



رویکرد معادلات ساختاری در تحلیل ارتباط وضعیت مالی شرکت و ارزش در معرض خطر

با تأکید بر نقش مدیریت ریسک

محمد زمانی^۱

قدرت الله امام وردی^۲

یداله نوری فرد^۳

محسن حمیدیان^۴

سیده محبوبه جعفری^۵

تاریخ دریافت مقاله : ۹۹/۰۲/۰۱ تاریخ پذیرش مقاله : ۹۹/۰۴/۲۶

چکیده

هدف این پژوهش تحلیل ارتباط وضعیت مالی شرکت و ارزش در معرض خطر با تأکید بر نقش مدیریت ریسک می‌باشد. بدین جهت از اطلاعات ارزش در معرض خطر با شبیه‌سازی بوت استرپ بین دوره زمانی ۱۳۹۰ الی و ۱۳۹۷ و اطلاعات ۱۳۸ شرکت بورس اوراق بهادار تهران برای شرکت‌های نمونه آماری و معیار وضعیت مالی شرکت (معیارهای عملکرد و ریسک شرکت) و معیار مدیریت ریسک به‌عنوان متغیر تعدیل‌گر استفاده شد. در این پژوهش از روش تحلیل ساختار که آزمون مدل خاصی از رابطه بین متغیرهاست استفاده شده زیرا که این مدل یک رویکرد جامع برای آزمون فرضیات درباره روابط متغیرهای مشاهده‌شده و مکنون است نتایج آزمون فرضیه‌ها و برازش مدل نشان داد که وضعیت مالی شرکت بر ارزش در معرض خطر تأثیر معناداری دارد و مدیریت ریسک این ارتباط را می‌تواند به درستی تعدیل کند. هرچند که معیارهای عملکرد در تبیین وضعیت شرکت و همچنین ارزش در معرض خطر قدرت بالاتری داشت.

کلمات کلیدی

ارزش در معرض خطر، روش نیمه پارامتریک بوت استرپ، ریسک بازار، وضعیت مالی شرکت، مدیریت

ریسک، معادلات ساختاری

۱- گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Zamani.m63@gmail.com

۲- گروه اقتصاد نظری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول) Ghemamverdi20@gmail.com

۳- گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. dr.y.fard@gmail.com

۴- گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Hamidian2002@yahoo.com

۵- گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Sm_jafari@azad.ac.ir

سنجه‌های ریسک، نقش بسیار حیاتی در بهینه‌سازی در زمان‌های نامطمئن دارند، به‌خصوص هنگام غلبه بر زیان‌هایی که ممکن است در شرایط مالی صنعت بیمه جبران نشوند. ارزش در معرض ریسک (VaR) به دلیل سادگی یکی از رایج‌ترین سنجه‌ها است که بیشترین میزان مطالب در قوانین این صنعت را به خود اختصاص داده است [۴]. ارزش در معرض خطر، تغییر احتمالی ارزش پرتفوی در اثر تغییر در عوامل بازار ظرف یک دوره زمانی معین را بیان می‌کند، ارزش در معرض خطر که روشی برای اندازه‌گیری ریسک، کاهش قیمت اوراق بهادار یا پرتفوی مالی است، یکی از مهم‌ترین معیارهای ریسک بازار است که به‌طور گسترده برای مدیریت ریسک مالی توسط نهادهای قانون‌گذار مالی و مدیران پرتفوی به‌کاربرده می‌شود [۱۵]. مزیت عمده این روش در این است که می‌تواند ریسک را در یک عدد به شکل خلاصه نشان دهد، برای محاسبه ارزش در معرض خطر، به دانستن ارزش دارایی‌های منفرد در سبد نیاز نیست. تنها پارامتر ضروری، انحراف معیار و ضریب همبستگی دارایی‌ها است. این معیار برآوردی از سطح زیان روی یک پرتفوی یا سبد سرمایه‌گذاری است که به احتمال معین کوچکی پیش‌بینی می‌شود که با آن مساوی شود و یا از آن تجاوز کند مدل ارزش در معرض خطر دربردارنده سه عامل اصلی افق زمانی، سطح اطمینان و میزان سرمایه است [۲]. پژوهش‌هایی مانند اگزوست^۱ و جاست^۲ (۲۰۲۰) و ژانگ^۳ و همکاران (۲۰۱۸) به دنبال رویکردهای جدیدی در تحلیل ارزش در معرض خطر بوده‌اند و به پیروی از پژوهش‌های آن‌ها در این پژوهش نیز با رویکرد معادلات ساختاری ارتباط وضعیت مالی و ارزش در معرض خطر را تحلیل می‌کند [۲۱ و ۲۴].

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

ارزش در معرض خطر (VaR) یک معیار آماری است که حداکثر زیان مورد انتظار از نگهداری یک دارایی یا پرتفوی را در دوره زمانی معین و با احتمال مشخص (سطح اطمینان معلوم) محاسبه و به صورت کمی گزارش می‌کند. همزمان با ظهور ابزارهای مشتقه در دهه هشتاد، مدیریت ریسک با چالش جدیدی فرا روی خود مواجه گردید. چرا که روش‌های سنتی مدیریت ریسک دیگر پاسخگوی کنترل ریسک‌های ناشی از این نوع ابزارهای نوپا نبود [۱۶].

مفهوم ارزش در معرض خطر، اولین بار توسط بامول در سال ۱۹۶۳ به هنگام بررسی مدلی با عنوان «معیار حد اطمینان بازدهی مورد انتظار» پیش‌بینی شد. این معیار، تمامی انواع ریسک را در یک عدد خلاصه می‌کرد و مقدار سرمایه‌ای را که مورد زیان قرار می‌گرفت، تعیین می‌کرد. این معیار ریسک، معیاری جذاب بود و هر روز به کاربردها و روش‌های محاسباتی آن افزوده می‌شد. به‌عنوان یک معیار

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و ششم / بهار ۱۴۰۰

اندازه‌گیری ریسک، قابلیت اندازه‌گیری انواع ریسک را دارد و فقط مختص اندازه‌گیری ریسک بازار نیست. به‌عنوان مثال، در حیطه‌ی ریسک اعتباری، ارزش در معرض خطر اعتباری و در حیطه‌ی ریسک عملیاتی، ارزش در معرض خطر عملیاتی وجود دارد. هم‌اکنون، ارزش در معرض خطر، توسط شخصیت‌های حقوقی فعال در بازار پول و سرمایه، ترویج یافته و به‌عنوان راهی جهت نظارت و مدیریت ریسک بازار پذیرفته شده است [۵]. مهم‌ترین جذابیت‌های VaR به‌عنوان سنج ریسک نسبت به دیگر سنج‌ها از قرار زیر است: ۱- مفهوم ارزش در معرض خطر، بسیار ساده و قابل فهم است؛ ۲- VaR را می‌توان برای هرگونه سبد دارایی به کار برد و به مدیر ریسک امکان مقایسه ریسک سبدهای دارایی مختلف را می‌دهد؛ ۳- VaR منعکس‌کننده هر دو قسمت ریسک است و در حالی که سنج‌های مثل ضریب بتا تنها به میزان تأثیرپذیری تغییرات سهم از تغییرات شاخص می‌پردازد و عدم اطمینان موجود در تغییرات شاخص سهام را در نظر نمی‌گیرد؛ ۴- VaR به مدیر ریسک امکان تجمیع ریسک‌های جزئی را می‌دهد [۱۶].

