۱۱	۰/۱۵۳	چالش‌های نوآوری
-	۱	۱	اندازه شرکت
-	۱	۱	تعداد کارکنان
-	۱	۱	نوع صنعت
-	۱	۱	عمر شرکت

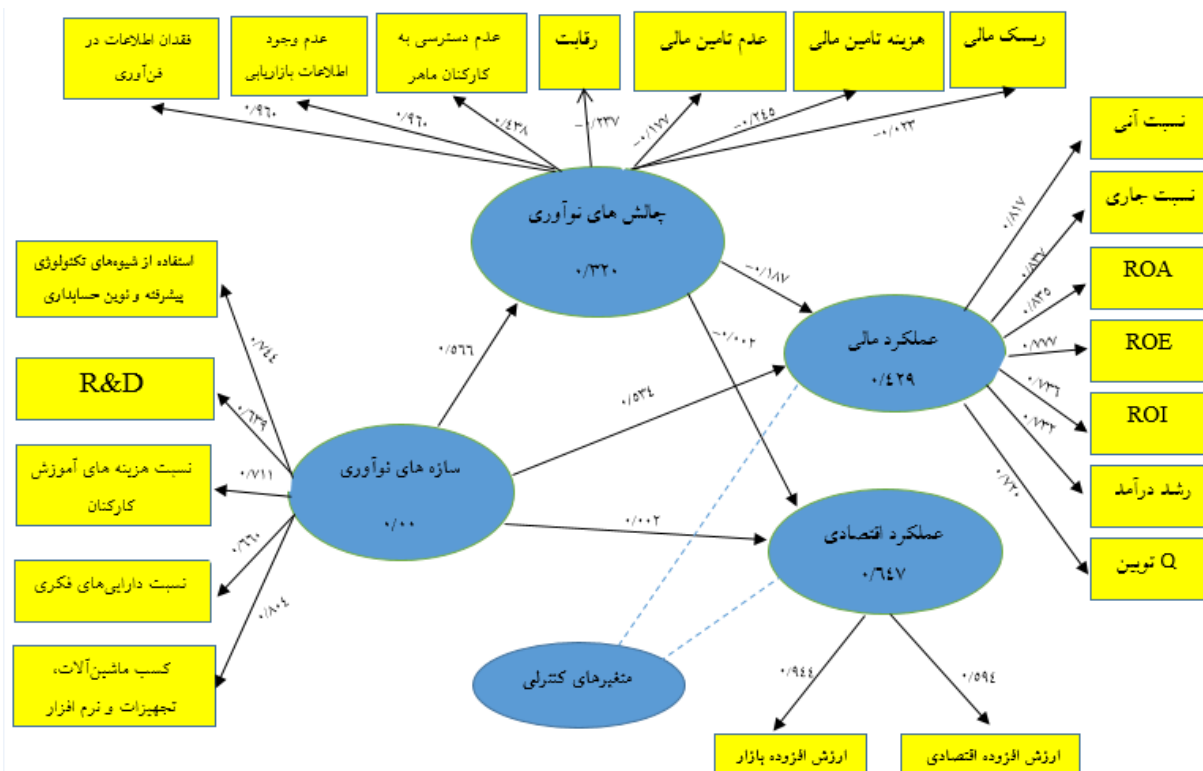
آزمون فرضیه‌های پژوهش

نگاره (۷) نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش را نشان می‌دهد.

نگاره ۷- نتایج آزمون فرضیه‌ها

نتیجه	سطح معناداری	آماره t	ضرایب مسیر	
تأیید شد	۰/۹۵	۹/۹۰۵	۰/۵۳۴	آزمون فرضیه اول
تأیید شد	۰/۹۵	۳/۲۸۴	۰/۰۰۲	آزمون فرضیه دوم
تأیید شد	۰/۹۵	۲/۰۷۸	-۰/۱۸۷	آزمون فرضیه سوم
رد شد	۰/۹۵	۰/۰۶۹	-۰/۰۰۲	آزمون فرضیه چهارم

با توجه به آماره‌های گزارش شده t برای فرضیه‌ها، تنها فرضیه (۴) تأیید نمی‌شود. شکل (۲) خلاصه‌ای از ضرایب مسیر استاندارد شده، R^2 و نیز نتایج آزمون فرضیه‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۲- خلاصه نتایج فرضیه‌های آزمون

این، برای بررسی معنادار بودن تأثیر متغیر میانجی از آزمون سوبل استفاده می‌شود. این آزمون، رابطه میان متغیر مستقل و متغیر وابسته را در مقایسه با رابطه میان متغیرهای مستقل، وابسته و نیز واسطه‌ای آزمون می‌کند. همچنین، این آزمون رابطه میان متغیر مستقل و متغیر وابسته را در مقایسه با رابطه میان متغیرهای مستقل، وابسته و نیز میانجی آزمون می‌کند. آزمون سوبل فرض می‌کند اثرات غیرمستقیم متغیر مستقل به صورت نرمال توزیع شده‌اند [۵۷]. افزون بر این، برای تعیین شدت تأثیر متغیر میانجی، از آماره‌ی به نام VAF^2 استفاده می‌کند [۴۷]. VAF مقادیر بین ۰ و ۱ را به خود اختصاص می‌دهد و هر اندازه این مقدار به ۱ نزدیک‌تر باشد، نشان از قوی‌تر بودن تأثیر متغیر میانجی است. نگاره ۸ اطلاعات مربوط در این زمینه را نشان می‌دهد.

