

## Modeling the Factors Affecting Cost of Equity Capital: Evidences from Tehran Stock Exchange

Hamid Salehi<sup>1\*</sup>, Seyed Hossein Sajadi<sup>2</sup>, Vali Khodadadi<sup>3</sup>, AbdoarhmanRasekh<sup>4</sup>

1- PhD Student of Accounting, Shahid Chamran University of Ahwaz, Faculty of Economics and Social Science, Department of Accounting, hxsalehi@gmail.com

2- Professor, PhD of Accounting, ShahidChamran University of Ahwaz, Faculty of Economics and Social Science, Department of Accounting, sajadi@scu.ac.ir

3- Associated Professor, PhD of Accounting, ShahidChamran University of Ahwaz, Faculty of Economics and Social Science, Department of Accounting, vkhodadadi@scu.ac.ir

4- Professor, PhD of Statistics, ShahidChamran University of Ahwaz, Faculty of Mathematical Science and Computer, Department of Statistics, rasekh\_a@scu.ac.ir

### Abstract

Using structural equation modeling, we investigated the direct and indirect links between corporate governance, industry competition structure and the cost of equity capital. Our investigation was motivated by analytical models that specify both a direct and an indirect link that is mediated by financial reporting quality and financial performance. For 61 companies listed in Tehran Stock Exchange during 1384-1393, we used Partial Least Squair (PLS) method to analyze the models and used Smart PLS2 software to do that. We found statistically reliable evidence of both a direct path from corporate governance to the cost of equity, and an indirect path that is mediated by financial reporting quality and financial performance, with the weight of the evidence favoring the direct path as the more important. Also, we found statistically reliable evidence of an indirect path that is mediated by financial reporting quality and financial performance from industry competition structure to the cost of equity. The direct path between them was not statistically significant.

**Keywords:** Structural Equation, Corporate Governance, Industry Competition Structure, Cost of Equity Capital, Financial Reporting Quality.

## الگویابی عوامل مؤثر در هزینه سرمایه سهام عادی: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران

حمید صالحی<sup>۱\*</sup>، سید حسین سجادی<sup>۲</sup>، ولی خدادادی<sup>۳</sup>، عبدالرحمن راسخ<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکتری حسابداری، دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، گروه حسابداری

hxsalehi@gmail.com

۲- استاد حسابداری، دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، گروه حسابداری

sajadi@scu.ac.ir

۳- دانشیار حسابداری، دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، گروه حسابداری

vkhodadadi@scu.ac.ir

۴- استاد آمار، دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم ریاضی و کامپیوتر، گروه آمار

rasekh\_a@scu.ac.ir

### چکیده

هدف پژوهش حاضر، الگویابی معادلات ساختاری برای بررسی تأثیر عوامل مؤثر در هزینه سرمایه سهام است. پژوهش از نوع کمی و از جنس علی یا پس‌رویدادی، از لحاظ روش اجرا در زمره همبستگی و براساس هدف، از نوع کاربردی است. برای تحلیل داده‌ها دوره پژوهش، از روش حداقل مربعات جزئی (PLS) و از نرم‌افزار Smart PLS استفاده شده است. براساس اجرای آزمون‌های مختلف، الگوهای اندازه‌گیری، پایایی، روایی همگرا و روایی واگرایی مناسبی دارند. براساس معیار  $R^2$ ، تمام مسیرهای مربوط به الگوی ساختاری به غیر از مسیر ساختار صنعت به هزینه سرمایه و مسیر کیفیت گزارشگری به عملکرد مالی معنادار هستند. معیار  $R^2$  نشان‌دهنده برازش قوی الگوی ساختاری، معیار  $Q^2$  نشان‌دهنده قدرت پیش‌بینی متوسط رو به قوی الگو و معیار GOF نشان‌دهنده برازش قوی الگوی کلی است. نتیجه پژوهش نشان‌دهنده تأثیر مستقیم و غیرمستقیم معنادار راهبری شرکتی و تأثیر غیرمستقیم معنادار ساختار رقابتی صنعت بر هزینه سرمایه است، به گونه‌ای که تأثیر مستقیم راهبری شرکتی قوی‌تر از تأثیر غیرمستقیم آن است. تأثیر مستقیم ساختار صنعت بر هزینه سرمایه معنادار نیست.

**واژه‌های کلیدی:** معادلات ساختاری، راهبری شرکتی، ساختار صنعت، هزینه سرمایه، کیفیت گزارشگری مالی.

## مقدمه

برقراری تعادل بین ریسک و بازده از جمله کارکردهای مهم بازار سرمایه است. ریسک و بازده از جمله مفاهیم اساسی در مبانی نظی مالی است که در قالب هزینه سرمایه نمایان می‌شود. هزینه سرمایه در تصمیم‌های تأمین مالی و سرمایه‌گذاری، نقش اساسی ایفا می‌کند. هزینه سرمایه از نظر مفهومی در ارتباط با بازده مدنظر تعریف می‌شود؛ به بیان دیگر هزینه سرمایه به حداقل نرخ بازده مدنظر سرمایه‌گذاران گفته می‌شود [۱۰]. تأثیر هر متغیری بر هزینه سرمایه سهام از مجرای تأثیر آن متغیر بر ریسک پیش روی سرمایه‌گذاران تعریف و تبیین شدنی است. سرمایه‌گذاران با توجه به ریسک اطلاعاتی [۷]، ریسک نقدشوندگی [۳۳]، ریسک ورشکستگی [۲۴]، ریسک جریان‌های نقد شرکت [۳۴]، ریسک نوآوری [۲۴]، ریسک نمایندگی [۲۸] و ریسک نظام‌مند یا بتای [۳۳] پیش روی خود، بازده مدنظر خود را شکل می‌دهند؛ بنابراین برای بررسی عوامل مؤثر در هزینه سرمایه باید بررسی کرد که آیا آن عوامل در این ریسک‌ها تأثیر دارد یا خیر. تأثیر عوامل مختلف در یک یا چند فقره از ریسک‌های مزبور، در قالب تغییر هزینه سرمایه خود را نشان می‌دهد.

تا به حال، پژوهش‌های بسیار زیادی درباره هزینه سرمایه انجام شده است. بخشی از مبانی مربوط به هزینه سرمایه، چگونگی برآورد و محاسبه هزینه سرمایه را بررسی کرده است. حاصل این پژوهش‌ها، ارائه الگوهایی متنوع و متفاوت برای محاسبه هزینه سرمایه بوده است [۱۶]؛ اما طیف وسیعی از پژوهش‌های انجام شده درباره هزینه سرمایه، تأثیر عوامل مختلف بر هزینه سرمایه را بررسی و کنکاش کرده‌اند. بررسی این پژوهش‌ها نشان می‌دهد افزون بر سه عامل مندرج در

الگوی فاما و فرنچ، عواملی نظیر کیفیت گزارشگری مالی، کیفیت راهبری شرکتی، ساختار صنعت و عملکرد مالی شرکت نیز بر هزینه سرمایه تأثیر دارند. بوزک و بوزک<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) در مطالعه خود نشان دادند هزینه سرمایه با افزایش کیفیت راهبری شرکتی کاهش می‌یابد. ژو<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) به این نتیجه دست یافت که راهبری شرکتی قوی، رابطه منفی و معنادار با هزینه سرمایه دارد. هاشم و سیو<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) دریافتند صنایع رقابتی به طور میانگین، بازده تعدیل شده از بابت ریسک و در نتیجه هزینه سرمایه بیشتری نسبت به صنایع متمرکز دارند. نمازی و ابراهیمی (۲۰۱۲) به این نتیجه رسیدند که هرچه رقابت در بازار محصول بین صنایع بیشتر باشد، بازده سهام و در نتیجه هزینه سرمایه نیز بیشتر خواهد بود. باتاچارا<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۲) به این نتیجه دست یافتند که کیفیت سود هم به طور مستقیم و هم به طور غیرمستقیم و از معراهای عدم تقارن اطلاعاتی و بتا، بر هزینه سرمایه، تأثیری معنی دار می‌گذارد، به گونه‌ای که تأثیر مستقیم قوی تر است. فالکندر<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۰۶) نشان دادند شرکت‌های سهامی که عملکرد مطلوبی را نشان می‌دهند، از هزینه سرمایه پایین تر، بهره‌مند می‌شوند. جان استون<sup>۶</sup> (۲۰۱۶) دریافت گزارشگری مالی بهتر موجب می‌شود سرمایه‌گذاران در پیش‌بینی جریان‌های نقد آینده مطمئن تر رفتار کنند و در نتیجه ریسک مدنظر آنان کاهش یابد. کاهش ریسک مزبور موجب کاهش بازده مدنظر آنان و هزینه سرمایه شرکت می‌شود.