با بررسی به عمل آمده پیرامون ارزش در معرض خطر پژوهشی که وضعیت مالی شرکت‌ها را در تبیین ارزش در معرض خطر مورد تحلیل قرار دهد یافت نشد، اما پژوهش‌های نزدیک به موضوع مقاله در ادامه آورده شدند.

مؤمنی و بدیعی فریدنی (۱۳۹۸) با تحلیل رگرسیونی انجام داده بر روی داده‌های آماری شرکت‌های مورد بررسی به این نتیجه رسیدند که ریسک سیستماتیک بر نرخ بازده دارایی‌ها نرخ بازده حقوق صاحبان سهام تأثیر ندارد و این رابطه منفی نشأت گرفته از عواملی مانند اهرم مالی، ریسک حقوقی، عدم تقارن اطلاعات میان مدیران و سرمایه‌گذاران خارجی و ویژگی‌هایی همچون حاکمیت شرکتی، اندازه شرکت، مالکیت مدیران و ... می‌باشند [۷].

غفاری و همکاران (۱۳۹۳) بررسی توان تبیین مدل‌های شبکه عصبی در سنجش میزان ارزش در معرض خطر را انجام دادند و بیان کردند که نتایج به‌دست‌آمده بر اساس آزمون کوپیک بیان‌کننده آن است که شبکه عصبی فوق در سطح اطمینان ۹۹٪ توانست از بین ۲۱ شرکت سرمایه‌گذاری مورد بررسی ارزش در معرض خطر ۱۵ شرکت را به‌درستی محاسبه نماید و در این سطح خود را موفق نشان دهد، ولی در سطوح دیگر اطمینان قادر به پیش‌بینی درست نبود. همچنین بر اساس آزمون کریستوفرسن در سطح اطمینان ۹۹٪ در ۴۲/۸٪ مواقع تخطی داده‌ها از یکدیگر مستقل و در ۵۷/۲٪ مواقع شکست‌ها و پیروزی‌ها با یکدیگر در ارتباط می‌باشند. از طرف دیگر ساختارهای گوناگون شبکه فوق دارای نتایج متفاوتی می‌باشد و در حوزه مالی ما برای رسیدن به نتیجه مطلوب و پیش‌بینی بهینه‌تر به ساختارهای لایه‌های بیشتر نیازمند می‌باشیم، درحالی‌که در سایر علوم ما نیاز به تعداد لایه‌های کمتری داریم [۶].

رویکرد معادلات ساختاری در تحلیل ارتباط.../ زمانی، اماموردی، نوری فرد، حمیدیان و جعفری

نریمانی و همکاران (۱۳۹۲) کاربرد روش شبکه عصبی مصنوعی و مدل‌های واریانس ناهمسانی شرطی در محاسبه ارزش در معرض خطر را مورد مطالعه قرار دادند. در این پژوهش از کلیه مدل‌های مبتنی بر واریانس ناهمسانی شرطی شامل GARCH، EGARCH، CGARCH، TARCH و GARCH-M و روش شبکه عصبی مصنوعی برای پیش‌بینی ارزش در معرض خطر پرتفوی متشکل از ۵۰ شرکت با نقدشوندگی بالا استفاده شده است. سپس نتایج به دست آمده با استفاده از آزمون‌های پوشش غیرشرطی کوپیک مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت مدل شبکه عصبی در مقایسه با سایر روش‌های مبتنی بر واریانس ناهمسانی شرطی، عملکرد بهتری را بر اساس آزمون کوپیک داشته است [۸].

سجادی و فتحی (۱۳۹۲) در تحقیقی در همین زمینه بیان داشتند که ارزش در معرض خطر، یک معیار مهم اندازه‌گیری ریسک در بازارهای مالی است که ریسک بازار را در یک عدد بیان می‌کند. روش‌هایی برای محاسبه‌ی این معیار ریسک، نظیر روش پارامتریک، شبیه‌سازی تاریخی و شبیه‌سازی مونت کارلو وجود دارند که در اکثر متون مربوط به ریاضی مالی و مهندسی مالی، بیان شده‌اند. سرمایه‌گذاران بالفعل که با تصمیمات خود ریسک را متحمل می‌شوند در جهت افزایش کارایی عملکرد خود می‌بایست در شرکت‌های مختلف سرمایه‌گذاری کنند، بنابراین از طریق تنوع بخشیدن به پرتفوی خود بخش اعظم ریسک خود را کاهش می‌دهند، اما بخشی از ریسک حتی با تنوع بخشیدن به پرتفوی غیر قابل کنترل و کاهش ناپذیر است. این نوع ریسک در اثر عواملی همچون شاخص‌های کلان اقتصادی به وجود می‌آید که بازده کل بازار را تأثیر تحت قرار می‌دهد [۵].

نتایج بررسی یحیی زاده و حجابی (۱۳۸۹) که به تحلیل ارتباط معیار عملکرد و ریسک بازار با تأکید بر نقش صنعت پرداخته‌اند نشان می‌دهد که رابطه بین نسبت قیمت به سود و بازده سهام در سه سطح شرکت، صنعت و بازار مثبت معنادار می‌باشد. همچنین نسبت قیمت به سود و ریسک بازار در سطح شرکت و صنایع مختلف رابطه مثبت معنادار وجود دارد. این نتایج حاکی از ارتباط معیار عملکرد شرکت با ریسک می‌باشد [۱۰].

حیدرپور و نایب (۱۳۸۸) به تحلیل ارتباط معیار سود اقتصادی و ریسک بازار در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند نتایج تحقیق آن‌ها نشان دادند که میان ارزش افزوده اقتصادی به عنوان معیار سود اقتصادی و ریسک بازار شرکت‌ها بورس اوراق بهادار همبستگی بالا و قابل توجهی وجود ندارد [۳].

کریستوف اگزوست و جاست (۲۰۲۰) ارزش در معرض خطر با استفاده از روش GARCH-EVT را مورد بررسی قرار دادند. هدف پژوهش آن‌ها این موضوع بود که تا چه میزان روش‌های بهینه‌سازی می‌تواند

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و ششم / بهار ۱۴۰۰

تخمین‌های VaR را در مقایسه با رویکرد آستانه ثابت بهبود بخشید. نتایج نشان از عدم بهبود روش نسبت به رویکرد آستانه‌ای ثابت بود [۲۱].

ژانگ^۴ و همکاران (۲۰۱۸)، یک مدل نگاشت تصادفی غیرخطی به نام GELM را معرفی و از آن برای برآورد ارزش در معرض ریسک استفاده کردند. GELM یک مدل ناپارامتریک از انواع مدل‌های GARCH است. نتایج محاسبات برای پیش‌بینی نوسانات و برآورد ارزش در معرض خطر برای بازدهی شاخص ۳۰۰ در بورس چین (CIS300)، مؤید عملکرد بهتر GELM در کارایی و دقت نسبت به روش‌های مرسوم مانند GARCH بود [۲۴].

باقس و کیمان^۵ (۲۰۱۴) نشان دادند با توجه به پیشرفت‌های اخیر در اقتصاد مالی در رابطه با اندازه‌گیری ریسک بازار، استفاده از برنامه‌های کاربردی داده‌کاوی برای تجزیه و تحلیل و قیمت‌گذاری از ریسک بازار در حال حاضر مزایای قابل توجهی حداقل در سطح مفهومی و عملی دارا می‌باشد [۱۴].