رویکرد رایج استفاده‌شده برای آزمون اثرات واسطه‌ای، آزمون سوبل^۱ (۱۹۸۲) است؛ زیرا این آزمون نیازی به در نظر گرفتن معادلات رگرسیون چندگانه متعدد ندارد و به‌ویژه برای مواردی که هدف، آزمون متغیر میانجی است، سودمندتر و کاراتر از معادلات رگرسیون چندگانه است [۴۷]. در تحلیل رگرسیون، هدف پیش‌بینی تغییرات یک یا چند متغیر وابسته (مالک) با توجه به تغییرات متغیرهای مستقل (پیش‌بین) است. چنانچه بخواهد از رگرسیون استفاده شود، باید رگرسیون‌های متعددی رانده شود که روابط علیت را روشن کنند. در شرایطی که متغیر میانجی وجود دارد، متغیر میانجی به گونه هم‌زمان در برخی روابط علیتی، متغیر مستقل و در برخی دیگر، متغیر وابسته قلمداد می‌شود. در این صورت، به جای استفاده از چندین رگرسیون مرکب، بهتر است از آزمون سوبل استفاده کرد [۱۸] و [۶۶]. افزون بر

² Variance Accounted For

¹ Sobel Test

نگاره ۸- نتایج آزمون سوئل و VAF

فرضیه سوم			
چالش‌های مالی	آماره T	سطح معناداری	VAF
چالش‌های مالی	۰/۰۶۵	۰/۹۴۷	۰/۰۳۲۸۵
چالش‌های بازار	۱/۰۴۹	۰/۲۹۳	۰/۲۶۰۸۳
چالش‌های دانش	۲/۰۳۸	۰/۰۴۱	۰/۳۲۹۰۱
فرضیه چهارم			
چالش‌های مالی	۰/۱۸۹	۰/۸۴۹	۰/۴۶۲۹۴
چالش‌های بازار	۲/۱۸۴	۰/۰۲۸	۰/۵۳۳۲
چالش‌های دانش	۲/۷۲۶	۰/۰۰۶	۰/۵۴۱۸۷

آماره T در آزمون سوئل نشان می‌دهد این متغیر قدرت میانجی‌گری بودن را دارد یا خیر و در نهایت برای شدت رابطه یا اینکه کدام متغیر اثر بیشتر و کمتری در میانجی‌گری بودن دارد، از آماره VAF استفاده می‌شود. در فرضیه سوم مقدار آماره T حاصل از آزمون سوئل برای چالش مالی، بازار و دانش برابر است با ۰/۰۶۵، ۱/۰۴۹ و ۲/۰۳۸ که به دلیل بیشتر بودن چالش دانش از ۱/۹۶، تأثیر متغیر میانجی چالش‌های دانش بر رابطه سازه‌های نوآوری و عملکرد مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران معنادار است. همچنین مقدار آماره VAF در فرضیه سوم برای چالش‌های مالی، بازار و دانش به ترتیب برابر ۰/۰۳۲، ۰/۲۶۰۸، ۰/۳۲۹۰۱ است و این بدان معنا است که ۳/۲، ۲۶/۰۸ و ۳۲/۹۰ درصد از اثر کل سازه‌های نوآوری بر عملکرد مالی شرکت‌ها، از طریق غیرمستقیم و توسط متغیر میانجی چالش‌های مالی، بازار و دانش، (بیشترین تأثیر را چالش دانش دارد) تبیین می‌شود. همچنین مقدار آماره VAF در فرضیه چهارم برای چالش‌های مالی، بازار و دانش به ترتیب برابر ۰/۴۶۲۹، ۰/۵۳۳۲، ۰/۵۴۱۸۷ است و این بدان معنا است که ۴۶/۲۹، ۵۳/۳۲ و ۵۴/۱۸ درصد از اثر کل سازه‌های نوآوری بر عملکرد اقتصادی شرکت‌ها،

