

## معمای رابطه ریسک درماندگی مالی با بازده سهام - مطالعه تجربی در بورس اوراق بهادار تهران

محمد اسمعیل فدایی نژاد<sup>۱</sup>، سارا شهریاری<sup>۲\*</sup>، فرشاد سلیم<sup>۳</sup>

۱- هیأت علمی دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

fadaeinejad@yahoo.com

۲- دانشجوی دکتری مدیریت مالی دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

sara\_shahryary@yahoo.com

۳- هیأت علمی دانشگاه پیام نور آمل و دانشجوی دکتری حسابداری دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

farshadsalim@yahoo.com

### چکیده

این پژوهش به بررسی رابطه نظام مند میان بازده سهام و ریسک درماندگی مالی شرکت‌ها با استفاده از دو معیار Z آلتمن و امتیاز O اولسون، می‌پردازد. همچنین به بررسی این موضوع می‌پردازد که هر یک از متغیرهای بتا، B/M و اندازه با توجه به شدت ریسک درماندگی مالی، چه نقشی در توضیح بازده سهام دارند. بدین منظور از روش تشکیل سبد سرمایه‌گذاری (چندک‌بندی) و از داده‌های سالانه بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۸۲ الی ۱۳۹۰ بهره گرفته می‌شود. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که بازده سهام دارای رابطه منفی با ریسک درماندگی مالی است. از سوی دیگر، اثر B/M و اندازه، مستقل از ریسک درماندگی هستند. بنابراین به نظر می‌رسد ریسک درماندگی مالی در بورس اوراق بهادار تهران غیرنظام مند است. همچنین این پژوهش نشان داد که شرکت‌های کوچک بیشتر در معرض ریسک درماندگی قرار دارند.

**واژه‌های کلیدی:** درماندگی مالی، بازده حقوق صاحبان سهام، ریسک نظام مند.

## مقدمه

ورشکستگی شرکت‌های بزرگ و رسوایی‌های مالی شرکت‌هایی از قبیل انرون، وردکام و ... در سال‌های اخیر، به نیاز روز افزون برای انجام پژوهش‌های گسترده‌تر و عمیق‌تر در حوزه درماندگی مالی اشاره دارند، به ویژه اینکه در مراحل پایانی پیش از ورشکستگی و زمانی که ریسک درماندگی به بالاترین سطح آن می‌رسد، ارزش شرکت به سرعت تضعیف می‌شود. زمانی که شرکتی دچار درماندگی مالی می‌شود، با یکی از این دو تضاد احتمالی مواجه می‌شود: کمبود وجه نقد در بخش دارایی‌های ترازنامه و یا تورم بدهی‌ها در سمت چپ ترازنامه. البته هر دو حالت پیامدهای یکسانی به همراه دارند و در واقع جریان‌ات نقدی برای پوشش تعهدات مالی کفایت نمی‌کند [۵]. این مسأله شرکت‌ها را وادار به مذاکراتی با اعتباردهندگان درباره شرایط به تعویق انداختن بازپرداخت بدهی‌های خود در طول دوره‌ای می‌کند که شرکت سعی دارد با تجدید ساختار از پس درماندگی مالی برآید و میزان موفقیت شرکت‌ها در این مذاکرات بستگی به قدرت چانه‌زنی آنها دارد [۲۲]. زمانی که شرکتی دچار درماندگی مالی می‌گردد، به سرعت با معمای افزایش سرمایه برای تأمین مالی تجدید ساختار مدنظر خود مواجه می‌شود. با این فرض، تعداد کمی به این سرمایه‌گذاری ریسکی اعتماد خواهند کرد، به ویژه زمانی که به نظر می‌رسد این تقویت مالی راه حل با دوامی برای مسایل پیش رو را تضمین نمی‌کند [۹].