کوبونچوگول و اوزگلباس^۶ (۲۰۱۲) با کاربرد داده‌کاوی در تشخیص ریسک در بنگاه‌های کوچک و متوسط ترکیه بزرگ‌ترین مشکلات گرایش آن‌ها به درماندگی مالی به دلیل زمینه مالی ناکافی و تصمیم‌گیری درست در این شرکت‌ها را برای ثبات بخشی وضعیت مالی‌شان ضروری می‌دانند و به همین منظور یک مدل سیستم هشدار اولیه (EWS)^۷ با الگوریتم درخت تصمیم بر اساس داده‌کاوی جهت تشخیص ریسک مالی ارائه کرده‌اند. مدل EWS شامل، ۳۱ نمایه ریسک، ۱۵ شاخص ریسک، ۲ سیگنال هشدار اولیه، و ۴ نقشه راه برای رفع ریسک مالی با استفاده از داده‌ها و نسبت‌های مختلف حسابداری بوده است [۲۰].

کچه‌چا و استریدم^۸ (۲۰۱۱) در پژوهشی استفاده از معیارهای مبتنی بر حسابداری سنجش ریسک بازار را به عنوان جایگزینی برای بتای بازار پیشنهاد می‌دهد. این مطالعه از داده‌های یک نمونه چهل و هفت شرکت بورس اوراق بهادار ژوهانسبورگ شرکت کرد. نتایج اولیه حاکی از وجود یک رابطه آماری معنی‌دار بین معیارهای تغییرپذیری درآمدها و اندازه و ریسک بازار است. نتایج همچنین نشان می‌دهد که متغیرهای حسابداری پیش‌بینی‌های بهتری از ریسک فوق را ارائه می‌دهند [۱۹].

بررسی فیلیپون و ریچاردسون^۹ (۲۰۱۰) که به تحلیل ارتباط معیار ریسک مالی با ریسک بازار پرداخته است نشان می‌دهد که بین اهرم مالی شرکت‌ها به عنوان معیار ریسک و ریسک بازار رابطه معناداری دارد [۲۲].

عبدالقانی^{۱۰} (۲۰۰۵) به تحلیل ارتباط وضعیت مالی شرکت با ریسک بازار پرداختند که نتایج حاکی از تأثیر با اهمیت و زیاد چهار متغیر بازده دارایی، نسبت جاری، رشد سود و نسبت سود سهام پرداختی

رویکرد معادلات ساختاری در تحلیل ارتباط.../ زمانی، اماموردی، نوری فرد، حمیدیان و جعفری

با ریسک بازار می‌باشد و متغیرهای نسبت اهرمی، تغییرپذیری سود و بتای سود رابطه ضعیفی با ریسک دارند [۱۱].

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر کاربردی است و در آن از طرح شبه تجربی و رویکرد پس رویدادی استفاده شده است. در این پژوهش ابتدا با استفاده از روش ارزش در معرض خطر و معیارهای عملکرد و ریسک و با یک رویکرد دومرحله‌ای با روش هوش مصنوعی و تحلیل ساختار به تحلیل ارتباط وضعیت مالی شرکت و ریسک در معرض خطر با رویکرد تحلیل ساختار با تأکید بر نقش مدیریت ریسک پرداخته شد. دلیل محققان جهت استفاده از روش تحلیل ساختار این است که یک رویکرد آماری جامع برای آزمون فرضیه‌هایی درباره روابط بین متغیرهای پژوهش است. مدل‌یابی معادلات ساختاری یک تکنیک تحلیل چند متغیری بسیار کلی و نیرومند از خانواده‌ی رگرسیون چند متغیری است که به پژوهشگر امکان می‌دهد مجموعه‌ای از معادلات رگرسیون را به صورت هم‌زمان مورد آزمون قرار دهد. این روش یک رویکرد آماری جامع برای آزمون فرضیه‌هایی درباره روابط بین متغیرها است [۹].

جامعه و نمونه آماری تحقیق

جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. نمونه آماری عبارت است از تعداد محدودی از آحاد جامعه آماری که بیان‌کننده ویژگی‌های اصلی جامعه باشد [۱۱]. در این تحقیق برای اینکه نمونه آماری یک نماینده مناسب از جامعه آماری مورد نظر باشد، از روش حذف سیستماتیک استفاده شده است. برای این منظور ۳ معیار زیر در نظر گرفته شده و در صورتی که شرکتی کلیه معیارها را احراز کرده باشد به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شده و مابقی حذف می‌شوند. ✓ به لحاظ افزایش قابلیت مقایسه سال مالی شرکت منتهی به ۲۹ اسفند بوده و شرکت طی بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ سال مالی و نوع فعالیت خود را تغییر نداده باشند ✓ به لحاظ ساختار گزارشگری جداگانه‌ای که شرکت‌های سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری مالی (لیزینگ‌ها و بیمه‌ها و هلدینگ‌ها و بانک‌ها و مؤسسات مالی) دارند از نمونه حذف می‌شوند ✓ اطلاعات مالی آنها در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ در دسترس باشد. با توجه به شرایط فوق تعداد ۱۳۸ شرکت طی مدت ۸ سال جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش انتخاب شده است.

فرضیه‌های پژوهش

با توجه به هدف پژوهش فرضیه‌های زیر تدوین شده است:

✓ وضعیت مالی شرکت بر ارزش در معرض خطر تأثیر معنادار دارد.

✓ مدیریت ریسک بر رابطه وضعیت مالی شرکت و ارزش در معرض خطر تأثیر معناداری دارد.

مدل و متغیرهای پژوهش

ارزش در معرض خطر

روش شبیه‌سازی بوت استرپ (تاریخی فیلتر شده (FHS))

این روش از جمله روش‌های نیمه پارامتریک است که توسط بارونی- ادسی^{۱۱} و همکاران (۱۹۹۹) و بارونی- ادسی و گیانوپلس^{۱۲} (۲۰۰۰) ارائه شده است. هدف از ارائه این روش، ترکیب مزیت‌های روش HS، با قدرت و انعطاف‌پذیری مدل‌های نوسان‌پذیری شرطی مانند GARCH است. در روش FHS به‌منظور در نظر گرفتن واریانس ناهمسانی از مدل GARCH (1,1) استفاده شده است [۱۲ و ۱۳]؛ بنابراین:

$$r_t = \mu + \varepsilon_t, \varepsilon_t \sim N(0, \sigma_t)$$
$$\sigma_t^2 = c_0 + c_1 \varepsilon_{t-1}^2 + d_1 \sigma_{t-1}^2$$

در معادله بالا C_0 به‌عنوان جزء ثابت؛ و σ_{t-1} که نشان‌دهنده واریانس دوره‌های گذشته است و ε_{t-1} که شامل اطلاعاتی در مورد نوسان‌های از دوره‌های گذشته است و از طریق وقفه‌های توان دوم پسماندهای معادله میانگین محاسبه می‌شود. طبق فرمول فوق ارزش در معرض خطر VaR روزانه حساب شده است و از طریق میانگین سی روز به عدد ماهانه رسیده‌ایم که در تحلیل ساختار قرار بگیرد.

در این پژوهش وضعیت مالی شرکت با دو گروه معیار عملکرد و معیار ریسک تعریف شده است:

معیار عملکرد شرکت

بازده دارایی:

برای محاسبه بازده دارایی سود خالص بر جمع دارایی تقسیم شده است.

بازده حقوق صاحبان سهام:

برای محاسبه بازده دارایی سود خالص بر جمع حقوق صاحبان سهام تقسیم شده است.