از طریق غیرمستقیم و با متغیر میانجی چالش‌های مالی، بازار و دانش تبیین می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول در نگاره ۷ و شکل ۲ نشان می‌دهند رابطه بین سازه‌های نوآوری و عملکرد مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران با توجه به سطح معناداری (۹۵) درصد، بیشتر از (۱/۹۶) است؛ در نتیجه رابطه مثبت و معنادار مستقیمی وجود دارد و این فرضیه تأیید می‌شود؛ بنابراین، در شرکت‌هایی که سازه‌های نوآوری بیشتر است، عملکرد مالی آن شرکت‌ها بهبود یافته است. نتایج این فرضیه به گونه‌ای مستقیم و غیرمستقیم با پژوهش‌های ثورنهییل [۸۷]، دکولو و تریولز [۳۶] و نمازی و مقیمی [۱۱] سازگارند. نتایج حاصل از آزمون فرضیه (۲) حاکی از وجود رابطه معنادار مثبت و مستقیم بین سازه‌های نوآوری و عملکرد اقتصادی‌اند؛ بنابراین این فرضیه نیز تأیید می‌شود. طبق اطلاعات مندرج در نگاره ۸ و شکل ۲، تأثیر نوآوری بر عوامل اقتصادی شرکت‌ها بیش از عوامل مالی است. علت این امر می‌تواند مربوط به استفاده از اطلاعات بازار در

بررسی عوامل اقتصادی در مقابل به کارگیری بهای تمام‌شده تاریخی در شاخص‌های مالی باشد که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم با نتایج ون و همکاران [۸۹] و همچنین رویومارین [۷۵] همسو است.

نتایج حاصل از آزمون فرضیه سوم با توجه به نگاره (۷) و شکل ۲ در سطح معناداری (۹۵) درصد معنادار و منفی بود؛ بنابراین چالش‌های نوآوری به‌منزله متغیر میانجی بر رابطه سازه‌های نوآوری و عملکرد مالی تأثیر غیرمستقیم و منفی دارند. بدین صورت که چالش‌های دانش و بازار، بیشترین تأثیر و چالش‌های مالی، کمترین اثر را بر این رابطه داشتند. هرچه چالش‌های نوآوری در شرکت بیشتر باشند، تأثیر مثبت نوآوری بر عملکرد مالی تضعیف می‌شود. آگاهی‌نداشتن از اطلاعات بازاریابی، فن‌آوری و تکنولوژی و همچنین دسترسی‌نداشتن به کارمندان ماهر موجب عملکرد مالی ضعیف در سازمان می‌شود؛ بنابراین، سازمان باید برای بهبود عملکرد خود به کاهش چالش‌های نوآوری به‌ویژه چالش دانش روی آورد. استفاده از کارکنان ماهر، افزایش اطلاعات در رابطه با فن‌آوری، افزایش دانش بازاریابی به کاهش چالش‌های دانش کمک فراوانی می‌کنند. نتایج این پژوهش به‌گونه مستقیم و غیرمستقیم با پژوهش‌های اسپیدر و ویوگیلرز [۷۷]، جیم و انگیل [۴۹] و امارا و همکاران [۱۵] همسو است.

با توجه به شکل (۲) و نگاره (۷) نتایج حاصل از آزمون فرضیه (۴) که وجود چالش‌های نوآوری و تأثیر آن بر رابطه سازه‌های نوآوری و عملکرد اقتصادی در نظر گرفته شد، معنادار نبود (با توجه به آماره T موجود در نگاره ۷ که ۰/۰۶۹ است، در سطح معناداری ۹۵٪ کمتر از ۱/۹۶ است). با وجود این، چالش‌های دانش بیشترین تأثیر و چالش‌های بازار

کمترین تأثیر را داشتند. به‌طور کل، طبق اطلاعات مندرج در نگاره ۸، تأثیر هریک از چالش‌های مربوط به عوامل اقتصادی در مقایسه با همین چالش‌ها در عوامل مالی بیشتر است. اهمیت این یافته‌ها نشان می‌دهد هرچه شرکت برای کاهش چالش‌ها به‌ویژه چالش‌های دانش تلاش کند، تأثیر سازه‌های نوآوری بر عملکرد اقتصادی بیشتر می‌شود. دلیل این امر ممکن است مربوط به آگاهی‌نداشتن کارکنان از اطلاعات و فن‌آوری‌های پیشرفته عصر حاضر، نبود وجوه تأمین مالی لازم و نبود نیروهای متخصص باشد که به‌گونه مستقیم و غیرمستقیم با مطالعه گاندی و همکاران [۴۷]، امارا و همکاران [۱۵] و نیز جیم و انگیل [۴۹] مرتبط است.