1 Bozec &amp; Bozec

2 Zhu

3 Hashem &amp; Sue

4 Bhattacharya

5 Faulkender

6 Johnstone

هزینه سرمایه را هم به‌طور مستقیم و هم به‌طور غیرمستقیم و از مجرای کیفیت گزارشگری مالی و عملکرد مالی بنگاه اقتصادی می‌توان تبیین کرد؟ نوآوری خاص پژوهش حاضر نیز در همین نکته نهفته است؛ به بیان دیگر پژوهش حاضر با بررسی تأثیر راهبری شرکتی و ساختار رقابتی صنعت در هزینه سرمایه از مجرای محیط اطلاعاتی و محیط عملیاتی بنگاه اقتصادی، به یک نوآوری خاص دست زده است. این پژوهش، هدفی فرعی و ثانویه نیز دارد. مبانی نظری پیشین، ساختار رقابتی صنعت را یکی از ساز و کارهای راهبری شرکتی معرفی کرده است. قراردادن ساختار رقابتی صنعت در کنار راهبری شرکتی به‌صورت متغیر مستقل دوم در این پژوهش، با این قصد است که ادعای مبانی گذشته را مبنی بر جانشین بودن ساختار رقابتی صنعت به‌جای راهبری شرکتی بتوان آزمود.

با توجه به اینکه در ایران نرخ هزینه تأمین مالی با بدهی (نرخ بهره) رقابتی نیست و معمولاً با سیستم بانکی و به‌صورت دستوری تعیین می‌شود، در این پژوهش از میان اجزای هزینه سرمایه، تنها هزینه حقوق صاحبان سهام، مدنظر قرار گرفته است و در این پژوهش منظور از هزینه سرمایه، هزینه حقوق صاحبان سهام است.

### مبانی نظری

پژوهش‌های تجربی اخیر در بازارهای مختلف نشان می‌دهد افزون بر عوامل ریسکی سنتی نظیر اندازه شرکت، بتا، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، رشد سود و اهرم، عوامل دیگری نظیر راهبری شرکتی [۱۰] و [۳۹]، ساختار صنعت [۲۶]، کیفیت گزارشگری مالی [۹]، [۳] و عملکرد مالی [۱۷] نیز در بازده سهام و در نتیجه در هزینه سرمایه تأثیر دارند؛ بنابراین هزینه

آنچه از بررسی مبانی گذشته استنباط می‌شود، این است که پژوهش‌های انجام‌شده، تأثیر متغیرهای پیش‌گفته را به‌طور موردی و انفرادی در هزینه سرمایه بررسی کرده‌اند و هیچ‌کدام الگوی جامع برای بررسی عوامل مؤثر در هزینه سرمایه پیشنهاد و ارائه نکرده‌اند. براساس پژوهش‌های گذشته می‌توان دریافت متغیرهای راهبری شرکتی، ساختار رقابتی صنعت، کیفیت گزارشگری مالی و عملکرد مالی بنگاه اقتصادی در هزینه سرمایه تأثیر دارند. همچنین مبانی پیشین نشان می‌دهد کیفیت گزارشگری مالی و عملکرد مالی، خود تحت تأثیر راهبری شرکتی و ساختار رقابتی صنعت قرار دارند. بررسی رابطه انفرادی متغیرهای مزبور با هزینه سرمایه را مبانی نظری پیشین انجام داده و تأیید کرده‌اند؛ اما تاکنون الگوی جامع ارائه نشده است که رابطه ساختاری بین این متغیرها با یکدیگر و نیز رابطه این متغیرها را با هزینه سرمایه تبیین کند؛ بنابراین توجه این پژوهش به این نکته معطوف شده است که آیا برای بررسی همزمان تأثیر برخی متغیرهای پیش‌گفته در هزینه سرمایه می‌توان الگوی ارائه داد؟ علاوه بر این، اگر بتوان کیفیت گزارشگری مالی را نماینده محیط اطلاعاتی و عملکرد مالی را نماینده محیط عملیاتی بنگاه اقتصادی دانست، پرسش دیگر پژوهش حاضر این است که علاوه بر تأثیر مستقیم راهبری شرکتی و ساختار رقابتی صنعت در هزینه سرمایه که با مبانی نظری گذشته تأیید شده است، آیا این دو متغیر از مجرای محیط اطلاعاتی و محیط عملیاتی نیز در هزینه سرمایه می‌توانند تأثیر بگذارند؟ به بیان بهتر آیا تأثیر راهبری شرکتی و ساختار رقابتی صنعت در هزینه سرمایه، مستقیم و بی‌واسطه است، یا از مجرای محیط اطلاعاتی و محیط عملیاتی بنگاه اقتصادی، تأثیر غیرمستقیم نیز دارند؟ یا اینکه تأثیر این دو متغیر در

سرمایه افزون بر عوامل ریسکی نظری، به طور مستقیم و غیرمستقیم تحت تأثیر راهبری شرکتی و ساختار رقابتی صنعت است.

ساختار رقابتی بازار محصول از دو مجرای عمده بر بازده سهام و در نتیجه در هزینه سرمایه می تواند تأثیر بگذارد [۳۶]. این مجراها مبتنی بر فرضیه تخریب خلاقانه<sup>۱</sup> و فرضیه موانع ورود<sup>۲</sup> است. براساس فرضیه تخریب خلاقانه، رقابت باعث ایجاد ریسک نوآوری می شود و براساس فرضیه موانع ورود، رقابت، ریسک ورشکستگی را افزایش می دهد؛ بنابراین انتظار می رود با افزایش میزان رقابت بین شرکت های عضو صنعت، میزان بتای سهام آنها افزایش یابد؛ بنابراین در نتیجه این موضوع، هزینه سرمایه این شرکت ها بیشتر خواهد شد. هدف راهبری شرکتی کاهش مشکلات نمایندگی با افزایش نظارت بر اقدامات مدیر، محدود کردن رفتار فرصت طلبانه مدیران و کاهش ریسک اطلاعاتی تحمیلی بر سهامداران است [۴]. براساس فرضیه نظارت فعال<sup>۳</sup>، راهبری شرکتی قوی موجبات نظارت فعال بر عملیات و مدیریت شرکت را فراهم می کند که این موضوع موجب کاهش ریسک و در نتیجه، هزینه سرمایه شرکت می شود [۲۳]. از دیدگاه نظری، راهبری شرکتی ضعیف موجب افزایش ریسک نمایندگی می شود. افزایش ریسک نمایندگی، عدم اطمینان جریان های نقدی آینده را افزایش می دهد [۲۷]. افزایش ریسک جریان های نقدی آینده شرکت، موجب افزایش هزینه سرمایه شرکت می شود.

کیفیت گزارشگری مالی و عملکرد مالی شرکت نیز در هزینه سرمایه تأثیر دارد. افزایش کیفیت گزارشگری مالی و در پی آن افزایش کیفیت اطلاعات

مالی، ریسک نظام مند (بتا) را کاهش می دهد [۳۳]. افشای اطلاعات با کیفیت و دقیق از مجرای کاهش نااطمینانی، هزینه سرمایه را کاهش می دهد [۹]. افزون بر این، کیفیت بیشتر اطلاعات، ریسک نقدشوندگی سهام را کاهش می دهد که این موضوع به کاهش هزینه سرمایه منجر می شود [۱۹]. شرکت های سهامی که عملکرد مطلوبی را نشان می دهند، اطمینان تأمین کنندگان سرمایه خود را افزایش می دهند؛ بنابراین سطح ریسک خود را در دیدگاه آنها، پایین می آورند. در نتیجه شرکت عدم اطمینان سرمایه گذار را کاهش می دهد؛ بنابراین از هزینه سرمایه پایین تر بهره مند می شود [۱۷].

کیفیت گزارشگری مالی [۳۱] و عملکرد مالی شرکت [۱]، [۳۲]، خود تحت تأثیر راهبری شرکتی و ساختار رقابتی صنعت قرار دارند. رقابت در بازار محصول، هزینه نمایندگی را کاهش می دهد [۱۴]، [۲۰]. تفاوت در سطح هزینه نمایندگی، در کیفیت اطلاعات ارائه شده مدیران با سیستم گزارشگری مالی انعکاس می یابد. هزینه مالکانه، هزینه نمایندگی و هزینه سیاسی، انگیزه های مکملی هستند که رقابت در بازار محصول را به کیفیت اطلاعات حسابداری و به کیفیت گزارشگری مالی پیوند می دهند. افزایش رقابت در بازار محصول، هزینه نمایندگی را کاهش می دهد که در نتیجه، بهره وری افزایش می یابد [۲۱]؛ بنابراین در شرکت های موجود در صنایع رقابتی انتظار می رود رقابت، اثر مثبتی بر عملکرد مالی شرکت ها داشته باشد [۶]. درباره نقش مالکان نهادی (به عنوان یکی از ساز و کارهای نیرومند راهبری شرکتی) در بازار سرمایه، دو فرضیه به نام های فرضیه اثر سوداگری<sup>۴</sup> و فرضیه اثر پایش<sup>۵</sup>، وجود دارد. اثر سوداگری بیان می کند که