رویکرد معادلات ساختاری در تحلیل ارتباط.../ زمانی، اماموردی، نوری فرد، حمیدیان و جعفری

بازده سهام:

برای محاسبه بازده سهام روش زیر استفاده گردیده است.

افزایش سرمایه از محل آورده نقدی و مطالبات - سود سهام مصوب + ارزش بازار شرکت در ابتدای سال - ارزش بازار شرکت در پایان سال

ارزش بازار شرکت در ابتدای سال

ارزش شرکت:

برای محاسبه ارزش شرکت از معیار کیوتوبین، حاصل (ارزش بازار سهام به علاوه ارزش دفتری بدهی ها) تقسیم بر ارزش دفتری دارایی ها استفاده شده است.

نسبت وجه نقد عملیاتی:

برای محاسبه نسبت وجه نقد عملیاتی از حاصل تقسیم وجه نقد عملیاتی بر جمع دارایی های شرکت استفاده می شود.

حاشیه سود عملیاتی:

برای محاسبه حاشیه سود عملیاتی از حاصل تقسیم سود عملیاتی بر فروش شرکت استفاده شد.

معیار ریسک شرکت

ریسک سیستماتیک:

بتا سهام شدت تغییرات بازدهی سهم مورد نظر نسبت به بازار است؛ و از فرمول زیر استفاده شده است.

$$\text{Beta} = \frac{\text{covariance (بازدهی بازار, بازدهی سهام)}}{\text{variance (بازدهی بازار)}}$$

و به عنوان معیار ریسک سیستماتیک به صورت سالانه (و نه روزانه) محاسبه شده است.

ریسک بحران مالی:

اگر شرکتی یکی از سه حالت ذیل را داشته باشد به عنوان شرکت دارای ریسک مالی شناسایی شده است

۱- کسب سه سال متوالی زیان

۲- سود تقسیمی نسبت به سال قبل ۴۰ درصد کاهش داشته باشد.

۳- مشمول ماده ۱۴۱ قانون تجارت باشد

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و ششم / بهار ۱۴۰۰

ریسک مالی:

برای محاسبه ریسک مالی از نسبت کل بدهی به کل دارایی‌ها استفاده شد.

ریسک سقوط قیمت سهام:

به منظور اندازه‌گیری این متغیر، از معیار هاتن و همکاران^{۱۳} (۲۰۰۹) استفاده شده است [۱۸]. بازده ماهانه خاص شرکت با استفاده از رابطه‌ی زیر محاسبه می‌شود:

رابطه (۱)

$$W_{j,t} = \ln(1 + e_{j,t})$$

در رابطه‌ی فوق:

$W_{j,t}$ = بازده ماهانه خاص شرکت t ماه t طی سال مالی.

$e_{j,t}$ = بازده باقیمانده‌ی سهام شرکت t ماه t و عبارت است از باقیمانده یا خطای مدل در رابطه‌ی

زیر

رابطه (۲)

$$r_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 r_{m,t-2} + \beta_2 r_{m,t-1} + \beta_3 r_{m,t} + \beta_4 r_{m,t+1} + \beta_5 r_{m,t+2} + e_{it}$$

که در این رابطه:

$r_{i,t}$ = بازده سهام شرکت i در ماه t طی سال مالی.

$r_{m,t}$ = بازده بازار در ماه t است. برای محاسبه بازده ماهانه بازار، شاخص ابتدای ماه از شاخص پایان

ماه کسر شده و حاصل بر شاخص ابتدای ماه تقسیم می‌شود.

مدیریت ریسک:

در این تحقیق مدیریت ریسک به عنوان متغیر مستقل شناخته می‌شود که خود دارای چهار عامل

کلیدی است. این چهار عامل با توجه به تحقیقات گوردن^{۱۴} و همکاران (۲۰۰۹) عبارت‌اند از [۱۷]:

۱- عدم اطمینان محیطی (Eu):

به عنوان تغییر یا تغییرپذیری در محیط داخلی سازمان تعریف شده است که با استفاده از سه پارامتر

زیر اندازه‌گیری می‌شود [۱۷]:

(الف) بازار - ضریب تغییرات فروش

$CV(S_{it})$

S_{it} = فروش شرکت i در سال t .

رویکرد معادلات ساختاری در تحلیل ارتباط.../ زمانی، اماموردی، نوری فرد، حمیدیان و جعفری

(ب) فناوری – ضریب تغییرات هزینه سرمایه.

برای محاسبه هزینه سرمایه از رابطه زیر یعنی، روش میانگین موزون هزینه سرمایه^{۱۵} (WACC) استفاده شد.

$$WACC = \left(\frac{D}{D + E} \right) k_d + \left(\frac{E}{D + E} \right) k_e$$

WACC = میانگین موزون هزینه سرمایه

E = ارزش بازار حقوق صاحبان سرمایه

D = ارزش بازار بدهی های بهره دار

K_e = نرخ هزینه حقوق صاحبان سرمایه

K_d = نرخ هزینه بدهی های بهره دار

برای محاسبه نرخ هزینه بدهی های بهره دار از رابطه زیر استفاده می شود.

$$k_d = K_D (1-t)$$

t، نرخ مؤثر مالیاتی است که ۲۲٫۵٪ در نظر گرفته شده است.

K_D = نرخ بهره بازار بدهی های بهره دار (نرخ بهره بانک مرکزی)

k_d = نرخ هزینه بدهی های بهره دار

نرخ هزینه حقوق صاحبان سهام هر سال شرکت نیز از طریق مدل رشد گوردون محاسبه و تعیین گردیده است. طبق این مدل، هزینه سرمایه شرکت از طریق رابطه ۳ به دست می آید.

$$K_e = \frac{D_1}{P_0(1 - F)} + g$$

F = درصد هزینه های صدور و فروش

K_e = نرخ بازده مورد انتظار سهامداران

D^0 = آخرین سود سهمی تقسیمی هر سهم

g = نرخ رشد سود تقسیمی

D_1 = سود تقسیمی پایان سال، یعنی $D_1 = D_0 (1+g)$

P_0 = قیمت جاری سهام

در خصوص هزینه های انتشار که در مورد حقوق صاحبان سهام فقط در بخش سرمایه پرداخت شده

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و ششم / بهار ۱۴۰۰

از نرخ ثابت ۱٪ استفاده شده است.

نرخ رشد (g) از طریق رابطه زیر به دست آمده است.

اگر نسبت انباشت سود و بازده حقوق صاحبان سهام، به نسبت پایدار باشد، آنگاه از حاصل ضرب دو رابطه می‌توان برای محاسبه g استفاده نمود.

ROE = (حقوق صاحبان سهام ÷ سود خالص)

((EPS همان سال ÷ DPS همان سال) - ۱) = نسبت انباشت سود

نسبت انباشت سود × ROE = g

(ج) سود - ضریب تغییرات سود خالص قبل از مالیات

CV (I_{it})

I_{it} = سود خالص قبل از مالیات شرکت i در سال t.

بنابراین، عدم اطمینان محیطی (Eu) از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$EU = \log\left(\sum_{k=1}^3 CV(X_k)\right)$$

$$CV(X_k) = \frac{\sum_{t=1}^N \frac{(Z_{k,t} - \bar{Z}_k)^2}{N}}{|\bar{Z}_k|}$$

ضریب تغییرات عدم اطمینان ۱ = CV(X_k)

عدم اطمینانی K در سال t = X_{k,t}Z_{k,t} = (X_{k,t} - X_{k,t-1})

\bar{Z}_k = متوسط تغییرات عدم اطمینانی K در طول دوره تحقیق.