امروزه، نبود نوآوری و استقرار شیوه‌های نوین در حسابداری برای شرکت، موجب حذف شرکت از بازار می‌شود، نبود تأمین مالی شرکت از سوی سازمان‌های دیگر (ضعف بنیه مالی در شرکت)، ریسک مالی بالا، دسترسی‌نداشتن به کارمندان ماهر، نبود اطلاعات بازاریابی و همچنین نبود اطلاعات جدید درباره تکنولوژی‌های پیشرفته و فن‌آوری از دلایل کاهش توانمندی عملکرد شرکت‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهند مدیران شرکت باید توجه ویژه به چالش‌های بازار و چالش‌های دانش به‌عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر عملکرد مالی و اقتصادی شرکت داشته باشند. نتایج مندرج در نگاره (۸) و شکل (۲) نشان می‌دهند مدیریت منابع انسانی (تحقیق و توسعه، آموزش پرسنل، استفاده از افراد مجرب) به‌منزله سازه‌های نوآوری به موفقیت شرکت در عملکرد بهتر منجر می‌شود. اهمیت یافته‌ها حاکی از آن است که وجود سازه‌های نوآوری تأثیر مهمی بر عملکرد مالی و اقتصادی شرکت‌ها داشته است. از طرفی، مدیران شرکت‌ها برای دسترسی به عملکرد

مالی و اقتصادی بهتر و نیز حفظ موقعیت رقابتی شرکت باید چالش‌های نوآوری را مدنظر قرار دهند؛ زیرا این چالش‌ها به‌ویژه چالش‌های دانش و بازار از مهم‌ترین عواملی‌اند که در صورت افزایش آنها در شرکت موجب ضعف عملکرد مالی و اقتصادی و همچنین، موجب حذف‌شدن شرکت از بازار رقابتی می‌شوند.

پیشنهادهای محدودیت‌ها

نبود مطالعات منظم و جامع برای رسیدگی به موانع نوآوری، چالشی بزرگ است و مانعی برای بهبود عملکرد شرکت محسوب می‌شود. در این پژوهش سعی شد این مسئله جبران شود. بر مبنای یافته‌های نگاره (۷)، (۸) و شکل (۲)، به دانشگاه‌ها یعنی ایفاکنندگان نقش اصلی در آموزش حسابداران و مدیران آینده شرکت‌ها، پیشنهاد می‌شود آموزش لازم در رابطه با نوآوری‌ها و فن‌آوری‌های پیشرفته و نحوه دسترسی به این فن‌آوری‌ها داده شود. به مدیران و سهامداران شرکت‌های بورس اوراق بهادار توصیه می‌شود با توجه به افزایش رقابت در بازار و واردشدن شرکت‌ها به بازار جهانی، اقداماتی برای پیاده‌سازی سازه‌های نوآوری (تحقیق و توسعه، فن‌آوری‌های نوین، آموزش پرسنل، استفاده از افراد متخصص و ماهر) انجام دهند که باعث بهبود عملکرد شرکت در بلندمدت و نیز کاهش موانع نوآوری، به‌ویژه موانع دانش شود که نقش پررنگی در پیشرفت‌نداشتن عملکرد سازمان دارد. این اقدامات با آموزش‌های فنی و نوین و همچنین به کارگیری فن‌های جدید به‌وسیله متخصصان امکان‌پذیر می‌شود. همچنین به سازمان بورس اوراق بهادار پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها را ملزم به ارائه نتایج استفاده از نوآوری و تأثیر آن بر جنبه‌های مالی و غیرمالی

شرکت، کنند. افزون بر این، به دانشجویان و پژوهشگران پیشنهاد می‌شود تأثیر نقش سازه‌های نوآوری و چالش‌های نوآوری، به‌ویژه چالش‌های دانش، به‌منزله عامل تضعیف‌کننده بر سایر موارد مالی و اقتصادی، به تفکیک شرکت‌های خدماتی، بازرگانی و تولیدی را بررسی کنند. همچنین، اثر عوامل دیگر مانند مالی رفتاری بر رابطه سازه‌ها و چالش‌های نوآوری و عملکرد مالی و اقتصادی بررسی شوند.

در انجام پژوهش حاضر، محدودیت‌هایی نیز وجود داشت که ممکن است بر تجزیه و تحلیل و تعمیم‌دهی نتایج تأثیرگذار باشند؛ ازجمله: ۱- دسترسی‌نداشتن به اطلاعات کامل مالی، غیرمالی، بازاریابی شرکت‌ها و همچنین دسترسی‌نداشتن به نتایج حاصل از نوآوری در شرکت‌ها و ۲- دشواری کنترل شرایط اقتصادی و سیاسی که بر نتایج پژوهش تأثیرگذار است. با وجود این، درنهایت تلاش شد روایی و پایایی پژوهش در حد ممکن خدشه‌دار نشود.