بررسی‌های مقدماتی نظری و تجربی روشن کرده است که تجزیه و تحلیل درماندگی مالی از دیدگاه بازار سرمایه، سوالات بیشتری از آنچه قادر به پاسخگویی آن باشیم فراهم می‌آورد. ریسک نکول

نهفته در مفاهیم نظریه سنتی سبده سرمایه‌گذاری، ویژگی‌های خاص آن در ارتباط با درماندگی مالی را در نظر نمی‌گیرد و در نتیجه اطلاعات نادرستی در مورد ارزش شرکت‌های درمانده فراهم می‌آورد. مطالعات تجربی اندکی تاکنون ریسک درماندگی مالی را به حساب آورده‌اند و نتایج آنها انحراف منفی در ارزش حدود ۳۶ درصد در مقایسه با ارزش برآوردی طبق نظریه کلاسیک سبده سرمایه‌گذاری و CAPM را نشان می‌دهد [۲۲]. به نظر می‌رسد ارزش‌گذاری بالای شرکت‌های درمانده در مفاهیم سنتی، برای تصمیم‌های سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران فعال تعیین‌کننده باشد.

مفهوم درماندگی مالی در ادبیات قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، برای توضیح الگوهای خلاف قاعده در بازده‌های مقطعی سهام وارد شد [۱۳]. ایده اصلی این بود که برخی شرکت‌ها با احتمال بالای نکول در تعهدات مالی خود مواجه هستند. سهام این شرکت‌های درمانده مالی هم‌جهت با یکدیگر حرکت می‌کند، بنابراین این ریسک قابل تنوع‌بخشی نیست و بنابراین سرمایه‌گذاران باید صرف ارزشی را بابت تحمل چنین ریسکی طلب کنند. چنانچه نکول شرکت با از دست رفتن فرصت‌های سرمایه‌گذاری [۱۹] یا کاهش در اجزای اندازه‌گیری نشده ثروت مثل سرمایه انسانی (فاما و فرنچ<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶) همراه باشد، صرف ریسک درماندگی مالی ممکن است توسط مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای استاندارد در نظر گرفته نشود. بنابراین این سوال مطرح شد که آیا هیچگونه شواهدی از صرف ارزش ایجادشده به واسطه ریسک درماندگی مالی وجود دارد [۲۲]؟

فاما و فرنچ (۱۹۹۳) فرض کردند که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار حقوق صاحبان سهام شرکت‌ها،

حساسیت شرکت‌ها به عامل درماندگی مالی نظام‌مند را در نظر می‌گیرد. مطابق با آن، فاما و فرنچ (۱۹۹۵) نشان دادند که وجود نسبت بالای ارزش دفتری به ارزش بازار حقوق صاحبان سهام، حکایت از پیش‌بینی عایدات آتی ضعیف دارد، همچنین آنها به شواهد اندکی مبنی بر اینکه عامل ارزش دفتری به ارزش بازار در بازده مرتبط با عامل ارزش دفتری به ارزش بازار در عایدات است، دست یافتند. مطالعات متعددی به بررسی این موضوع پرداختند که آیا ریسک درماندگی مالی را می‌توان با بکارگیری شاخص‌هایی که به رتبه‌بندی شرکت‌ها به لحاظ احتمال ورشکستگی می‌پردازند یا شاخص‌هایی که شدت درماندگی مالی را به وسیله اندازه‌گیری حساسیت شرکت‌ها به چنین ریسکی می‌سنجند، قیمت‌گذاری کرد یا خیر. این بررسی‌ها تأیید کردند که چنین معیارهایی می‌توانند نکول شرکت‌ها را پیش‌بینی کنند. هر چند، بیشتر شواهد حکایت از این دارند که شرکت‌هایی با درماندگی مالی بالا، دارای بازده کمتری هستند، که به آن "معمای ریسک درماندگی مالی" می‌گویند [۱۷]. این یک معما است، زیرا شدت بالای درماندگی مالی یا نزدیکی به نکول به منزله آن است که شرکت توانایی خود را برای صدور اوراق بدهی با ریسک کم از دست داده است. از آنجائیکه اهرم، قرارگیری حقوق صاحبان سهام در معرض ریسک نظام‌مند قیمت‌گذاری شده را تشدید می‌کند، بنابراین شرکت‌هایی با درجه درماندگی مالی بالا باید جزو آن دسته از شرکت‌هایی باشند که حقوق صاحبان سهام آن به شدت در معرض ریسک قرار دارد [۱۷]. به هر حال، همچنان تصویری بسیار نامتجانس از ماهیت ریسک درماندگی مالی و قیمت‌گذاری آن در بازده سهام در دست است. دلیل اینکه چرا ادبیات تجربی معمول نمی‌تواند به یک اجماع در پاسخ به