K = 1, 2, 3 برای عدم اطمینان ۱. بازار ۲. فناوری ۳. سود

۲- رقابت صنعت (CI):

رقابت صنعت، تمرکز صنعت را اندازه‌گیری می‌کند که تمرکز پایین یعنی رقابت بالا. رقابت صنعت از مجموع سهم‌های بازار همه شرکت‌ها در صنعت به دست می‌آید. سهم بازار از طریق رابطه زیر، فروش‌های هر شرکت تقسیم بر کل فروش‌های صنعت به دست می‌آید (گوردن و همکاران، ۲۰۰۹).

$$CI = \sum_1^n \frac{S_{it}}{\text{Total } S_{st}}$$

S_{it} = فروش شرکت i در سال t

رویکرد معادلات ساختاری در تحلیل ارتباط.../ زمانی، اماموردی، نوری فرد، حمیدیان و جعفری

$$S_{st} = \text{فروش صنعت } s \text{ در سال } t$$

۳- اندازه شرکت (FS):

در اینجا اندازه شرکت از رابطه زیر، از طریق لگاریتم طبیعی میانگین مجموع دارایی‌ها، اندازه‌گیری می‌شود (گوردن و همکاران، ۲۰۰۹).

$$FS = \log(\text{total assets}_{i,t})$$

$$\text{assets}_{it} = \text{دارایی‌های شرکت } i \text{ در سال } t.$$

۴- نظارت هیئت مدیره (MBD):

متغیر نظارت هیئت مدیره از رابطه زیر، از طریق تقسیم تعداد اعضای هیئت مدیره بر لگاریتم طبیعی فروش‌ها محاسبه و اندازه‌گیری می‌شود (گوردن و همکاران، ۲۰۰۹).

$$MBD = \frac{\text{board of directors}}{\log(S_{it})}$$

یافته‌ها

آمار توصیفی

به منظور بررسی مشخصات عمومی متغیرها و تجزیه و تحلیل دقیق آن‌ها، آشنایی با آمار توصیفی مربوط به متغیرها لازم است. ۱۳۸ شرکت در فاصله زمانی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ مورد بررسی قرار گرفت که با استفاده از روش آماری box plot مشخص شد ۲۱ شرکت دارای داده‌های پرت می‌باشند بنابراین داده‌های این ۲۱ شرکت از مجموع داده‌ها حذف شدند. جدول ۱، آمار توصیفی متغیرهای مورد استفاده در پژوهش که شامل شاخص‌های مرکزی و پراکندگی می‌باشد برای نمونه‌ای متشکل از ۱۱۷ شرکت در فاصله زمانی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ نشان می‌دهد.

جدول ۱: آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
ریسک مالی	۰/۰۶۱	۲/۰۷۸	۰/۵۹۵	۰/۲۰۸	۰/۵۳۴	۴/۱۲۱
ریسک سیستماتیک	-۲/۴۷۹	۵/۹۴۲	۰/۶۰۹	۰/۸۹۴	۰/۷۰۶	۲/۹۸۲
ریسک سقوط قیمت سهام	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۷۰۰	۰/۴۵۹	-۰/۸۷۳	-۱/۲۴۰
ریسک بحران مالی	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۲۳۶	۰/۴۲۵	۱/۲۴۵	-۰/۴۵۲
مدیریت ریسک عدم اطمینان محیطی	-۰/۵۰۹	۲/۹۳۲	۰/۲۴۰	۰/۴۴۴	۲/۰۴۰	۵/۹۵۰

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و ششم / بهار ۱۴۰۰

متغیر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشدگی
مدیریت ریسک رقابت صنعت	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۱۶۴	۰/۲۱۱	۲/۲۳۰	۵/۸۲۱
مدیریت ریسک اندازه شرکت	۱۰/۱۰۱	۱۹/۲۶۱	۱۳/۹۹۸	۱/۳۵۵	۰/۶۷۱	۱/۶۹۳
مدیریت ریسک نظارت هیأت مدیره	۰/۲۵۶	۰/۵۴۳	۰/۳۶۸	۰/۰۴۲	۰/۸۳۲	۱/۸۰۲
حاشیه سود عملیاتی	-۲/۷۹۶	۰/۸۳۴	۰/۱۵۹	۰/۲۳۴	-۴/۱۲۵	۴۳/۸۴۸
بازده دارایی	-۰/۴۰۰	۰/۵۴۸	۰/۱۰۲	۰/۱۲۵	۰/۵۱۱	۱/۶۵۱
بازده حقوق صاحبان سهام	-۱/۹۵۲	۴/۴۲۷	۰/۲۳۹	۰/۳۵۰	۱/۸۲۲	۳۰/۴۰۰
بازده سهام	-۰/۶۸۵	۴/۵۷۹	۰/۴۷۲	۰/۸۴۷	۱/۸۵۲	۳/۷۷۲
نسبت وجه نقد عملیاتی	-۰/۴۶۰	۰/۶۴۲	۰/۱۱۴	۰/۱۲۷	۰/۵۹۴	۱/۹۴۱
ارزش شرکت	۰/۶۲۳	۶/۱۲۴	۱/۶۴۹	۰/۷۲۹	۲/۰۱۱	۵/۲۳۷
ارزش در معرض خطر	۲۱/۸۹۹	۱۵۹/۳۰۶	۷۰/۴۱۶	۴۱/۸۱۴	۰/۸۷۳	۰/۰۰۶

مدل یابی معادلات ساختاری

بررسی روایی مدل

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق، در مرحله اول به بررسی روایی مدل و در مرحله دوم به بررسی مدل ساختاری پرداخته می‌شود.

چنانچه مقدار بار عاملی بیشتر از ۰/۴ و مقدار قدر مطلق آماره T بزرگ‌تر از ۱/۹۶ باشد، در سطح اطمینان ۹۵٪ می‌توان نتیجه گرفت که نشانگرها ساختار عاملی مناسبی را جهت اندازه‌گیری سازه‌های مورد مطالعه در مدل تحقیق فراهم می‌کنند جهت بررسی روایی سازه تحلیل عاملی تأییدی مورد استفاده قرار گرفته است [۹]. نتایج تحلیل عاملی تأییدی در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۲: نتایج تحلیل عاملی تأییدی

متغیرها	سؤالات	بار عاملی	T آماره
ریسک شرکت	ریسک سیستماتیک	۰/۶۳۳	۲۸/۷۸۵
	ریسک سقوط قیمت سهام	۰/۶۶۲	۳۳/۸۶۲
	ریسک بحران مالی	۰/۷۵۵	۴۳/۴۷۷
	ریسک مالی	۰/۸۲۶	۵۹/۴۷۸

رویکرد معادلات ساختاری در تحلیل ارتباط.../ زمانی، اماموردی، نوری فرد، حمیدیان و جعفری