1 Creative Destruction Hypothesis

2 Barriers to Entry Hypothesis

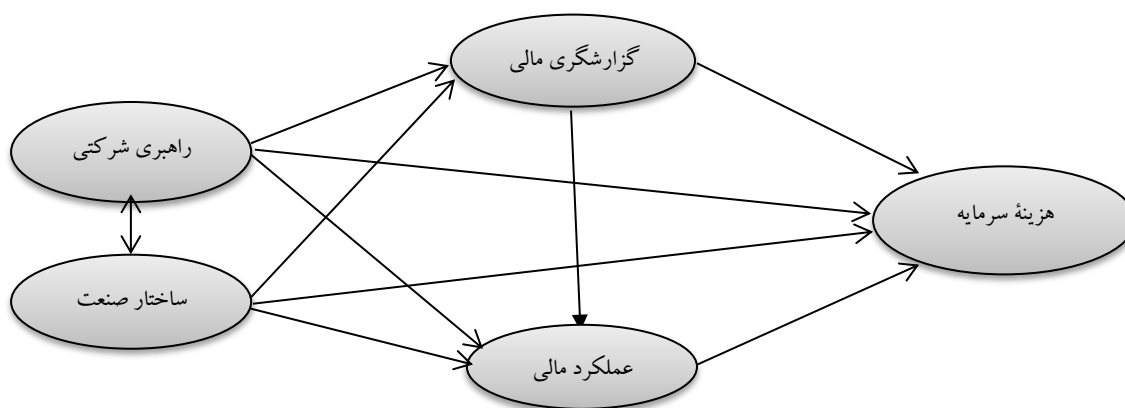
3 Active Monitoring Hypothesis

4 Speculative Effect

5 Monitoring Effect

کاهش دهند؛ بنابراین عملکرد شرکت را بهبود ببخشند [۱۵]. براساس مبانی نظری پیش گفته، راهبری شرکتی و ساختار رقابتی صنعت، افزون بر تأثیر مستقیم، به‌طور غیرمستقیم و با تأثیر در کیفیت گزارشگری مالی و عملکرد مالی شرکت نیز در هزینه سرمایه تأثیر می‌گذارند.

براساس مبانی نظری پیش گفته، الگوی مفهومی روابط بین متغیرهای پژوهش را به شرح نمودار (۱) می‌توان ارائه کرد.



نمودار (۱) الگوی مفهومی پژوهش

یا الگوی اندازه‌گیری تعریف شده است؛ بنابراین الگوی مزبور، پانزده شاخص یا الگوی اندازه‌گیری دارد. هر الگوی معادلات ساختاری، از یک بخش یا الگوی ساختاری و چندین الگوی اندازه‌گیری تشکیل می‌شود. بخش ساختاری، ارتباط بین متغیرهای پنهان را نشان می‌دهد و الگوی اندازه‌گیری، نحوه ارتباط متغیرهای پنهان و نشان‌گرهای آنان را منعکس می‌کند؛ بنابراین فرضیه‌های پژوهش در الگوی معادلات ساختاری را به سه دسته فرضیه‌های مبتنی بر الگوی اندازه‌گیری، فرضیه‌های مبتنی بر الگوی ساختاری و

مالکان نهادی به‌عنوان معامله‌گر، نه به‌عنوان مالک، عمل می‌کنند [۵]. اثر پایش نشان می‌دهد نهادها، مانع رفتار فرصت‌طلبانه مدیران می‌شوند [۱۱]. از این منظر، سرمایه‌گذاران نهادی نقشی فعال در بهبود گزارش‌های مالی و کیفیت گزارشگری مالی دارند. همچنین سرمایه‌گذاران نهادی بلندمدت به دلیل ارتباط نزدیک خود با بازار سرمایه و فعالیت نظارت، مسائل نمایندگی و عدم تقارن اطلاعات، یعنی مسائل ترغیب‌کننده عملکرد ضعیف و سرمایه‌گذاری کمتر را می‌توانند

روابط بین متغیرهای موجود در نمودار (۱) روابط ساختاری هستند که با نظریه تأیید و پشتیبانی می‌شوند. هدف پژوهش حاضر همانطور که گفته شد، الگویابی ساختاری روابط بین متغیرهای مزبور است؛ بنابراین از الگویابی معادلات ساختاری برای تبیین روابط بین متغیرهای مزبور استفاده می‌شود. تمام متغیرهای موجود در الگوی مفهومی نمودار (۱) از نوع متغیرهای پنهان هستند، برای اندازه‌گیری هر یک از این متغیرها باید شاخص یا الگوی اندازه‌گیری معرفی کرد. در این پژوهش برای اندازه‌گیری هر متغیر پنهان، سه شاخص

فرضیه‌های مبتنی بر الگوی کلی معادلات ساختاری می‌توان تفکیک کرد. پژوهشگر در الگویابی معادلات ساختاری، در واقع با تدوین الگو به‌طور تلویحی فرضیه‌های پژوهش را نیز تدوین می‌کند؛ زیرا فرضیه‌های پژوهش در الگوی کلی معادلات ساختاری مستتر است؛ بنابراین در پژوهش‌های مبتنی بر الگویابی معادلات ساختاری نیازی به تدوین آشکار فرضیه‌های پژوهش نیست.

### روش پژوهش

این پژوهش از نوع پژوهش‌های کمی و از جنس علی یا پس‌رویدادی، از لحاظ روش اجرا در زمره همبستگی و براساس هدف، از نوع کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش، شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۳ است. سال مالی این شرکت‌ها، سال منتهی به پایان اسفندماه هر سال است و باید قبل از سال مالی ۱۳۸۴ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند. این شرکت‌ها باید جزء شرکت‌های تولیدی باشند و سهام آنها در سال حداقل یک‌بار در بورس معامله شده و در طول دوره (۱۳۸۴ تا ۱۳۹۳) جزء شرکت‌های باقی‌مانده در بورس باشند. در این پژوهش برای گردآوری داده‌ها، از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است. برای تحلیل داده‌ها در دوره پژوهش (۱۳۸۴-۱۳۹۳) متغیرهای پژوهش با استفاده از نرم‌افزارهای Excel و

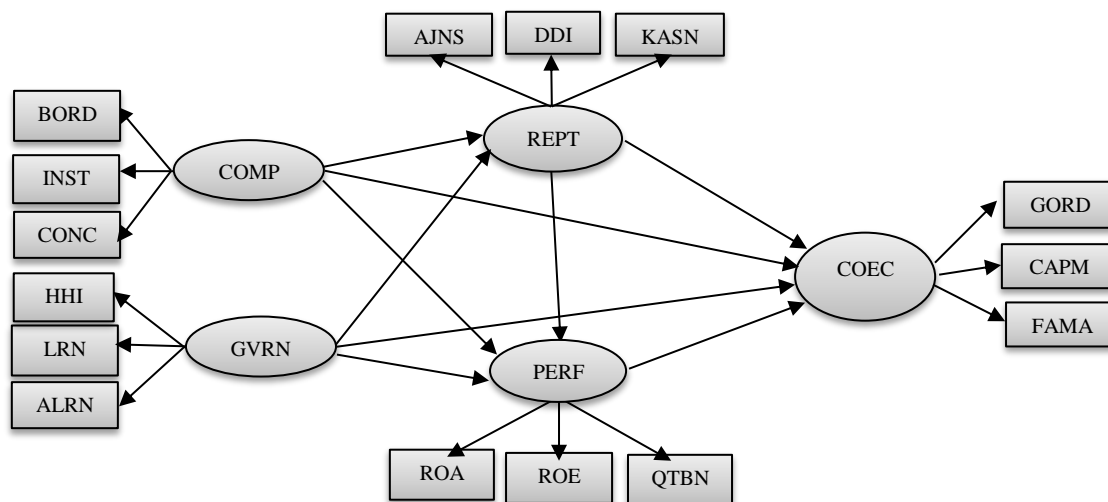
SPSS از روی داده‌های خام، آماده و سپس با نرم‌افزار Smart PLS تحلیل نهایی انجام شده است. برای تحلیل الگوها، از روش حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده شده است. کمترین مجذورات جزئی، روش نسبتاً جدیدی از معادلات ساختاری رگرسیونی است. کمترین مجذورات جزئی براساس برآورد کمترین مجذورات، با هدف اولیه بهینه‌کردن واریانس، در سازه‌های وابسته الگوی ساختاری است. این روش نیز از یک بخش ساختاری که ارتباط بین متغیرهای پنهان را نشان می‌دهد و یک قسمت اندازه‌گیری که چگونگی ارتباط متغیرهای پنهان و نشان‌گرهای آنان را منعکس می‌کند، تشکیل شده است [۳۸].

در الگوی مفهومی این پژوهش، پنج متغیر پنهان یا مشاهده‌نشده وجود دارد که شامل یک متغیر وابسته یا درون‌زا (هزینه سرمایه)، دو متغیر مستقل یا برون‌زا (راهبری شرکتی و ساختار رقابتی صنعت) و دو متغیر میانجی (کیفیت گزارشگری مالی و عملکرد مالی) است. برای هر کدام از این متغیرهای پنهان، سه شاخص اندازه‌گیری در نظر گرفته شده است. نگاره (۱) متغیرهای پنهان و شاخص‌های اندازه‌گیری آنها را ارائه می‌دهد. همچنین از یک نظام اختصاری چهارحرفی برای تدوین علائم اختصاری متغیرهای پژوهش استفاده شده است که در نگاره (۱) به صورت عبارت داخل پرانتز، جلوی متغیرها آمده است.