سوال درباره ماهیت ریسک درماندگی مالی دست یابد، می‌تواند حساسیت بالای معیارهای جایگزین انتخابی برای ریسک درماندگی مالی در کاربرد متدولوژی و نیز رفتار متغیر با زمان ریسک نکول باشد. در این راه، هدف کلی این پژوهش حذف شکاف پژوهش، از طریق ارزیابی رفتار ریسک نکول، ویژگی‌های آن، تأثیر ماهیت ریسک بر بازدهی شرکت و ادغام دانش بدست آمده به منظور فراهم کردن نگرشی نوین در این زمینه خاص از پژوهش درماندگی در مالی شرکتی است. براساس پژوهش‌های تجربی کمی، اهدافی که به طور مشخص در این پژوهش دنبال می‌شود، به طور کلی شامل مواردی از قبیل بررسی نحوه تأثیرگذاری ریسک درماندگی مالی بر بازده حقوق صاحبان سهام شرکت و نیز بررسی متغیرهای اندازه و B/M، به عنوان شاخص‌های ریسک درماندگی مالی است.

### ادبیات و مبانی نظری پژوهش

مطالعات پیشین در مورد پیش‌بینی ورشکستگی و درماندگی مالی از مدل‌های آماری از قبیل تجزیه و تحلیل ممیز چندگانه (MDA) و تجزیه و تحلیل لاجیت استفاده کرده‌اند. در کل، مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی و درماندگی مالی در طبقه‌بندی شرکت‌ها به عنوان ورشکسته/عدم ورشکسته یا درمانده مالی/غیردرمانده از طریق تکنیک‌های آماری چندمتغیره موفق بوده‌اند [۲۲]. براساس چارچوب جریان‌های نقدی، بیور<sup>۲</sup> (۱۹۶۶) سه تجزیه و تحلیل چندگانه متفاوت به منظور آزمون ویژگی‌های پیش‌بینی‌کننده‌ها و کاربرد هر یک از متغیرها انجام داد.

شرکت با قیمت‌های بازار دارایی‌های آن برآورد کنند، معرفی شدند. اولین مدل بر مبنای بازار در سال ۱۹۷۴ توسط مرتون معرفی شد. پس از معرفی مدل‌های ساختاری تجاری توسط KMV و کردیت متریکس<sup>۴</sup> در سال‌های ۱۹۹۰، مدل‌های بر مبنای بازار در میان سرمایه‌گذاران بسیار محبوب شدند [۱۹]. امتیاز Z آلتمن و امتیاز O اولسن به طور گسترده به عنوان معیار درماندگی مالی مورد قبول واقع شدند. برای مثال این معیارها توسط دیچو<sup>۵</sup> (۱۹۹۸)، گریفین و لمون (۲۰۰۲) و فرگوسن و شوکلی<sup>۶</sup> (۲۰۰۳) برای بررسی ریسک‌ها و بازده‌های متوسط شرکت‌های درمانده مورد استفاده قرار گرفتند.

اکنون پس از معرفی کوتاه مدل‌های ارزیابی ورشکستگی، پژوهش‌های انجام شده در خصوص رابطه آن با بازده سهام بررسی می‌شوند. به درماندگی مالی اغلب برای توجیه وجود ویژگی‌های مقطعی غیرعادی بازده‌های سهام از قبیل اثر اندازه و صرف ارزش (فاما و فرنچ، ۱۹۹۶) استناد می‌شود. به هر حال شواهد تجربی موجود، تصویر پیچیده‌ای ارائه می‌کند که از یک توضیح منسجم و واحد به دور است.

دیچو (۱۹۹۸)، کمبل<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۰۸) شواهدی مبنی بر اینکه سهام شرکت‌هایی با احتمال بالای نکول در آینده بازده پایین‌تری خواهند داشت، ارائه کردند. از این رو شک و تردیدی را در خصوص وجود صرف بازار برای ریسک درماندگی مالی شکل می‌دهند. همچنین گارلاپی<sup>۸</sup> و همکارانش (۲۰۰۸) و گنورگ و هوانگ<sup>۹</sup> (۲۰۰۹)، به رابطه معکوس میان بازده‌های مورد انتظار و احتمال نکول اشاره کرده‌اند. گریفین و