متغیرها	سؤالات	بار عاملی	T آماره
عملکرد شرکت	حاشیه سود عملیاتی	۰/۷۹۹	۳۷/۶۸
	بازده دارایی	۰/۹۰۷	۵۱/۳۱۷
	بازده حقوق صاحبان سهام	۰/۶۵	۲۱/۱۸۶
	بازده سهام	۰/۶۷۳	۲۶/۲۷۵
	ارزش شرکت	۰/۴۵۴	۱۰/۵۳
	نسبت وجه نقد عملیاتی	۰/۶۱۲	۱۹/۳۲۴
مدیریت ریسک	مدیریت ریسک عدم اطمینان محیطی	۰/۶۷۳	۲۱/۷۴۱
	مدیریت ریسک رقابت صنعت	۰/۶۰۴	۱۸/۰۳۹
	مدیریت ریسک اندازه شرکت	۰/۹۱۷	۵۴/۴۶
	مدیریت ریسک نظارت هیات مدیره	۰/۸۹۶	۴۱/۲۷۵
ارزش در معرض خطر	VAR1	۰/۸۰۷	۵۷/۱۴۷
	VAR2	۰/۸۱۶	۵۸/۲۱۸
	VAR3	۰/۸۶۷	۷۳/۳۴۲
	VAR4	۰/۹۴۳	۱۲۸/۵۳۱
	VAR5	۰/۹۸۱	۱۴۵/۳۱۴
	VAR6	۰/۹۸۸	۱۵۱/۱۷۳
	VAR7	۰/۹۴	۱۲۹/۷۷۷
	VAR8	۰/۹۴۳	۱۳۰/۴۷
	VAR9	۰/۹۴۶	۱۳۰/۳۷۱
	VAR10	۰/۹۴۳	۱۲۳/۷۹۱
	VAR11	۰/۹۴۸	۱۳۸/۷۴۸
	VAR12	۰/۹۳۲	۱۲۷/۱۶۷

بر اساس جدول فوق مشاهده می‌شود مقدار آماره t در تمام موارد بزرگتر از ۱/۹۶ و همچنین بار عاملی نیز از ۰/۴ بزرگ تر می‌باشد بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که سؤالات انتخاب شده ساختارهای عاملی مناسبی را جهت اندازه‌گیری ابعاد مورد در مدل تحقیق فراهم می‌کنند. برای تأیید روایی ابزار اندازه‌گیری علاوه بر روایی سازه از شاخص روایی همگرا استفاده می‌شود روایی همگرا به این اصل برمی‌گردد که شاخص‌های هر سازه با یکدیگر همبستگی زیادی داشته باشند. برای اعتبار همگرایی از معیار^{۱۶} AVE استفاده شده است مقدار این ضریب از ۰ تا ۱ متغیر است که مقادیر بالاتر از ۰/۵ پذیرفته می‌شود چرا که این مقدار تضمین می‌کند حداقل ۵۰ درصد واریانس یک سازه توسط نشانگرهایش تعریف

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و ششم / بهار ۱۴۰۰

می‌شود. در ادامه نتایج حاصل از بررسی روایی همگرا در تحقیق حاضر ارائه شده است.

جدول ۳: نتایج روایی همگرا

متغیرها	روایی همگرا (AVE)
ریسک شرکت	۰/۵۲۳۸
عملکرد شرکت	۰/۵۰۱
مدیریت ریسک	۰/۶۱۵
ارزش در معرض خطر	۰/۸۵۲
وضعیت مالی	۰/۵۱۰

در نهایت روایی واگرا سومین معیار سنجش روایی در روش PLS است. در این پژوهش به منظور بررسی روایی واگرا از روش فورنل و لارکر (۱۹۸۱) استفاده شده است. در این روش روایی واگرای قابل قبول حاکی از آن است که یک سازه در مدل، تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارد تا با سازه‌های دیگر. فورنل و لارکر بیان می‌کنند، روایی واگرا وقتی قابل قبول است که میزان AVE برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر باشد یا به عبارتی جذر AVE بیشتر از ضرایب همبستگی باشد. در جدول (۴) این ماتریس نشان داده شده است. این مدل در صورتی روایی واگرای قابل قبولی دارد که اعداد مندرج در قطر اصلی (مجذور AVE) از مقادیر زیرین خود بیشتر باشد:

جدول ۴: ماتریس همبستگی و بررسی روایی واگرا

متغیرها	ریسک شرکت	عملکرد شرکت	مدیریت ریسک	ارزش در معرض خطر
ریسک شرکت	۰/۷۲۳			
عملکرد شرکت	۰/۵۸۲	۰/۷۰۸		
مدیریت ریسک	۰/۴۰۲	۰/۵۴	۰/۷۸۴	
ارزش در معرض خطر	۰/۵۶	۰/۵۳۹	۰/۶۵۷	۰/۹۲۳

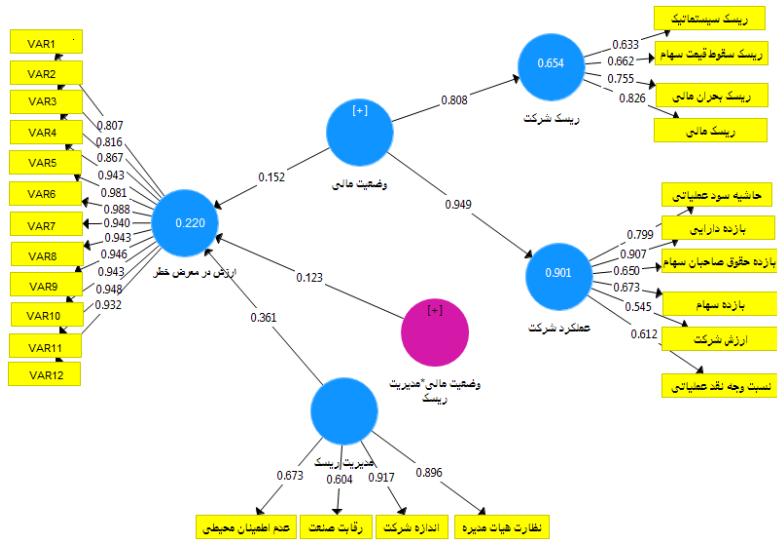
با توجه به نتایج جداول فوق می‌توان نتیجه گرفت که روایی همگرا و واگرای مدل مطلوب می‌باشد.

مدل پژوهش

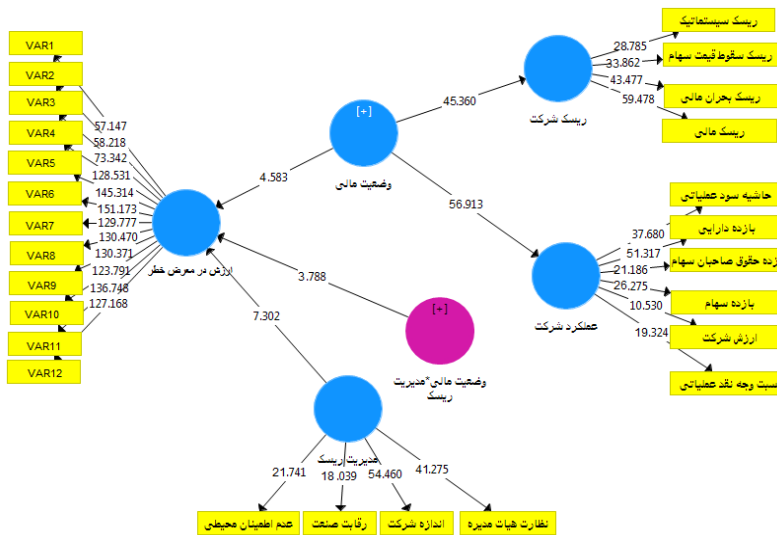
شکل‌های (۱) و (۲) مدل پژوهش مربوط به فرضیه‌های پژوهش می‌باشد. ضرایب موجود در این نمودارها به دو دسته تقسیم می‌شوند. دسته اول روابط بین متغیرهای پنهان (بیضی) و متغیرهای آشکار (مستطیل) می‌باشند متغیری که بار عاملی بزرگ‌تری داشته باشد سهم بیشتری در اندازه‌گیری سازه مربوطه دارد و متغیری که بار عاملی کمتری داشته باشد، سهم کمتری را دارد و دسته دوم روابط

رویکرد معادلات ساختاری در تحلیل ارتباط.../ زمانی، امام‌وردی، نوری‌فرد، حمیدیان و جعفری

بین متغیرهای پنهان و پنهان هستند که تحت عنوان ضرایب مسیر نام برده می‌شوند و برای آزمون فرضیات استفاده می‌شوند. تمامی ضرایب با استفاده از آماره t آزمون می‌گردند. این آماره (t-value) زمانی معنادار می‌باشد که مقدار قدر مطلق آن بیشتر از ۱/۹۶ باشد.