جدول (۱) متغیرهای پنهان و شاخص‌های اندازه‌گیری آنها

متغیر پنهان	الگوهای اندازه‌گیری
هزینه سرمایه (COEC)	<p>۱- الگوی گوردون (GORD) [۱۲]:</p> $COEC = \frac{D_1}{P_0} + g$ <p>۲- الگوی قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) [۱۱]:</p> $COEC_j = K_f + (K_m - K_f) * \beta_j$ <p>۳- الگوی سه عاملی فاما و فرنچ (FAMA) [۳۳]:</p> $COEC = R_f + \beta_3(K_m - R_f) + b_s \times SMB + b_v \times HML + \alpha$
کیفیت گزارشگری مالی (REPT)	<p>کیفیت اقلام تعهدی محاسبه‌شده با استفاده از:</p> <p>۱- الگوی دیچو و دیچی (DDI) [۱۳]:</p> $DA_{i,t} = \frac{TA_{i,t}}{A_{i,t-1}} - \alpha_1 \left( \frac{1}{A_{i,t-1}} \right) + \alpha_2 \left( \frac{\Delta REV_{i,t} - \Delta REC_{i,t}}{A_{i,t-1}} \right) + \alpha_3 \left( \frac{PPE_{i,t}}{A_{i,t-1}} \right) + \varepsilon_{i,t}$ <p>۲- الگوی جونز تعدیل‌شده (AJNS) [۱۲]:</p> $\frac{TAC_{i,t}}{A_{i,t-1}} = \alpha_0 + \alpha_1 \left( \frac{CFO_{i,t-1}}{A_{i,t-1}} \right) + \alpha_2 \left( \frac{CFO_{i,t}}{A_{i,t-1}} \right) + \alpha_3 \left( \frac{CFO_{i,t+1}}{A_{i,t-1}} \right) + \alpha_4 \left( \frac{\Delta REV_{i,t}}{A_{i,t-1}} \right) + \alpha_5 \left( \frac{PPE_{i,t}}{A_{i,t-1}} \right) + \varepsilon_{i,t}$ <p>۳- الگوی کازنیک (KASN) [۳۰]:</p> $\frac{TAC_{i,t}}{A_{i,t-1}} = \alpha_1 \left( \frac{1}{A_{i,t-1}} \right) + \alpha_2 \left( \frac{\Delta REV_{i,t} - \Delta REC_{i,t}}{A_{i,t-1}} \right) + \alpha_3 \left( \frac{PPE_{i,t}}{A_{i,t-1}} \right) + \alpha_4 \left( \frac{CFO_{i,t}}{A_{i,t-1}} \right) + \varepsilon_{i,t}$
عملکرد مالی (PERF)	<p>۱- نرخ بازده دارایی‌ها (ROA) [۱۸]:</p> <p>۲- نرخ بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) [۱۸]:</p> <p>۳- کیو توبین (QTBN) [۱۸]:</p> $Q = \frac{(MVE + DEBT)}{TA}$
ساختار صنعت (COMP)	<p>۱- شاخص هرفیندال-هریشتن (HHI) [۳۱]:</p> $HHI = \sum_{i=1}^{N_j} \left( \frac{S_{i,j}}{\sum_{i=1}^{N_j} S_{i,j}} \right)^2$ <p>۲- شاخص لرنر (LRN) [۱۵]:</p> $LI = \frac{SALE - COGS - SG\&A}{SALE}$ <p>۳- شاخص لرنر تعدیل‌شده (ALRN) [۱۵]:</p> $LI_{LA} = LI_i - \sum_{i=1}^i \omega_i LI_i$
راهبریشرکتی (GVRN)	<p>۱- درصد مالکیت نهادی (INST) [۲۸]:</p> <p>۲- درصد اعضای غیرموظف هیئت‌مدیره (BORD) [۲۸]:</p> <p>۳- درصد تمرکز مالکیت (CONC) [۲۸]:</p>

نمودار مسیر الگوی جامع معادلات ساختاری پیشنهادی پژوهش با علائم اختصاری مزبور، به شرح نمودار (۲) است.



نمودار (۲) نمودار مسیر الگوی جامع معادلات ساختاری پژوهش

الگو یا الگو، نقش جداگانه و مهمی در تحلیل کل الگو ایفا می کنند. مراحل اصلی برای تحلیل الگوی معادلات ساختاری پژوهش در نگاره (۲) به طور خلاصه آمده است [۳۷].

ارزش واقعی الگویابی معادلات ساختاری زمانی مشخص می شود که الگوهای ساختاری و اندازه گیری به طور همزمان به کار گرفته شود و تخمین های لازم برای تمامی پارامترهای این الگوها انجام شود. این دو

جدول (۲) مراحل اصلی برای تحلیل الگوی معادلات ساختاری پژوهش

۱-۱-۱- پایایی	۱-۱-۱- برازش الگوهای اندازه گیری	۱- بررسی برازش الگو
۲-۱-۱- روایی همگرا		
۳-۱-۱- روایی واگرا		
۱-۲-۱- معیار Z	۲-۱- برازش الگوی ساختاری	۲- آزمون فرضیه های پژوهش
۲-۲-۱- معیار R <sup>2</sup>		
۳-۲-۱- معیار Q <sup>2</sup>		
۱-۲-۲- برازش الگوی کلی (معیار GOF)		
۲-۲- بررسی بارهای عاملی مربوط به هر یک از فرضیه های مبتنی بر الگوهای اندازه گیری		۲- آزمون فرضیه های پژوهش
۳-۲- بررسی ضرایب معناداری Z مربوط به هر یک از فرضیه های مبتنی بر الگوی ساختاری		
۴-۲- بررسی ضرایب استاندارد شده مسیرهای مربوط به فرضیه های مبتنی بر الگوی کلی معادلات ساختاری		

استفاده خواهد شد که مقداری بین ۰ و ۱ را اختیار می کند و هرچه این مقدار به ۱ نزدیک تر باشد، نشان دهنده قوی تر بودن تأثیر میانجی است. در واقع

افزون بر آزمون های مندرج در نگاره (۲) برای تعیین شدت تأثیر متغیر میانجی، از آماره ای به نام VAF<sup>۱</sup>

1 Variance Accounted For

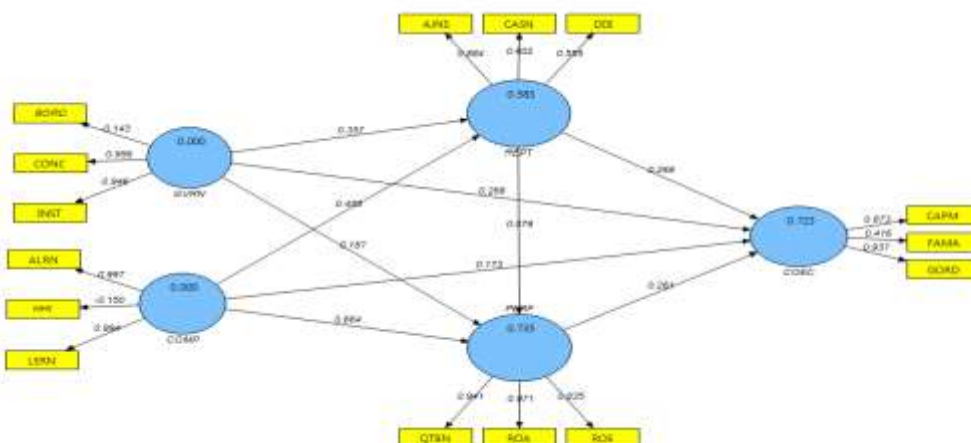


بررسی می شود. مقدار ملاک برای مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی در سنجش بارهای عاملی ۰/۴ است. با توجه به نمودار (۳) می توان دریافت شاخص های درصد مدیران غیرموظف و هر فیندال-هری شمن به ترتیب بار عاملی ۰/۱۴۳- و ۰/۱۵۰- و کمتر از ۰/۴ دارند؛ بنابراین دو شاخص مزبور حذف می شوند تا بررسی دیگر معیارها تحت تأثیر قرار نگیرد. پس از حذف متغیرهای مزبور، ضریب بارهای عاملی به شرح نمودار (۴) خواهد بود.