با توجه به تجزیه و تحلیل نسبت‌های راستنمایی<sup>۱</sup>، بیور تجزیه و تحلیل نسبت‌های راستنمایی را بر طبق رویکرد بیژین انجام داد. او بحث کرد که مسأله پیش‌بینی نکول را می‌توان به عنوان مسأله ارزیابی احتمال درماندگی مالی مشروط بر ارزش یک نسبت مالی خاص در نظر گرفت. همچنین او در ادامه اشاره می‌کند که نسبت‌های مالی می‌توانند اطلاعات مفیدی برای پیش‌بینی نکول فراهم نمایند، از آنجا که نسبت‌های راستنمایی هنوز ارزش‌های بالایی را حتی پنج سال پیش از درماندگی مالی ارائه می‌دهند. آلتمن<sup>۲</sup> (۱۹۶۸) از MDA در مطالعه‌ای استفاده کرد که در آن ترکیبی خطی از متغیرهای تفکیکی برای طبقه‌بندی شرکت‌ها به گروه ورشکسته/عدم ورشکسته بر طبق ویژگی‌های خاص آنها بکار رفت. او مدل پیش‌بینی ورشکستگی امتیاز Z را ارائه کرد. نتایج نشان دادند که مدل امتیاز Z عملکرد پیش‌بینی نسبتاً دقیقی برای یک سال و دو سال پیش از درماندگی مالی ارائه می‌دهد، اما ابزار پیش‌بینی خوبی برای سه تا پنج سال پیش از درماندگی مالی نیست. تجزیه و تحلیل لاجیت برای پیش‌بینی ورشکستگی کسب و کار توسط اولسون<sup>۳</sup> (۱۹۸۰) پیشنهاد شد. اولسون (۱۹۸۰) نسبت‌های مالی مفید را شناسایی کرد. تجزیه و تحلیل لاجیت می‌تواند در مطالعات پیش‌بینی درماندگی مالی و ورشکستگی مرجح باشد، زیرا علاوه بر طبقه‌بندی مورد نیاز، احتمال وقوع ورشکستگی را نیز ارائه می‌دهد [۷]. پس از مدل‌های با مبنای حسابداری، مدل‌های مبتنی بر اطلاعات بازار که تلاش می‌کنند ریسک درماندگی را از طریق ترکیب ساختار بدهی

۱. روشی است برای برآورد کردن پارامترهای یک مدل آماری. وقتی بر مجموعه‌ای از داده‌ها عملیاتی انجام می‌شود و یک مدل آماری به دست می‌آید، آنگاه تحلیل راستنمایی می‌تواند تخمینی از پارامترهای مدل ارائه دهد.

2. Altman  
3. Ohlson

4. CreditMetrics  
5. Dichev  
6. Ferguson & Shockley  
7. Campbell  
8. Garlappi  
9. George & Hwang

مالی، بازدهی حقوق صاحبان سهام کاهش خواهد یافت. ژانگ<sup>۵</sup> (۲۰۱۲) صرف ریسک بازده سهام و اوراق قرضه شرکت‌های درمانده به لحاظ مالی را بررسی کردند. آنها دریافتند که برای شرکت‌هایی با بدهی به بخش عمومی و خصوصی، نکول راهبردی تأثیر معناداری بر صرف ریسک درماندگی بازده سهام و اوراق قرضه آنها ندارد و نشان داد که پراکندگی دارندگان اوراق قرضه، کسب مزیت برای سهامداران را نیز تضعیف می‌کند. آرامو و همکاران (۲۰۱۳)، به بررسی امور خلاف قاعده در قیمت‌گذاری شرکت‌های درمانده مالی و بکارگیری استراتژی‌های معاملاتی بر اساس این امور خلاف قاعده پرداختند. آنها نتیجه گرفتند که استراتژی‌های بر مبنای مومنتوم قیمت، عایدات، ریسک اعتباری، نوسان‌های غیرنظام‌مند و سرمایه‌گذاری از طریق گرفتن موقعیت فروش در شرکت‌های با ریسک اعتباری بالا که شرایط مالی و اعتباری تضعیف شده را تجربه می‌کنند، سودآور است. اما استراتژی‌های ارزش محور، از طریق اتخاذ موقعیت خرید در شرکت‌های با ریسک اعتباری بالا که در حال حل و فصل درماندگی مالی هستند، سودآورند.