منابع

- ۱- افشاری، اسدالله (۱۳۷۸). مدیریت مالی در تئوری و عمل، جلد اول، تهران: انتشارات سروش.
- ۲- ایزدی‌نیا، ناصر و امیرحسین کربلایی کریم (۱۳۹۱). شناسایی تأثیر متغیرهای منتخب مالی بر بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران، *پژوهش‌های حسابداری مالی*، سال چهارم، شماره ۱، ۳۰-۱۷.
- ۳- حاجی‌پور، بهمن و مرتضی کرد (۱۳۹۰). اثرات پیمان‌های راهبردی بر روابط بین یادگیری سازمانی، نوآوری و عملکرد شرکت، *فصلنامه*

- علمی پژوهشی مطالعات مدیریت بهبود و تحول،
سال بیست و یکم، شماره ۶۴، ۱۴۱-۱۶۶.
- ۴- حاجی‌ها، زهره و محدثه خراطزاده (۱۳۹۳).
بررسی رابطه‌ی کاربرد نوآوری‌های حسابداری
مدیریت و شاخص‌های مالی ارزیابی عملکرد در
شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار
تهران، فصلنامه علمی پژوهشی دانش حسابداری
و حسابرسی مدیریت، شماره ۱۱، ۲۹-۴۰.
- ۵- حجازی، رضوان و عارفه حسینی (۱۳۸۵). مقایسه
رابطه‌ی ارزش افزوده‌ی بازار و ارزش افزوده‌ی اقتصادی
با معیارهای حسابداری در بورس اوراق بهادار
تهران، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۲۳، ۲۳۷-
۲۶۲.
۶. حسینی، محمود و جمشید سالار (۱۳۹۱). بررسی
تأثیر بازاریمداری و نوآوری بر عملکرد شرکت‌های
غذایی بورس، تحقیقات بازاریابی نوین، سال ۳،
شماره ۶، ۱۰۷-۱۲۰.
- ۷- داوری، علی و آرشد رضازاده (۱۳۹۳). مدل‌سازی
معادلات ساختاری با نرم‌افزار PLS، چاپ دوم،
تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۸- رحمانی، علی و زهرا شمس (۱۳۹۷). بررسی
ارتباط با ارزش تفاضل ارزیابی‌های مالی و غیر
مالی عملکرد، با نگاهی بر چرخه عمر شرکت،
پژوهش‌های حسابداری مالی، سال دهم، شماره
دوم، ۱-۲۲.
- ۹- نمازی، محمد و رضا غلامی (۱۳۹۵). الگوی
جامع رتبه‌بندی شرکت‌ها با استفاده از اطلاعات
حسابداری ارزیابی متوازن و تکنیک پاپریکا،
دانش حسابداری، سال ۷، شماره ۲۷، ۷-۳۳.
- ۱۰- نمازی، محمد و شهلا ابراهیمی (۱۳۸۸). بررسی
تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی جاری و
آینده شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق
- بهادار تهران، تحقیقات حسابداری و حسابرسی،
سال یکم، شماره ۴، ۲۵-۴.
- ۱۱- نمازی، محمد و فاطمه مقیمی (۱۳۹۷). تأثیر
نوآوری و نقش تعدیلی مسئولیت‌پذیری اجتماعی
بر عملکرد مالی شرکت‌ها در صنایع مختلف،
فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی،
سال بیست و پنجم، شماره ۲، ۲۸۹-۳۱۰.
- ۱۲- نمازی، محمد و نویدرضا نمازی (۱۳۹۵).
رتبه‌بندی شرکت‌ها براساس سنجش‌های ارزیابی
عملکرد با استفاده از تکنیک چندشاخصه
TOPSIS و مقایسه معیارهای ارزیابی (شواهدی
از بورس اوراق بهادار تهران)، پژوهش‌های
حسابداری مالی، شماره دوم، پیاپی ۲۸، ۶۴-۳۹.
- ۱۳- نمازی، محمد، و روح‌الله موسوی‌نژاد (۱۳۹۵).
بررسی رابطه‌ی بین دارایی‌های نامشهود و عملکرد
مالی در شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران،
فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری،
شماره ۵، ۲۶۲-۲۴۳.
- ۱۴- یحیی‌زاده فر، محمود، شمس، شهاب‌الدین و
مرتضی رضازاده (۱۳۸۹). ارزیابی عملکرد
مدیریت پرتفوی شرکت‌های سرمایه‌گذاری در
بورس اوراق بهادار تهران، پژوهشنامه مدیریت
اجرایی، شماره ۲، ۱۵۷-۱۷۸.
- 15- Amara, N., Pablo, D., Landry, R., and D. Doloreux. (2016). Impacts of Obstacles on Innovation Patterns in KIBS Firms. *Journal of Business Research*, Vol. 69, No. 10, Pp. 4065-4073.
- 16- Armstrong, P. (1991). Contradiction and Social Dynamics in the Capitalist Agency Relationship. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 16, No. 1, Pp. 1-25.
- 17- Baiman, S. (1990). Agency Research in Managerial Accounting: A Second Look, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 15, No. 4, Pp. 314-371.
- 18- Baron, R. M., and Kenny, D. A. (1986). The Moderator-Mediator Variable