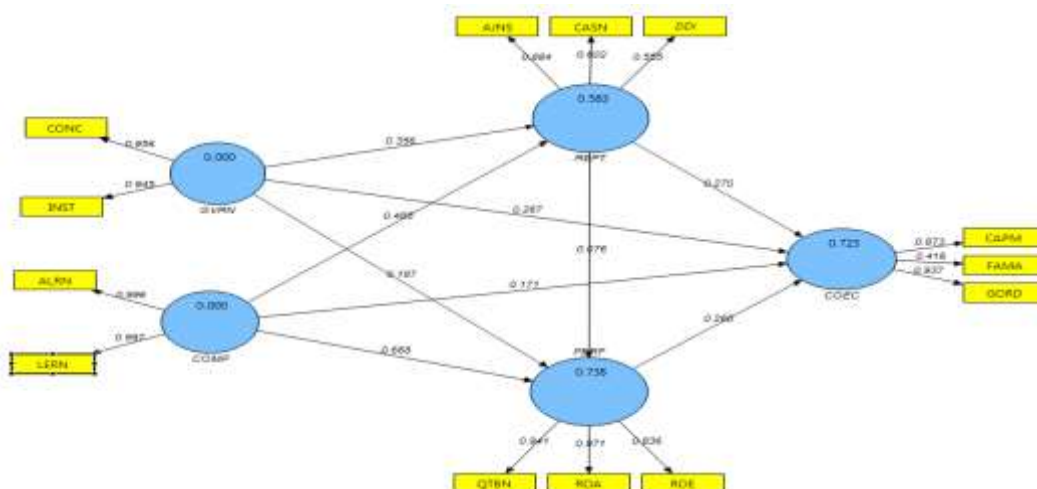
این مقدار، نسبت اثر غیرمستقیم را بر اثر کل می سنجد [۲۲].

### یافته ها

مراحل اصلی برای تحلیل الگوی معادلات ساختاری پژوهش شامل بررسی برازش الگو و آزمون فرضیه های پژوهش است. در مرحله برازش الگو، ابتدا الگوهای اندازه گیری برازش داده می شود. برای بررسی برازش الگوهای اندازه گیری از پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا استفاده شده است. پایایی الگوهای اندازه گیری با سنجش بارهای عاملی و پایایی ترکیبی



نمودار (۳) بار عاملی هر یک از متغیرهای آشکار پژوهش



نمودار (۴) بار عاملی هر یک از متغیرهای آشکار پژوهش

با توجه به نگاره (۳) مقادیر ضریب پایایی ترکیبی برای تمامی سازه‌ها بیشتر از ۰/۷ است که نشان‌دهنده از پایایی مناسب الگو است.

روش دیگر برای ارزیابی پایایی الگوهای اندازه‌گیری، پایایی ترکیبی است. مطابق با الگوریتم تحلیل داده‌ها در روش PLS، ضرایب در صورتی که بیشتر از ۰/۷ باشد، نشان‌دهنده پایایی مناسب الگو است.

**جدول (۳) ضرایب پایایی ترکیبی متغیرهای پنهان**

عنوان در الگو	متغیرهای پنهان	ضریب پایایی ترکیبی
هزینه سرمایه سهام	COEC	۰/۸۱
کیفیت گزارشگری مالی	REPT	۰/۷۳
عملکرد مالی	PERF	۰/۹۴
راهبری شرکتی	GVRN	۰/۹۵
ساختار صنعت	COMP	۰/۹۹۶

اندازه‌گیری است که میزان همبستگی بین شاخص‌های یک سازه با آن سازه در مقابل همبستگی آن شاخص‌ها با سازه‌های دیگر را مقایسه می‌کند. همانگونه که در نگاره (۵) مشخص است، تمامی متغیرها (شاخص‌ها)ی مربوط به هر یک از سازه‌ها، همبستگی بیشتری با سازه مربوط به خود، نسبت به دیگر سازه‌ها دارند. این موضوع روایی واگرایی مناسب الگو را با استفاده از این معیار نشان می‌دهد.

روایی همگرا ابزار دیگری برای بررسی الگوهای اندازه‌گیری است. روایی همگرا با استفاده از معیار AVE (میانگین واریانس استخراجی) میزان همبستگی هر سازه را با شاخص‌های خود بررسی می‌کند. با مراجعه به نگاره (۴) مشاهده می‌شود که میانگین واریانس استخراجی برای تمامی متغیرهای پنهان، بیشتر از مقدار ملاک AVE (یعنی ۰/۵) است که نشان‌دهنده روایی همگرایی مناسب آن متغیرها است. روایی واگرا، سومین معیار بررسی برازش الگوهای

**جدول (۴) میانگین واریانس استخراجی (AVE) متغیرهای پنهان**

عنوان در الگو	متغیرهای پنهان	میانگین واریانس	Communality
هزینه سرمایه سهام	COEC	۰/۶۰۴	۰/۶۰۴
کیفیت گزارشگری مالی	REPT	۰/۴۸۴	۰/۴۸۴
عملکرد مالی	PERF	۰/۸۴۲	۰/۸۴۲
راهبری شرکتی	GVRN	۰/۹۰۴	۰/۹۰۴
ساختار صنعت	COMP	۰/۹۹۳	۰/۹۹۳

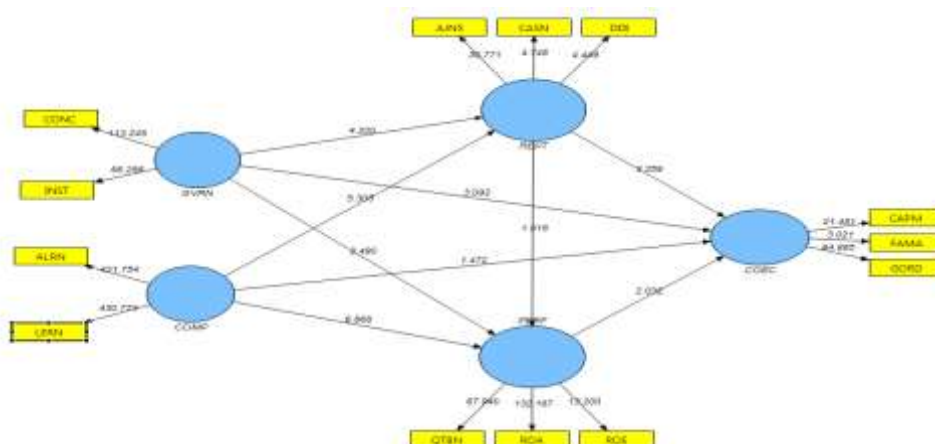
**جدول (۵) بارهای عاملی شاخص‌های سازه‌های پژوهش برای بررسی روایی واگرا**

ساختار	راهبری	عملکرد مالی	کیفیت	هزینه	متغیرها
--------	--------	-------------	-------	-------	---------

صنعت	شرکتی	گزارشگری مالی	سرمایه سهام	
۰/۷۸۳	۰/۷۷۱	۰/۸۰۳	۰/۹۳۷	الگوی گوردن
۰/۵۸۶	۰/۵۴۹	۰/۵۷۶	۰/۸۷۳	الگوی قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای
۰/۲۲۹	۰/۲۲۴	۰/۲۵۰	۰/۴۱۶	الگوی فاما و فرنچ
۰/۶۷۶	۰/۷۰۲	۰/۶۲۰	۰/۷۶۶	الگوی جونز تعدیل شده
۰/۳۸۱	۰/۲۴۸	۰/۳۷۴	۰/۳۳۰	الگوی کازنیک
۰/۸۸۱	۰/۶۹۴	۰/۹۷۱	۰/۸۱۳	نرخ بازده دارایی ها
۰/۶۲۶	۰/۴۴۵	۰/۸۳۶	۰/۴۷۴	نرخ بازده حقوق صاحبان سهام
۰/۷۷۶	۰/۶۴۹	۰/۹۴۱	۰/۷۵۷	Q توبین
۰/۶۱۰	۰/۹۵۶	۰/۶۵۰	۰/۷۳۲	درصد تمرکز مالکیت
۰/۶۰۵	۰/۹۴۵	۰/۶۱۲	۰/۶۴۹	درصد سهامداران نهادی
۰/۹۹۷	۰/۶۳۶	۰/۸۴۷	۰/۷۴۶	شاخص لرنر
۰/۹۹۶	۰/۶۳۷	۰/۸۳۰	۰/۷۵۴	شاخص لرنر تعدیل شده

اساسی ترین معیار برای بررسی برازش الگوی ساختاری پژوهش، ضریب معناداری  $z$  یا همان آماره آزمون  $t$  است. برازش الگوی ساختاری با استفاده از آماره آزمون  $t$  به این صورت است که اگر تعداد نمونه بیشتر از ۱۲۰ باشد، مقادیر بیشتر از  $1/96$  در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی دار است. همانگونه که در نمودار (۵) مشخص است، ضرایب مربوط به مسیر متغیرهای پنهان به غیر از دو مسیر، بقیه از  $1/96$  بیشتر است که معنادار بودن مسیرها و مناسب بودن الگوی ساختاری را نشان می دهد.