پژوهش‌های انجام شده در داخل ایران عمدتاً به بررسی مدل‌های مختلف پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها پرداخته‌اند و رابطه میان ریسک ورشکستگی و بازده سهام یا ماهیت نظام‌مند و غیرنظام‌مند آن را بررسی نکرده‌اند. رهنما و همکارانش (۱۳۸۸) به مقایسه نتایج حاصل از به کارگیری مدل‌های آلتمن و فالمر برای پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها پرداختند. نتایج حاصل حاکی از آن است که مدل آلتمن در پیش‌بینی ورشکستگی محافظه‌کارانه‌تر از مدل فالمر عمل می‌کند. اسکندری (۱۳۸۹) به بررسی دقت پیش‌بینی

لمون<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) و واسالو و ژینگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) نشان دادند که ارتباط B/M و اندازه در شرکت‌هایی با ریسک بالای نکول بیشتر است، لذا اعتبار این حدس که ارزش و اندازه بسیار به ریسک درماندگی مالی مرتبطند، را بالا می‌برد. در پژوهش‌های اخیر، پنمن<sup>۳</sup> و همکارانش، (۲۰۰۷)، نشان دادند که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار حقوق صاحبان سهام می‌تواند به اجزای دارایی و اهرم مالی تجزیه شود. آنها نشان دادند که بازده دارای رابطه مثبت با جزو دارایی ارزش دفتری به ارزش بازار هستند، اما از طرف دیگر دارای رابطه منفی با اهرم مالی هستند. فاما و فرنچ (۱۹۹۲) تأیید کردند که زمانی که اهرم مالی دفتری به عنوان معیار جایگزین استفاده می‌شود، به طرز منفی با بازده سهام در ارتباط است که به آن معمای اهرم مالی گفته می‌شود. به هر حال، فاما و فرنچ (۱۹۹۲) بحث کردند که اهرم دفتری هم اثر اندازه و هم اثر B/M را در نظر می‌گیرد [۱۷]. ابرجا<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) ایده خود را بر مبنای ملاحظات فاما و فرنچ (۱۹۹۲) در مورد رابطه میان اهرم دفتری و بازده حقوق صاحبان سهام بنا کرد. او به دنبال این بود که آیا اهرم حاوی اطلاعاتی است که فراتر از اندازه و B/M سهام است. گئورگ و هوانگ (۲۰۰۹) نیز استناد کردند که رابطه میان اهرم و بازده منفی است. آنها مدلی ساده برای حل معمای درماندگی و اهرم ایجاد کرده و رابطه درون‌زای میان اهرم و هزینه درماندگی را آزمون کردند. از سوی دیگر گارلاپی و یان (۲۰۱۱) به بررسی اثرات بازایی سهامدار در هنگام درماندگی بر بازدهی مقطعی سهام پرداختند و اذعان داشتند که چنانچه شرکت بتواند از طریق مذاکره مجدد یا چانه‌زنی، شرایط پرداخت بدهی خود را تغییر دهد، به دلیل کاهش ریسک درماندگی

1. Griffin & Lemmon  
2. Vassalou & Xing,  
3. Penman  
4. Obreja

به منظور آزمون اینکه آیا معیارهای جایگزین انتخابی، عوامل ریسک معناداری هستند یا خیر، فرضیه‌های زیر ایجاد می‌شود. همانطور که اهرم مالی سطح ریسک (مرتبط با ریسک دارایی) را تقویت می‌کند، در سطوح پایین ریسک درماندگی، باید بتای سهم و در نتیجه بازده سهام با افزایش احتمال نکول افزایش یابد، بنابراین:

۱- با افزایش ریسک درماندگی، بازده سهام مثبت و افزایشی است؛ ۲- با افزایش ریسک درماندگی، بتای سهام مثبت و افزایشی است؛ ۳- با افزایش ریسک درماندگی، بازده سهام با  $B/M$  بالا، به طرز معناداری بیشتر از بازده سهام با  $B/M$  پایین، است؛ ۴- با افزایش ریسک درماندگی، بازده سهام شرکت‌های کوچک، به طرز معناداری بیشتر از بازده سهام شرکت‌های بزرگ، است.

از زمان یافته‌های فاما و فرنچ (۱۹۹۲) در این خصوص که اندازه و  $B/M$  در توضیح نوسان‌های مقطعی در متوسط بازده و در نتیجه در معیارهای ریسک معنادار هستند، بسیاری از پژوهشگران این نتایج را در بازارهای سراسر دنیا تأیید کردند [۲۴]. به هر حال، افزایش تعداد پژوهشگران این حقایق را با ارایه شواهدی علیه رابطه غیرشرطی بین بتا، اندازه،  $B/M$  و بازده رد می‌کند [۳].