- 29-Costigan, M. L. and L. M. Lovata (2002). Empirical Analysis of Adopters of Economic Value Added. *Management Accounting Research*, Vol. 13, No. 2, Pp. 215-228.
- 30-Damanpour, F. (1987). The Adoption of Technological Administrative and Ancillary Innovation: Impact of Organizational Factors. *Journal of Management*, Vol. 13, No. 4, Pp. 675-688.
- 31-Damanpour, F. (1991). Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. *Academy of Management Journal*. Vol. 34, No.3, Pp. 555-590.
- 32-Damanpour, F., and Evan, W. M. (1984). Organizational Innovation and Performance: The Problem of Organizational Lag. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 29, No. 3, Pp. 392-409.
- 33-Daniel, F., Lohrke, F., Fornaciari, C., and Turner, A., Jr. (2004). Slack Resources and Firm Performance: A Meta-Analysis. *Journal of Business Research*, Vol. 57, No. 6, Pp. 565-574.
- 34-De-Andrés, J., Landajo, M., and Lorca, P. (2009). Flexible Quantile-Based Modeling of Bivariate Financial Relationships: The Case of ROA Ratio. *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, No.5, Pp. 8955-8966.
- 35-De-Carolis, D. M., and Deeds, D. L. (1999). The Impact of Stocks and Flows of Organizational Knowledge on Firms' Performance: An Empirical Investigation of the Biotechnology Industry. *Strategic Management Journal*, Vol. 20, No. 10, Pp. 953-968.
- 36-Dekoulou, P. and Trivellas, P. (2017). Organizational Structure, Innovation Performance and Customer Relationship Value in the Greek Advertising and Media Industry. *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 32, No. 3, Pp. 385-397.
- 37-D'Este, P., Iammarino, S., Savona, M., and Von Tunzelmann, N. (2012). What Hampers Innovation? Revealed Barriers Versus Deterring Barriers. *Research Policy*, Vol. 41, No. 2, Pp.482-488.
- 38-Drucker, P. (2002). The Discipline of Innovation. *Harvard Business Review*, Vol. 80, No. 8, Pp. 95-102.
- 39-Edwards, K.L., and T.J. Gordon. (1984). Characterization of Innovations Introduced Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 51, No. 6, Pp.1173-1182.
- 19- Biddle, G. C., Brown, R. and Wallace, J. S. (1999). Evidence on EVA. *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 12, No. 2, Pp. 69-79.
- 20- Bin. Zh, Kee-hung, L., Bo, W., Wang. Zh. (2018). The Clean Development Mechanism and Corporate Financial Performance: Empirical Evidence from China. *Resources, Conservation & Recycling*. Vol.129, No. 2. Pp. 278-289.
- 21- Booth, L., and J. Zhou. (2009). Market Power and Dividend Policy: A Risk-Based Perspective. Available at SSRN http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=129694.
- 22- Bulbul, H. (2007). Competitive and Innovation Applications of Large Food In Turkey, *Journal Of Economics And Administrative Sciences*, Hacettepe University, Vol. 25, No. 1, Pp. 91-120.
- 23- Burns, T. and Stalker, G. M. (1961). *The Management of Innovation*. London Travistock.
- 24- Camisón, C., and A Villar-López. (2014). Organizational Innovation as an Enabler of Technological Innovation Capabilities and Firm Performance. *Journal of Business Research*, Vol. 67, No.1, Pp. 2891-2902.
- 25- Chen, S. and J. L. Dodd (1997). Economic Value Added: An Empirical Examination of a New Corporate Performance Measure, *Journal of Management*, Vol. 9, No. 3, Pp. 318-333.
- 26-Chenhall, R. H. (2005). Integrative Strategic Performance Measurement Systems, Strategic Alignment of Manufacturing, Learning and Strategic Outcomes: An Exploratory Study. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 30, No. 5, Pp. 395- 422.
- 27- Chesbrough, H. W. (2003). *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting From Technology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 28-Chongruksu, W. (2009). Organizational Culture and the Use of Management Accounting Innovation in Thailand. *Ramkhamhaeng University International Journal*, Vol. 3, No. 1, Pp. 113-124.