نمودار ۱: ضرایب مسیر مدل پژوهش



نمودار ۲: معناداری ضرایب مسیر مدل پژوهش

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / شماره چهل و ششم / بهار ۱۴۰۰

با توجه به نتایج نمودارهای فوق می توان بیان کرد که همه ی گویه ها دارای ارتباط معناداری با وضعیت مالی دارد و تأثیر معیارهای عملکرد نسبت به معیارهای ریسک بر ارزش در معرض خطر بیشتر می باشد.

جدول ۵: تحلیل نتایج نمودار

مسیر	ضریب مسیر	T آماره	خطای استاندارد	نتیجه
وضعیت مالی -> ریسک شرکت	۰/۸۰۸	۴۵/۳۶۰	۰/۰۱۸	تأثیر معنادار مثبت
وضعیت مالی -> عملکرد شرکت	۰/۹۴۹	۵۶/۹۱۳	۰/۰۱۷	تأثیر معنادار مثبت

ضریب تعیین و شاخص برازش مدل پژوهش

قدرت پیش بینی مدل طراحی شده، با استفاده از مقدار واریانس توضیح داده (R^2) برای متغیرهای وابسته تحلیل می شود. در جدول زیر ضریب تعیین مدل گزارش می شود.

جدول ۶: ضریب تعیین مدل پژوهش

ضریب تعیین	
۰/۲۲۰	ارزش در معرض خطر
۰/۶۵۴	ریسک شرکت
۰/۹۰۱	عملکرد شرکت

به منظور سنجش مدل و برازندگی آن به بررسی شاخص برازندگی مدل پرداخته می شود. مقدار نیکویی برازش از فرمول زیر به دست می آید [۲۳].

$$GOF = \sqrt{\overline{Communality} * \overline{R^2}}$$

در این رابطه $\overline{communality}$ به معنای میانگین مقادیر اشتراکی و $\overline{R^2}$ میانگین ضریب تعیین می باشد.

جدول ۷: مقادیر اشتراکی برای هر یک از متغیرها

متغیرها	مقادیر اشتراکی (communality)
ریسک شرکت	۰/۵۲۳
عملکرد شرکت	۰/۵۰۱
مدیریت ریسک	۰/۶۱۵
ارزش در معرض خطر	۰/۸۵۲

شاخص نیکویی برازش مدل پژوهش ۰/۶۰۷ به دست آمده است که بیانگر مناسب بودن مدل پژوهش می باشد.

رویکرد معادلات ساختاری در تحلیل ارتباط.../ زمانی، اماموردی، نوری فرد، حمیدیان و جعفری

$$GOF = \sqrt{0.623 * 0.592} = 0.607$$

همچنین جهت بررسی قدرت پیش‌بینی مدل از معیار Q^2 استفاده شد.

جدول ۸- بررسی معیار Q^2 مدل پژوهش

ضریب Q^2	
۰/۱۸۲	ارزش در معرض خطر
۰/۲۰۱	ریسک شرکت
۰/۳۴۴	عملکرد شرکت

با توجه به تأیید برازش مدل در قسمت بعد به آزمون و بررسی فرضیات پژوهش پرداخته می‌شود.

بررسی فرضیات پژوهش

در بررسی تأثیر وضعیت مالی بر ارزش در معرض خطر، همان‌طور که در نمودار (۱) ملاحظه شده است، ضریب مسیر برابر با ۰/۱۵۲ است که مقداری مثبت می‌باشد و مقدار قدر مطلق آماره t برابر با ۴/۵۸۳ است (نمودار ۲) که از عدد ۱/۹۶ بیشتر می‌باشد در نتیجه با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت وضعیت مالی بر ارزش در معرض خطر تأثیر مثبت معناداری دارد؛ بنابراین فرضیه اول پژوهش پذیرفته می‌شود.

جدول ۹- ضریب مسیر و آماره T برای فرضیه اول

نتیجه	خطای استاندارد	$ T $ آماره	ضریب مسیر
پذیرش	۰/۰۳۳	۴/۵۸۳	۰/۱۵۲

در بررسی اثر متغیر تعدیل‌گر مدیریت ریسک بر تأثیر وضعیت مالی بر ارزش در معرض خطر، همان‌طور که در نمودار (۱) ملاحظه می‌شود، میزان اثر تعدیل‌گر مدیریت ریسک برابر با ۰/۱۲۳ است. مقدار قدر مطلق آماره t برابر با ۳/۷۸۸ است (نمودار ۲) که از عدد ۱/۹۶ بیشتر می‌باشد در نتیجه با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت مدیریت ریسک تأثیر وضعیت مالی بر ارزش در معرض خطر را تعدیل می‌کند و در نتیجه فرضیه دوم پژوهش پذیرفته می‌شود.

جدول ۱۰- ضریب مسیر و آماره T برای فرضیه دوم

نتیجه	خطای استاندارد	$ T $ آماره	ضریب مسیر
پذیرش	۰/۰۳۲	۳/۷۸۸	۰/۱۲۳

نتیجه‌گیری

این پژوهش بر آن بود تا تحلیل ساختاری بر رابطه وضعیت مالی شرکت و ارزش در معرض خطر با نقش مدیریت ریسک داشته باشد. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که معیارهای ریسک و عملکرد بر ارزش در معرض خطر شرکت تأثیر معنادار دارد. هرچند که معیارهای عملکرد در تبیین وضعیت شرکت و همچنین ارزش در معرض خطر قدرت بالاتری دارد و مدیریت ریسک بر این رابطه تأثیرگذار می‌باشد. با توجه به نتایج نمودارهای ضریب مسیر و معناداری معیارها می‌توان بیان کرد که تمامی گویه‌ها دارای ارتباط معناداری با وضعیت مالی دارد و تأثیر معیارهای عملکرد (۰,۹) نسبت به معیارهای ریسک (۰,۸) بر ارزش در معرض خطر بیشتر می‌باشد. در بررسی تأثیر وضعیت مالی بر ارزش در معرض خطر، همان‌طور که در نمودار (۱) خلاصه شده است، ضریب مسیر برابر با ۰/۱۵۲ است که مقداری مثبت می‌باشد و مقدار قدر مطلق آماره t برابر با ۴/۵۸۳ است (نمودار ۲) که از عدد ۱/۹۶ بیشتر می‌باشد در نتیجه با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت وضعیت مالی بر ارزش در معرض خطر تأثیر مثبت معناداری دارد؛ بنابراین فرضیه اول پژوهش پذیرفته می‌شود. در بررسی اثر متغیر تعدیل‌گر مدیریت ریسک بر تأثیر وضعیت مالی بر ارزش در معرض خطر، همان‌طور که در نمودار (۱) ملاحظه می‌شود، میزان اثر تعدیل‌گر مدیریت ریسک برابر با ۰/۱۲۳ است. مقدار قدر مطلق آماره t برابر با ۳/۷۸۸ است (نمودار ۲) که از عدد ۱/۹۶ بیشتر می‌باشد در نتیجه با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت مدیریت ریسک تأثیر وضعیت مالی بر ارزش در معرض خطر را تعدیل می‌کند و در نتیجه فرضیه دوم پژوهش پذیرفته می‌شود. این نتایج نشان می‌دهد که ارزش در معرض خطر با معیارهای عملکرد و ریسک شرکت در ارتباط می‌باشد و یک سیستم مدیریت ریسک مناسب می‌تواند این رابطه را تعدیل کند لذا به مدیران شرکت‌های بورسی پیشنهاد می‌شود که کمیته مدیریت ریسک شرکت را فعال کنند و در جهت تعدیل ریسک‌های آتی شرکت از آن بهره‌مند شوند. به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود که سایر روش‌های ارزش در معرض خطر را جهت بررسی نیز مورد تحلیل قرار دهند و نتایج را موردی مقایسه کنند.