با توجه به نتایج پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا مشاهده می شود که الگوهای اندازه گیری الگوی معادلات ساختاری پژوهش به نحوی مطلوب، توانایی اندازه گیری متغیرهای پنهان پژوهش را دارند. در ادامه برازش الگوی ساختاری پژوهش بررسی می شود. بخش الگوی ساختاری برخلاف الگوهای اندازه گیری، به متغیرهای آشکار، کاری ندارد و تنها متغیرهای پنهان همراه با روابط میان آنها بررسی می شود. برای بررسی الگوی ساختاری پژوهش از معیارهای ضریب معناداری  $z$ ، معیار  $R^2$  و معیار  $Q^2$  استفاده می شود. اولین و



نمودار (۵) ضرایب معناداری  $z$

دومین معیار برای بررسی برازش الگوی ساختاری پژوهش حاضر، ضرایب  $R^2$  مربوط به متغیرهای درون‌زای (وابسته) الگو است.  $R^2$  معیاری است که نشان‌دهنده تأثیر یک متغیر برون‌زا در یک متغیر درون‌زا است و سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی  $R^2$  در نظر گرفته می‌شود. مطابق با نمودار (۴) مقدار  $R^2$  برای سازه هزینه سرمایه، عملکرد مالی و کیفیت گزارشگری مالی به ترتیب ۰/۷۲۳، ۰/۷۳۸ و ۰/۵۸۳ است، با توجه به مقدار ملاک، مناسب بودن برازش الگوی ساختاری را تأیید می‌کند. گفتنی است این ضریب برای متغیرهای برون‌زا محاسبه نمی‌شود.

سومین معیار برای بررسی برازش الگوی ساختاری این پژوهش، مقدار  $Q^2$  سازه‌های درون‌زای الگو است. این معیار، قدرت پیش‌بینی الگو را مشخص می‌کند و در صورتی که مقدار آن درباره یک سازه درون‌زا سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را کسب کند، به ترتیب نشان‌دهنده قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی سازه یا سازه‌های مربوط به آن است. با توجه به مقدار  $Q^2$  هر سه سازه درون‌زا که در نگاره (۶) آمده است، نشان‌دهنده قدرت قوی الگو برای هزینه سرمایه و قدرت متوسط الگو در خصوص سازه‌های عملکرد مالی و کیفیت گزارشگری مالی است و در مجموع برازش مناسب الگوی ساختاری پژوهش را بار دیگر تأیید می‌کند.

جدول (۶) مقدار  $Q^2$  در پیش‌بینی الگو

کل	SSO	SSE	$Q^2 = \frac{1 - SSE}{SSO}$
COEC	۱۸۳۰	۱۰۵۹	۰/۴۲۱
PERF	۱۸۳۰	۱۳۸۱	۰/۲۴۶
REPT	۱۲۲۰	۹۶۲	۰/۲۱۱

بعد از بررسی برازش الگوهای اندازه‌گیری و الگو ساختاری، الگوی کلی معادلات ساختاری پژوهش باید با استفاده از معیار نیکویی برازش (GOF) بررسی شود. الگوی کلی شامل هر دو بخش الگوی اندازه‌گیری و ساختاری می‌شود و با تأیید برازش آن، بررسی برازش در یک الگو کامل می‌شود. برای بررسی برازش الگوی کلی، تنها از یک معیار به نام GOF به شرح فرمول زیر، استفاده می‌شود:

$$GOF = \sqrt{Communalities \times R^2}$$

مقدار  $Communalities$  از میانگین واریانس اشتراکی متغیرهای پنهان به دست می‌آید (رجوع به نگاره (۵)).

$$GOF = \sqrt{Communalities \times R^2} = \sqrt{.765 \times .681} = .7218$$

با توجه به سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF، حاصل شدن

مقدار  $0/7218$  برای GOF نشان‌دهنده برازش کلی قوی الگو در پژوهش حاضر است.

بعد از بررسی برازش الگوهای اندازه‌گیری، الگوی ساختاری و الگوی کلی معادلات ساختاری پژوهش، مرحله دوم تحلیل داده‌های پژوهش، آزمودن فرضیه‌های پژوهش است. به دلیل اینکه الگوی معادلات ساختاری پژوهش از دو بخش الگوهای اندازه‌گیری و الگوی ساختاری تشکیل شده است، فرضیه‌های پژوهش حاضر را به طور تلویحی و براساس نمودار مسیر الگوی جامع معادلات ساختاری پژوهش (نمودار (۲)) به سه دسته کلی می‌توان تقسیم کرد. به دلیل اینکه فرضیه‌های پژوهش در الگویابی معادلات ساختاری، بدیهی و در الگو مستتر است و تدوین آشکار آن ضرورت ندارد، از بیان فرضیه‌های پژوهش صرف‌نظر شده است؛ اما در مرحله آزمودن فرضیه‌های پژوهش، فرضیه‌های مبتنی بر الگوهای اندازه‌گیری پژوهش با بررسی بارهای عاملی، فرضیه‌های مبتنی بر الگوی ساختاری پژوهش با بررسی ضرایب معناداری Z و فرضیه‌های مبتنی بر الگوی کلی معادلات ساختاری پژوهش با بررسی ضرایب استاندارد شده مسیرهای مربوط آزمون می‌شوند. با توجه به بار عاملی الگوهای اندازه‌گیری که در نمودار (۳) آمده است، به جز شاخص درصد مدیران غیرموظف و شاخص هرفیندال - هریشمن، بقیه شاخص‌ها معیار مناسبی برای سنجش متغیر پنهان مربوط محسوب می‌شوند؛ به بیان دیگر به جز شاخص‌های درصد مدیران غیرموظف و هرفیندال - هریشمن، بقیه شاخص‌ها یا الگوهای اندازه‌گیری، متغیر پنهان مربوط به خود را به خوبی توانسته‌اند بسنجند.

خروجی الگو در نمودار (۵) نشان می‌دهد ضرایب معناداری تمامی مسیرها به جز دو مسیر (مسیر ساختار

صنعت به هزینه سرمایه و مسیر کیفیت گزارشگری مالی به عملکرد مالی) بیشتر از  $1/96$  است که این مطلب نشان‌دهنده معنادار بودن تأثیر مستقیم و غیرمستقیم راهبری شرکتی در هزینه سرمایه و معنادار بودن تأثیر غیرمستقیم ساختار صنعت با متغیرهای میانجی عملکرد مالی و کیفیت گزارشگری مالی در هزینه سرمایه است؛ به بیان دیگر به غیر از تأثیر مستقیم ساختار رقابتی صنعت در هزینه سرمایه و کیفیت گزارشگری مالی بر عملکرد مالی که معنادار نیست، بقیه روابط بین زوج متغیرهای پنهان، معنادار هستند.

با توجه به نتیجه به دست آمده در قسمت قبل، راهبری شرکتی، تأثیر مستقیم و غیرمستقیم معنادار در هزینه سرمایه دارد؛ اما ساختار رقابتی صنعت صرفاً تأثیر غیرمستقیم معنادار در هزینه سرمایه دارد؛ بنابراین پس از بررسی معنادار بودن تأثیر مستقیم و غیرمستقیم متغیر راهبری شرکتی و تأثیر غیرمستقیم ساختار رقابتی صنعت بر هزینه سرمایه، نوبت به آن می‌رسد که شدت این تأثیرات بررسی شوند. راهبری شرکتی به میزان  $26/7$  درصد و ساختار رقابتی صنعت به میزان  $17/1$  درصد از تغییرات متغیر هزینه سرمایه را به طور مستقیم (بدون متغیر میانجی) تبیین می‌کند که با توجه به آماره  $t$  مربوط، تأثیر راهبری شرکتی معنادار و تأثیر ساختار صنعت غیرمعنادار است؛ اما راهبری شرکتی به طور غیرمستقیم و با متغیر میانجی کیفیت گزارشگری مالی به میزان  $9/6$  درصد ( $0/270 \times 0/356$ ) و با متغیر میانجی عملکرد مالی، به میزان  $4/9$  درصد ( $0/260 \times 0/187$ ) در متغیر هزینه سرمایه تأثیر دارد؛ بنابراین تأثیر مستقیم راهبری شرکتی در هزینه سرمایه، قوی‌تر از تأثیر غیرمستقیم آن است. همچنین ساختار رقابتی صنعت به طور غیرمستقیم و با متغیر میانجی کیفیت گزارشگری مالی به میزان  $17/4$  درصد ( $0/260 \times$

تأثیر متغیر میانجی است. مقدار VAF با فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$VAF = \frac{a \times b}{(a \times b) + c}$$

که در آن a؛ مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی، b؛ مقدار ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته و c؛ مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و وابسته است. مقدار VAF برای چهار مسیر مختلف الگو، در نگاره (۷) نشان داده شده است.

۰/۶۶۸) و با متغیر میانجی عملکرد مالی، به میزان ۱۳/۱ درصد (۰/۲۷۰ × ۰/۴۸۵) بر متغیر هزینه سرمایه تأثیر دارد؛ بنابراین تأثیر غیرمستقیم ساختار رقابتی صنعت در هزینه سرمایه، معنادار و قوی‌تر از تأثیر مستقیم و با متغیرهای میانجی است.