- Type, and Firm Performance. *Journal of Innovation and Knowledge*, Vol .3, No. 1, Pp. 44-55.
- 51-Jensen, M., and W. Meckling. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Capital Structure. *Journal of Financial Economics*, Vol .3, No. 4, Pp. 305-360.
- 52-Johnson, H. T. and R.S. Kaplan. (1987). *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*. Boston: Harvard Business School Press.
- 53-Jovanovic, B., and Y. Nyarko. (1996). Learning By Doing and the Choice of Technology. *Econometrica*, Vol. 64, No. 6, Pp. 1299-1310.
- 54-Jurkus, A. F., Park, J. C., and L. S. Woodard. (2011). Women in Top Management and Agency Costs. *Journal of Business Research*, Vol.64, No. 2, Pp.180-186.
- 55-Kale, J. R., and Y.C. Loon. (2011). Product Market Power and Stock Market Liquidity. *Journal of Financial Markets*, Vol. 14, Pp. 376-410.
- 56-Katila, R. (2002). *Measuring Innovation Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 57-Mackinnon, D. P., Warsi, G., and J. H. Dwyer. (1995). A Simulation Study of Mediated Effect Measures. *Multivariate Research*, Vol. 30, No, 1. Pp. 41.
- 58-Mancusi, M. L., and A.Vezzulli. (2010). *R&D, Innovation and Liquidity Constraints*, No 20. University Bocconi.
- 59-Mehmet, K and K. Gokhan. (2013). A Case Study on Innovation Activities in Turkey and the Obstacles for Innovation, *Procedia. Social and Behavioral Sciences*. Vol. 75, Pp. 129 – 138.
- 60-Miles, I. (2005). Knowledge Intensive Business Services: Prospects and Policies. *Foresight*, Vol, 7. No, 6. Pp, 39-63.
- 61-Miles, I., Kastrinos, N., Flanagan, K., Bilderbeek, R., and P. Hertog. (1995). *Knowledge Intensive Business Services. Users, Carriers and Sources of Innovation*. Manchester: PREST.
- 62-Murphy, G.B., Trailer, J.W., and R. C. Hill. (1996). Measuring Performance in Entrepreneurship Research. *Journal of Business Research*. Vol, 36. No, 1. Pp, 15-23.
- 63-Naktiyok, A. (2007). Orientation of Innovation and Organizational Factors, on the U.S. Market in 1982. *U.S. Small Business Administration*, No. SB-6050-0A-82.
- 40-Falk, R. (2007). Measuring the Effects of Public Support Schemes on Firms' Innovation Activities: Survey Evidence from Austria. *Res. Policy*. Vol, 36. No, 5. Pp, 665-679.
- 41-Ferguson. S, Weseen, s. and Storey, G. (2005). *Research Project on Organic Agriculture*. Department of Agricultural Economics. University of Saskatchewan.
- 42-Foster, J. D., Reidy, D. E., Misra, T. A., and Goff, J. S. (2011). Narcissism and Stock Market Investing: Correlates and Consequences of Cocksure Investing. *Personality and Individual Differences*, Vol. 50, No .6, Pp. 816-821.
- 43-Garvin A. D. (1993). Building a Learning Organization, *Harvard Business Review*. Vol, 71. No. 4, Pp. 78-91.
- 44-Grinstein, Y., and P. Hribar. (2004). CEO Compensation and Incentives: Evidence from M&A Bonuses, *Journal of Financial Economics*, Vol. 73, No. 1, Pp.119-143.
- 45-Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., and L. Alphan. (2011). Effects of Innovation Types on Firm Performance. *The Financial Reviews*, Vol. 133, No. 2, Pp. 662-676.
- 46-Hekkert, M. P., Suurs, R. A. A., Negro, S. O., Kuhlmann, S., and R. E. H. M. Smits. (2006). Functions of Innovation Systems: A New Approach for Analyzing Technological Change. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 74, No. 4, Pp. 413-432.
- 47-Iacobucci, D. and A. Dunhachek. (2003). Mediation Analysis – Round Table Acr 2003. Presentation at the round table of the ACR Conference, Toronto.
- 48-Ismail, A. I., Belli, R. F., Sohn, W., and L.Toussaint. (2002). Internal Consistency and Reliability of Aquestionnaire Assessing Organizational Innovation in Two Schools of Dentistry. *Journal of Dental Education*, Vol .66, No. 4, Pp. 469-477.
- 49-Jaime E. S, and R. Angel. (2015). the Problems of Environmentally Involved Firms: Innovation Obstacles and Essential Issues in the Achievement of Environmental Innovation. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 101, No. 5, Pp. 49-58.
- 50-Jayani, R., and H.Yan. (2017). Relationship between Innovation Capability, Innovation