رویکرد معادلات ساختاری در تحلیل ارتباط.../ زمانی، امام‌وردی، نوری‌فرد، حمیدیان و جعفری

منابع

- ۱) آذر عادل، مؤمنی منصور. آمار و کاربرد آن در مدیریت. جلد دوم. انتشارات سمت؛ ۱۳۸۸.
- ۲) پایتختی‌اسکویی سیدعلی، هادی‌پور حسن، آباقری حسن. سبد بهینه سهام با استفاده از معیار ارزش در معرض خطر: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران. مطالعات تجربی حسابداری مالی. ۱۳۹۸، دوره ۱۵، شماره ۶۱، ص ۱۵۷-۱۷۸.
- ۳) حیدرپور فرزانه، مهدی نایب. بررسی سودمندی ارزش افزوده اقتصادی در ارزیابی ریسک بازار شرکت‌ها در ایران. مجله حسابداری مدیریت. زمستان ۱۳۸۸، دوره ۲، شماره ۳ (پیاپی ۳)، ص ۳۹-۵۵.
- ۴) حیدری هراتمه مصطفی. بهینه‌سازی پرتفوی از طریق ارزش در معرض ریسک شرطی (CVaR) تحت فرایند واریانس گاما (VG). دانش مالی تحلیل اوراق بهادار. ۱۳۹۸، دوره ۱۲، شماره ۴۱، ص ۱۰۱-۱۱۲.
- ۵) سجادی زینب، فتحی سعید. تبیین فرایند چهار گامی محاسبه ارزش در معرض خطر به‌عنوان معیاری برای اندازه‌گیری ریسک و پیاده‌سازی آن در یک مدل بهینه‌سازی سرمایه‌گذاری. دانش مالی تحلیل اوراق بهادار. ۱۳۹۲، دوره ۶، شماره ۴، ص ۱-۱۳.
- ۶) غفاری فرهاد، نیکومرام هاشم، زمردیان غلامرضا. بررسی توان تبیین مدل‌های شبکه عصبی در سنجش میزان ارزش در معرض خطر. مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار. ۱۳۹۳، دوره ۵، شماره ۱۹، ص ۱۹-۳۸.
- ۷) مؤمنی علیرضا، بدیعی فریدنی امیرحسین. بررسی تأثیر مدیریت ریسک سیستماتیک بر عملکرد بانک پاسارگاد. رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری. ۱۳۹۸، شماره ۱۵، (جلد سوم)، ص ۱-۱۳.
- ۸) نریمانی رضا، حکیمی‌پور نادر، رضایی اسعداله. کاربرد روش شبکه عصبی مصنوعی و مدل‌های واریانس ناهمسانی شرطی در محاسبه ارزش در معرض خطر. اقتصاد مالی. تابستان ۱۳۹۲، دوره ۷، شماره ۲۴، ص ۱۰۱-۱۳۷.
- ۹) هومن حیدرعلی. راهنمای عملی فراتحلیل در پژوهش علمی. تهران: سازمان سمت؛ ۱۳۸۷.
- ۱۰) یحیی زاده محمود، حاجبی روح‌الله. رابطه بین نسبت قیمت به سود با ریسک سیستماتیک و بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. راهبردهای بازرگانی. ۱۳۸۹، شماره ۴۱، ص ۲۵-۳۸.

11) Abdelghany, KH. E. Disclosure of market risk or accounting measures of risk: an empirical study. The managerial auditing. 2005, vol 25, 867-875.

- 12) Barone-Adesi, G., & Giannopoulos, K. Non-parametric VaR techniques. Myths and realities. Mimeo. Universita Della Svizzera Italiana and City University Business School; and Westminster Business School. 2000, p. 18.
- 13) Barone-Adesi, G., & Giannopoulos, K., & Vosper, L. VaR without Correlations for Non-Linear Portfolios. Journal of Futures Markets. 1999, vol. 19. <http://www.gloriamundi.org>.
- 14) Bougheas, Spiros and Kirman, Alan P., Complex Financial Networks and Systemic Risk: A Review (April 14, 2014). CESifo Working Paper Series No. 4756. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2436826>
- 15) Carol Alexander. Market Risk Analysis: Value at Risk Models. Chichester, England: John Wiley & Sons, Ltd 2009, 1-2.
- 16) Domingo Castelo Joaquin. On animal spirits and economic decisions: Value-at-Risk and Value-within-Reach as measures of risk and return. The Quarterly Review of Economics and Finance. 2016, vol 60, 231-233.
- 17) Gordon Lawrence A., & Martin, P. & Loeb, A. Chih-Yang, T. Enterprise risk management and firm performance: a contingency perspective. Account. Public Policy. 2009, 123-159.
- 18) Hutton, A. P., & Marcus, A. J., & Tehranian, H. Opaque financial reports, R2, and crash risk. Journal of Financial Economics. 2009, vol 94, 67-86.
- 19) Kachecha, C., & Strydom, B. Using accounting data as a measure of systematic risk. 2001, no. 04-2011.
- 20) Koyuncugil, A. S., & Ozgulbas, N. Financial early warning system model and data mining application for risk detection. Expert systems with Applications. 2012, 39(6), 6238-6253.
- 21) Krzysztof, E., & Małgorzata, J. Value at Risk Estimation Using the GARCH-EVT Approach with Optimal Tail Selection Mathematics 2020. 2020, 8(1), 114; <https://doi.org/10.3390/math8010114>
- 22) Philippon, T., Richard, M. Measuring Systemic Risk. International Journal of Business and Management. 2010, vol. 4, No. 3.
- 23) Tenenhaus, M., & Vinizi, V. E., & Cgatelín, Y. M., & Lauro, C. PLS path modeling. Computational Statistics and Data Analysis. 2005, 48(1), 159-205.
- 24) Zhang, D., & Sikveland, M., & Hermansen, O. Fishing fleet capacity and profitability. Marine Policy. 2018, 38, 116-121.

- 1 Krzysztof Echaust
- 2 Małgorzata Just
- 3 Zhang, D.
- 4 Zhang
- 5 Bougheas and Kirman
- 6 Koyuncugil, & Ozgulbas
- 7 Early Warning System
- 8 kachecha&strydom
- 9 Philippon & Richardson
- 10 Abdelghany
- 11 Barone-Adesi
- 12 Giannopoulos
- 13 Hutton et al.
- 14 Gordon Lawrence A
- 15 Weighted Average Cost of Capital
- 16 Average variance extracted
- 17 Tenenhaus