### روش پژوهش

این پژوهش در زمره پژوهش‌های توصیفی تجربی و کمی است که به صورت استقرایی و از نوع پس رویدادی و پس از تجزیه و تحلیل اطلاعات مشاهده شده صورت می‌پذیرد. در ادامه روش محاسبه ریسک درماندگی و روش آزمون فرضیه‌ها معرفی می‌شود. در این پژوهش متغیر ریسک درماندگی یک بار بر اساس

ورشکستگی با استفاده از مدل‌های پس انتشار خطا، الگوریتم ژنتیک و بهینه‌سازی تجمعی ذرات پرداخت. نتیجه نشان داد که استفاده از الگوریتم ژنتیک در افزایش دقت پیش‌بینی ورشکستگی مؤثر است، اما مقایسه مدل‌های الگوریتم ژنتیک و بهینه‌سازی تجمعی ذرات نشان داد که از نظر آماری نمی‌توان اثبات نمود که یکی از روش‌ها بر دیگری برتری دارد.

### فرضیه‌های پژوهش

بیشتر آزمون‌های انجام‌شده بر اساس این فرضیه هستند که ریسک درماندگی مالی نظام‌مند است. کار با انتخاب مجموعه‌ای از عواملی که می‌توانند معیار جایگزین ریسک نظام‌مند باشند و بسط فرضیه‌ها آغاز می‌شود. از آنجا که در نظریه بازار سرمایه این ریسک قابل حذف نیست، باید توسط بازار از طریق صرف ریسک پاداش داده شود، یعنی ریسک نظام‌مند در بازده سهام قیمت‌گذاری می‌شود. در این پژوهش سه متغیر به عنوان معیار جایگزین ریسک نظام‌مند استفاده می‌شوند، بتا، اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار. چنانچه این عوامل بتوانند ریسک درماندگی مالی را در نظر بگیرند، پس می‌توان انتظار داشت بتا و  $B/M$  به‌طور مثبت با بازده یا بازده مازاد در ارتباط باشند، درحالی که علامت ضریب اندازه باید منفی باشد. شواهد نشان می‌دهد احتمال نکول شرکت‌های کوچک بیشتر است، یکی از دلایل آن این است که شرکت‌های کوچکتر اغلب دارایی‌های غیرضروری کمتری برای فروش در زمان درماندگی انباشته کرده‌اند. بنابراین انتظار می‌رود اندازه احتمال نکول در میان شرکت‌های کوچک، بزرگ‌تر باشد [۲۴]. در نتیجه به همان میزان انتظار می‌رود بازدهی آنها نیز از شرکت‌های بزرگتر بیشتر باشد.

ناحیه بین این دو امتیاز منطقه تردید است. آلتمن با این مدل به ۹۴ درصد پیش‌بینی صحیح دست یافت.

### ب. امتیاز O اولسون

اولسون (۱۹۸۰) فروض محدودکننده تجزیه و تحلیل چندگانه تفکیکی و خروجی این روش-نمره دوبخشی که در حقیقت چیزی غیر از احتمال نکول را بیان نمی‌دارد- را مورد نقد و بررسی قرار داد. به منظور رفع این مسایل، او روش اقتصادسنجی جایگزینی را بر اساس مدل لاجیت معرفی کرد. همانند تجزیه و تحلیل تفکیکی، این روش به متغیرهای مستقل وزن داده و امتیازی اختصاص می‌دهد. به هر حال، برخلاف تجزیه و تحلیل تفکیکی، این روش احتمال نکول را برای هر یک از شرکت‌های نمونه برآورد می‌کند. رویکرد لاجیت، اثرات غیرخطی را وارد مدل می‌کند و از تابع توزیع تجمعی لاجستیک برای حداکثر کردن احتمال مشترک نکول برای شرکت‌های درمانده و احتمال عدم ورشکستگی برای شرکت‌های سالم در نمونه استفاده می‌کند.