افزون بر آزمون‌های اشاره‌شده، برای تعیین شدت تأثیر متغیر میانجی، از آماره‌ای به نام VAF استفاده می‌شود که مقداری بین ۰ و ۱ را اختیار می‌کند و هرچه این مقدار به ۱ نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده قوی‌تر بودن

جدول (۷) مقدار VAF مسیرهای چهارگانه الگو

میزان تأثیر	VAF	مسیر
تأثیر غیرمستقیم کمتر از تأثیر مستقیم است.	۰/۱۵۴	مسیر راهبری شرکتی، عملکرد مالی و هزینه سرمایه
تأثیر غیرمستقیم کمتر از تأثیر مستقیم است.	۰/۲۵۷	مسیر راهبری شرکتی، کیفیت گزارشگری مالی و هزینه سرمایه
تأثیر غیرمستقیم بیشتر از تأثیر مستقیم است.	۰/۵۰۴	مسیر ساختار رقابتی صنعت، عملکرد مالی و هزینه سرمایه
تأثیر غیرمستقیم بیشتر از تأثیر مستقیم است.	۰/۴۳۴	مسیر ساختار رقابتی صنعت، کیفیت گزارشگری مالی و هزینه سرمایه

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

میزان همبستگی بین شاخص‌های یک سازه با آن سازه بیشتر از همبستگی آن شاخص با سازه‌های دیگر است. دوماً، میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌هایش بیشتر از میزان همبستگی آن سازه با دیگر سازه‌ها است. سنجش بارهای عاملی متغیرهای آشکار (الگوهای اندازه‌گیری) پژوهش نشان داد تمام شاخص‌های اندازه‌گیری به غیر از شاخص هرفیندال-هریسمن که میزان رقابت موجود بین شرکت‌ها را می‌سنجد و شاخص درصد مدیران غیرموظف که راهبری شرکتی را می‌سنجد، بقیه شاخص‌ها معنادار هستند؛ بنابراین متغیر پنهان مربوط به خود را می‌توانند اندازه‌گیری کنند. برای ادامه کار، دو شاخص مزبور از الگو حذف شدند تا بررسی دیگر معیارها تحت تأثیر قرار نگیرد. همچنین آزمون‌های انجام‌شده درباره الگوی ساختاری

هدف از پژوهش الگویابی ساختاری برای تعیین عوامل مؤثر در هزینه سرمایه سهام عادی و آزمون الگوی حاصل است. همانگونه که اشاره شد، تاکنون پژوهشی درباره بررسی تأثیر عوامل مؤثر در هزینه سرمایه در یک الگوی معادلات ساختاری انجام نگرفته است و این پژوهش اولین پژوهش انجام‌شده در این زمینه است که در واقع نوآوری خاص این پژوهش نیز همین موضوع است. با توجه به آزمون‌های انجام‌شده، مشاهده شده است که الگوهای اندازه‌گیری مربوط به الگوی معادلات ساختاری پژوهش، پایایی مناسبی دارند و افزون بر این، روایی همگرا و واگرایی مناسبی دارند. آزمون روایی همگرا نشان داد میزان همبستگی هر سازه با متغیرها (شاخص‌ها) ی خود در حد مطلوبی قرار دارد. همچنین، آزمون روایی واگرایی نشان داد اولاً

مربوط به الگوی معادلات ساختاری پژوهش نشان داد: (۱) با توجه به ضرایب معناداری  $Z$  تمام مسیرهای بین متغیرهای پنهان الگو به غیر از مسیر ساختار رقابتی صنعت به هزینه سرمایه سهام و مسیر کیفیت گزارشگری مالی به عملکرد مالی، معنادار هستند، (۲) با توجه به معیار  $R^2$  متغیرهای درون‌زای الگو، الگوی ساختاری، برازش مطلوبی دارد و (۳) با توجه به معیار  $Q^2$  قدرت پیش‌بینی الگوی ساختاری، متوسط رو به قوی است. با توجه به آزمون انجام‌شده و معیار GOF درباره کل الگوی معادلات ساختاری پژوهش، نتیجه نشان می‌دهد الگوی معادلات ساختاری پژوهش، برازش کلی قوی دارد. در نهایت، محاسبات مربوط به شدت تأثیر متغیرهای میانجی پژوهش نشان داد راهبری شرکتی هم تأثیر مستقیم معنادار و هم تأثیر غیرمستقیم معنادار در هزینه سرمایه سهام دارد؛ اما تأثیر مستقیم آن بیشتر از تأثیر غیرمستقیم از مجرای متغیرهای میانجی است، در حالی که تأثیر مستقیم ساختار رقابتی صنعت در هزینه سرمایه معنادار نیست و این متغیر صرفاً از مجرای متغیرهای میانجی در هزینه سرمایه تأثیر می‌گذارد.

با مقایسه الگوی تحلیلی پیشنهادی و الگوی معادلات ساختاری نهایی حاصل، مشاهده می‌شود در الگوی معادلات ساختاری نهایی، کیفیت گزارشگری مالی در عملکرد مالی تأثیر معنادار ندارد. همچنین ساختار رقابتی صنعت نیز تأثیر مستقیم معنادار در هزینه سرمایه سهام ندارد؛ بنابراین الگوی ساختاری پیشنهادی پژوهش (نمودار (۱)) با الگوی ساختاری حاصل از تحلیل داده‌ها با روش حداقل مربعات جزئی (نمودار (۵)) تنها در دو مسیر با یکدیگر تفاوت دارند. مسیر ساختار رقابتی صنعت به هزینه سرمایه سهام و مسیر کیفیت گزارشگری مالی به عملکرد مالی، براساس

مبانی نظری تعریف شده بود؛ اما داده‌های واقعی شرکت‌های نمونه، این دو مسیر را تأیید نکرد. براساس فرضیه تخریب خلاقانه، رقابت باعث ایجاد ریسک نوآوری می‌شود و بر مبنای فرضیه موانع ورود، رقابت، ریسک ورشکستگی را افزایش می‌دهد؛ بنابراین انتظار می‌رود با افزایش میزان رقابت بین شرکت‌های عضو صنعت، میزان بتای سهام آنها افزایش یابد. در نتیجه هزینه سرمایه این شرکت‌ها بیشتر خواهد شد [۳۶]. حال اگر در شرکت‌های نمونه پژوهش، ساختار رقابتی صنعت، رابطه معنی‌داری با هزینه سرمایه سهام ندارد، دلیل آن را در تأثیر میزان رقابت شرکت‌های نمونه در ریسک نوآوری و ریسک ورشکستگی می‌توان جستجو کرد؛ به بیان دیگر در شرکت‌های نمونه پژوهش، ساختار رقابتی صنعت به‌طور مستقیم در این دو ریسک نتوانسته تأثیر بگذارد؛ بنابراین ساختار رقابتی صنعت به‌طور مستقیم، هزینه سرمایه سهام این شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار نداده است. براساس مبانی نظری پیش‌گفته، اطلاعات باکیفیت افشاشده که بخشی از ساز و کارهای کنترلی هستند، به سرمایه‌گذاران در منضبط کردن مدیران شرکت‌های سرمایه‌پذیر کمک کرده، مدیران را ترغیب می‌کند در راستای منافع سهامداران و بهبود عملکرد شرکت گام بردارند. همچنین افشای عمومی و باکیفیت اطلاعات، شرایط نظارت عالی بر عملکرد و در نتیجه بهبود عملکرد را فراهم می‌کند. اطلاعات حسابداری مالی که نهاد مستقیم ساز و کارهای کنترلی شرکت هستند، باعث منضبط شدن رفتار مدیران در انتخاب طرح‌ها و فرصت‌های سرمایه‌گذاری و در نتیجه بهبود عملکرد شرکت خواهد شد. افزون بر این، اطلاعات حسابداری مالی و کیفیت بهتر گزارشگری مالی با شناسایی بهتر فرصت‌های سرمایه‌گذاری توسط مدیران و

سرمایه‌گذاران، نظام‌دهی به انتخاب طرح‌ها، کاهش خطر اخلاقی مدیران، افزایش نقدشوندگی و کاهش عدم تقارن اطلاعاتی در بین سرمایه‌گذاران، موجب ارتقا و بهبود عملکرد مالی شرکت می‌شود [۳۳]. حال اگر در شرکت‌های نمونه پژوهش، کیفیت گزارشگری مالی تأثیری در عملکرد مالی آنها نداشته است، دلیل این موضوع را در ناتوانی گزارش‌های مالی باکیفیت در منضبط کردن رفتار مدیران در انتخاب طرح‌ها و فرصت‌های سرمایه‌گذاری و در نتیجه بهبود عملکرد شرکت باید جستجو کرد؛ به بیان دیگر در شرکت‌های نمونه، کیفیت گزارشگری مالی، نقش کنترلی در پایش رفتار مدیران نداشته است. در مجموع براساس نتایج حاصل، می‌توان استنباط کرد که الگوی معادلات ساختاری حاصل از به‌کارگیری روش حداقل مربعات جزئی بر داده‌های شرکت‌های نمونه عضو بورس اوراق بهادار تهران، به خوبی عوامل چهارگانه مؤثر در هزینه سرمایه سهام را می‌تواند تبیین کند. با توجه به آزمون‌های مختلف انجام‌شده و قوی بودن الگوی حاصل، به این نتیجه می‌توان رسید که در شرکت‌های نمونه عضو بورس اوراق بهادار تهران، بررسی عوامل مختلف بر هزینه سرمایه سهام در قالب یک الگوی معادلات ساختاری تبیین‌شدنی است. در برخی مطالعات، ساختار رقابتی صنعت به‌عنوان یکی از ساز و کارهای راهبری شرکتی تأیید شده است [۲۰]. در این پژوهش، از دیدگاه تأثیر غیرمستقیمی که ساختار رقابتی صنعت بر هزینه سرمایه دارد، آن را به‌صورت یکی از ساز و کارهای راهبری شرکتی می‌توان پذیرفت؛ اما از دیدگاه تأثیر مستقیم، ساختار رقابتی صنعت، یکی از ساز و کارهای راهبری شرکتی نمی‌تواند محسوب شود و جانشینی برای راهبری شرکتی باشد.