- Forecasting & Social Change*, Vol. 113, Pp. 248–265.
- 75-Rubio-Marin, R. (2015). The (dis) Establishment of Gender: Care and Gender Roles in the Family as a Constitutional Matter, International. *Journal of Constitutional Law*. Vol. 13, No. 4, Pp. 787–818.
- 76-Savignac, F. (2008). Impact of Financial Constraints on Innovation: What Can Be Learned from A Direct Measure?. *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 17, No. 6, Pp. 553–569.
- 77-Schneider, C., and R.Veugelers. (2010). On Young Innovative Companies: Why They Matter And How to Policy Support Them. *Industrial and Corporate Change*, Vol. 19, No 4, Pp 969–1007.
- 78-Schumpeter, J.A. (2000). Entrepreneurship as Innovation. *Entrepreneurship: The Social Science View*, Vol., Pp. 51-75. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1512266>.
- 79-Scott, S.G., R.A. Bruce. (1994). Determinants of Innovative Behavior: A Path Model of Individual Innovation in the Workplace. *Academy of Management Journal*. Vol. 37, No. 3, Pp. 580–607.
- 80-Seleshi, S., and G. J. Birnberg. (2010). Extent and Scope of Diffusion and Adoption of Process Innovations in Management Accounting Systems International. *Journal of Accounting and Information Management*. Vol .18, No. 2, Pp.118-139.
- 81-Seng, P. M. (1990). The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization. New York, NY: Currency Doubleday.
- 82-Shearmur, R., and D. Doloreux. (2013). Innovation and Knowledge-Intensive Business Service: The Contribution of Knowledge-Intensive Business Service to Innovation in Manufacturing Establishments. *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 22, No. 8, Pp.751–774.
- 83- Shen, Y., Zou, L., and D. Chen. (2015). Does EVA Performance Evaluation Improve the Value of Cash Holdings? Evidence from China. *China Journal of Accounting Research*. Vol. 8, No. 3, Pp. 213-241.
- Ataturk University *Journal of Economics and Administrative Sciences*, 21 (2).
- 64-Namazi, M. (1985). Theoretical Developments of Principal-Agent Employment Contract in Accounting: The Siste of The Art, *Journal of Accounting Literature*. Gainesville: Spring. Vol .4, Pp. 113-163.
- 65-Namazi, M. (2013). Role of the Agency Theory in Implementing Management's Control. *Journal of Accounting and Taxation*, Vol. 5, No. 2, Pp. 38-47.
- 66-Namazi, M., and N.R. Namazi. (2016). Conceptual Analysis of Moderator and Mediator Variables in Business Research. *Procedia Economics and Finance*, Vol .36, Pp. 540-554.
- 67-Nunnally, J. C. (1978). Psychometric Theory (2nd edition). New York: McGraw-Hill
- 68-Penrose, E.T. (1959). The Theory of the Growth of the Firm. Basil Blackwell, Oxford.
- 69-Peter, T. (2017). Configurations of Strategic R&D Decisions and Financial Performance in Small Sized and Medium-Sized Firms. *Journal of Business Research*, Vol .74, No. 5, Pp. 55–65.
- 70-Porter, M.E. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, New York: The Free Press.
- 71-Quynhthu, N. (2011). The Relationship between Corporate Culture and Use of Management Accounting Innovation in Vietnamese Companies: A Study of Techcom Bank, Graduation Project.
- 72-Redenbaugh, M. J. R. (2005). The Use of Management Accounting Tools by Chief Financial Officers of Baccalaureate. College- General and Masters Colleges and Universities. www.proquest.umi.com.
- 73-Robinson, K.C. (1998). An Examination of the Influence of Industry Structure on Eight Alternative Measures of New Venture Performance for High Potential Independent New Ventures. *Journal of Business Venturing*. Vol.14, No 2. Pp. 165–187.
- 74-Rodil, X., Vence, M., and M. C. Sánchez. (2016). The Relationship between Innovation and Export Behaviour: The Case of Galician Firms. *Technological*

- for Financial Performance Evaluation of Turkish Manufacturing Industries. *Expert Systems with Applications*, Vol. 39, No. 1, Pp. 350-364.
- 89-Yan, Q., Amama, S., and T. Rajesh. (2014). Environmental and Social Disclosures: Link with Corporate Financial Performance. *The British Accounting Review*, Vol. 48, No. 1, Pp. 102-116.
- 90-Young, S. D. and S. O'Byrne (2001). EVA and Value Based Management: A Practical Guide to Implementation, 1st Edition, New York: McGraw-Hill.
- 91-Zhang, Y. F., Namazi, M., Che Ruhana Isa, Ch. R. (2017). Investigating the Empirical Effect of ABC Stages on the Performance of Companies. *Iranian Journal of Management Studies (IJMS)*, 10 (1), 175-205.
- 84-Souto, J.E. (2012). Innovation, Entrepreneurship and Technology-based Companies in Spain: Critical Factors and Impact on the Competitiveness of the Economy. Netbiblo, Spain.
- 85-Stewart, G. B. (1991). The Quest for Value: The EVA Management Guide. New York: Harper Business.
- 86-Stewart, G. B. (1994). EVA: Fact and Fantasy. *Journal of Applied Corporate Finance*. Vol. 7, No. 2, Pp. 71-84.
- 87-Thornhill, S. (2006). Knowledge, Innovation and Firm Performance in High-And Low-Technology Regimes. *Journal of Business Venturing*, Vol. 21, No. 5, Pp. 687–703.
- 88-Yalcin, N., Bayrakdaroglu, A. and C. Kahraman. (2012). Application of Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Methods