برای کنترل و مدیریت هزینه سرمایه واحدهای اقتصادی و عوامل مؤثر در آن، با توجه به الگوی معادلات ساختاری حاصل و نتیجه پژوهش توصیه می‌شود به عوامل مؤثر در هزینه سرمایه در قالب یک الگوی جامع توجه شود. بررسی جداگانه تأثیر هر کدام از عوامل مؤثر در هزینه سرمایه، مدیریت را در امر کنترل مطلوب هزینه سرمایه نمی‌تواند یاری کند. کنترل دقیق و کارآمد هزینه سرمایه و عوامل مؤثر در آن، در قالب یک الگوی جامع معادلات ساختاری، امکان‌پذیر است. با توجه به الگوی معادلات ساختاری به‌دست‌آمده از این پژوهش، می‌توان ادعا کرد محیط اطلاعاتی و محیط عملیاتی، نقش اساسی در کنترل و کاهش هزینه سرمایه شرکت‌ها دارد. مشاهده شد که ساختار راهبری شرکتی و به‌ویژه ساختار رقابتی صنعت، تأثیر خود در کاهش هزینه سرمایه شرکت‌ها را از مجرای محیط اطلاعاتی و محیط عملیاتی شرکت‌ها ایفا می‌کنند؛ بنابراین به مدیریت بنگاه‌های اقتصادی توصیه می‌شود برای کاهش هزینه سرمایه خود، برای ارتقای سطح محیط اطلاعاتی بنگاه و رسیدن به سطح استاندارد گزارشگری، سعی و اهتمام ویژه داشته باشند. همچنین برای این منظور در ارتقای عملکرد مالی شرکت خود بکوشند. براساس نتیجه پژوهش پیشنهاد می‌شود متغیرهای دیگری که حامل ریسک‌های تعیین‌کننده هزینه سرمایه است، به میانجی‌های الگو افزوده شود. همچنین پیشنهاد می‌شود علاوه بر متغیرهای مستقل راهبری شرکتی و ساختار رقابتی صنعت، متغیرهای مستقل دیگری نیز به الگو افزوده شود.

### منابع

1. Ahmed, S., & Hamdan. A. (2015). Impact of corporate governance on firm performance: evidence from bahrain bourse.



14. Dhaliwal, D., Huang, S. H., Khurana, K. I. & Pereira, R. (2008). Product market competition and accounting conservatism. Available at: <http://ssrn.com/abstract=1266754>.
15. Elyasiani, E., & Jane-Jia, J. (2008). Institutional ownership stability and BHC performance. *Journal of Banking & Finance*. 32(9): 1767-1781.
16. Fama, E., & French, K. (1992). The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*. 47: 427-465.
17. Faulkender, M., Milbourn, T., & Thakor, A. (2006). Does corporate performance determine capital structure and dividend policy? Presented in Seminar at Washington University, NY, Available at: <http://papers.ssrn.com/sol3/paper>.
18. Francis, J. L., Olsson, R., & Schipper, K. (2005). The market pricing of accruals quality. *Journal of Accounting and Economics*. 39(2): 295-327.
19. Gao, P. (2010). Disclosure quality, cost of capital and investor welfare. *The Accounting Review*. 85(1): 1-29.
20. Giroud X., & Mueller, H. M. (2011). Corporate governance, product market competition and equity prices. *The Journal of Finance*. 66(2): 563-600.
21. Griffith, R. (2001). Product market competition, efficiency and agency costs: an empirical analysis. IFS Working Paper, Available at: <http://papers.ssrn.com/sol3/paper>.
22. Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*. 26(2): 106 – 121.
23. Hasasyegane, Y., Moradi, M., & Eskandari, H. (2008). The relationship between Institutional Investors and corporate value. *Journal of The Accounting and Auditing Review*. 15(3): 107-122.
24. Hashem, N., & Su, L. (2015). Industry concentration and the cross-section of stock returns: evidence from the UK. *Journal of Business Economics & Management*. 16(4): 769-785.
25. Hejazi, R., & Jalali, F. (2007). The factors affecting the cost of capital in companies listed on the Tehran Stock Exchange. *International Management Review*. 11(2): 21-37.
2. Akins, B., Jeffrey, N., & Rodrigo, S. V. (2012). Investor competition over information and the pricing of information asymmetry. *The Accounting Review*. 87(1): 35-58.
3. Armstrong, C., Core, J., Taylor, D., & Verrecchia, R. (2011). When does information asymmetry affect the cost of capital? *Journal of Accounting Research*. 49: 1-40.
4. Ashbaugh, H., Collins, D. W., & Lafond, R. (2004). Corporate governance and cost of equity capital. Available at <http://papers.ssrn.com/sol3/papers>.
5. Badrinath, S. G., Gay, G., & Kale, J. (1989). Patterns of institutional investments, prudence, and managerial safety net hypothesis. *Journal of Risk and Insurance*. 56(4): 605-629.
6. Baily, M.N., & Schultze, C.L. (1990). The Productivity of capital in a period of slower growth. *Brookings Papers on Economic Activity, Special Issue Microeconomics*. 369-406.
7. Barron, O., Sheng, X., & Thevenot, M. (2013). The information environment and cost of capital. Available at: <http://gwu.edu/>.
8. Bhattacharya, N., Ecker, F., Olsson, P., & Schipper, K. (2012). Direct and mediated association among earnings quality, information asymmetry and cost of equity. *The Accounting Review*. 87(2): 449-482.
9. Bloomfield, R., & Fischer, P. (2011). Disagreement and cost of capital. *Journal of Accounting Research*. 49(1): 41-68.
10. Bozec, Y., & Bozec, R. (2011). Corporate governance quality and the cost of capital. *International Journal of Corporate Governance*. 2(3): 217- 236.
11. Bushee, B. (1998). The influence of institutional investor on myopic R&D investments behavior. *The Accounting Review*. 73(3): 305-333.
12. Chong, P., S., & Isimoya, E. (2007). Disclosure of governance information by small and medium-sized companies. *Corporate Governance*. 7(5): 635-648.
13. Dechow, P., & Dichev, I. (2002). The quality of accruals and earnings: the role of accrual estimation errors. *The Accounting Review*. 77: 35-59.

33. Lambert, R. A., Leuz, C., & Verrecchia, R. E. (2011). Information asymmetry, information precision and the cost of capital. *Review of Finance*. 16(1): 1-29.
34. Leuz, C., & Wysocki, P. (2006). Economic consequences of financial reporting and disclosure regulation: a review and suggestions for future research. Working Paper, Available at: <http://papers.ssrn.com/sol3/paper>.
35. Lyandres, E., & Watanabe, M. (2011). Product market competition and equity returns. Available at: <http://people.bu.edu/lyandres/GE-comp-2011-02-17.pdf>.
36. Namazi, M., & Ebrahimi, S. (2012). Investigating the Relationship between Product Market's Competitive Structure and Stock Return. *Journal of Financial Accounting Research*. 2(3): 9-27.
37. Seyedabaszade, M., Amani, J., Khezri, A. & Pashavi, G. (2012). *An introduction to PLS structural equation modeling and its application to behavioral sciences*. Orumieh University Publication.
38. Sobhanifard, Y. & Akhavancharazian, M. (2012). *Factor analyses, structural equation modeling*. Emam Sadegh University Publication.
39. Zhu, F. (2014). Corporate governance and the cost of capital: An international study. *International Review of Finance*. 14(2): 393-429.
26. Hou, K., & Robinson, D. T. (2006). Industry concentration and average stock returns. *The Journal of Finance*. 61(4): 1927-1956.
27. Jensen, M. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers. *American Economic Review*. 76(2): 323-329.
28. Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*. 3(4): 305-360.
29. Johnstone, D., (2016). The effect of information on uncertainty and the cost of capital. *Contemporary Accounting Research*. 33(2): 752-774.
30. Kasznik, R. (1999). On the association between voluntary disclosure and earnings management. *Journal of Accounting Research*. 37: 57-81.
31. Khiari, W. & A. Karaa. (2013). Corporate governance and disclosure quality: taxonomy of Tunisian Listed Firms using the decision tree method based approach. *Journal of Applied Economics and Business Research*. 3(2): 95-117.
32. Khodadadi, V., & Taker, R. (2012). Effect of corporate governance structure on financial performance and firm value of Tehran Listed Firms. *Accounting and Auditing Research*. 15(4): 88-101.