کار اولسون جامع‌ترین پژوهش انجام شده تا آن زمان بود و مدل پیش‌بینی وی به شرح زیر توانست ورشکستگی شرکت‌ها را برای سال‌های اول تا سوم با دقت خوب پیش‌بینی نماید:

$$O = -1/32 - 0/407X_1 + 6/03X_2 - 1/43X_3 + 0/0757X_4 - 2/37X_5 - 1/83X_6 + 0/285X_7 - 1/72X_8 - 0/521X_9$$

O: امتیاز نسبی برای محاسبه تابع احتمال؛  $X_1$ :

لگاریتم (نسبت کل دارایی‌ها به شاخص ریالی تولید ناخالص داخلی)؛  $X_2$ : نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها؛  $X_3$ : نسبت سرمایه در گردش به کل دارایی‌ها؛  $X_4$ : نسبت بدهی‌های جاری به دارایی‌های جاری؛  $X_5$ : متغیر مجازی که اگر کل بدهی‌ها بزرگتر یا مساوی کل دارایی‌ها باشد، عدد یک و در غیر آن

مدل Z آلتمن و بار دیگر بر اساس امتیاز O اولسون محاسبه می‌شود:

### الف. امتیاز Z آلتمن

آلتمن (۱۹۶۸) کیفیت تجزیه و تحلیل نسبت‌های چندگانه را به عنوان روشی تحلیلی به چالش گرفت. او تجزیه و تحلیلی-تفکیکی چندمتغیره را به منظور رسیدن به ترکیبی خطی از نسبت‌هایی که تفکیک‌کننده میان شرکت‌های درمانده مالی و گروه‌های غیر درمانده است، بکار برد. او پس از بررسی ۲۲ نسبت مالی بر اساس عمومیت آنها در ادبیات موضوع و ارتباط بالقوه آنها به مطالعه نهایتاً ۵ نسبت مالی را که بیشترین معناداری را در ارتباط با ریسک درماندگی داشتند، انتخاب کرد. امتیاز کل که به عنوان امتیاز Z آلتمن شناخته می‌شود، با استفاده از یک تابع تفکیکی قابل محاسبه بود. در سال‌های بعد انتقاداتی همچون قابلیت کاربرد انحصاری این مدل برای مؤسسات عمومی از سوی تحلیلگران مطرح شد که آلتمن برای رفع این انتقادات اقدام به رفع اشکالات مدل اولیه و ارایه مدل جدیدتری در سال ۱۹۸۳ به نام  $Z'$  شرح زیر نمود:

$$Z' = 0/717X_1 + 0/847X_2 + 3/107X_3 + 0/420X_4 + 0/998X_5$$

$Z'$ : امتیاز کل،  $X_1$ : نسبت سرمایه در گردش به کل دارایی‌ها،  $X_2$ : نسبت سود انباشته به کل دارایی‌ها؛  $X_3$ : نسبت سود قبل از بهره و مالیات به کل دارایی‌ها،  $X_4$ : نسبت ارزش دفتری سهام شرکت به ارزش دفتری کل بدهی‌ها؛  $X_5$ : نسبت فروش به کل دارایی‌ها. در این مدل هر چه  $Z'$  پایین‌تر باشد، درجه ریسک درماندگی شرکت بیشتر است. شرکت‌هایی با امتیاز بالاتر از ۲/۹ در طبقه شرکت‌های سالم و شرکت‌هایی با امتیاز کمتر از ۱/۲۳ در طبقه شرکت‌های ورشکسته قرار می‌گیرند و

تحولات اقتصادی کشور که به صورت سالانه توسط بانک مرکزی منتشر می‌شود، استفاده شده است.

**اندازه:** اندازه عبارت است از لگاریتم طبیعی عبارت قیمت پایانی سهام در تاریخ تشکیل سبد سرمایه گذاری ضرب در تعداد سهام منتشره.

$$SIZE_{i,t} = \ln(P_{i,t} \times N_t)$$

### نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار هر سهم:

عبارت است از لگاریتم طبیعی آخرین ارزش دفتری سهام عادی در سال قبل، تقسیم بر ارزش بازار سهام در پایان هر سال.

$$\frac{B}{M}_{i,t} = \ln\left(\frac{BV_{i,t-1}}{MV_t}\right)$$

این پژوهش به دنبال بررسی قدرت پیش‌بینی دو مدل فوق نیست، بنابراین نمونه هم شامل شرکت‌های درمانده مالی و هم شرکت‌های سالم از لحاظ مالی است. در این مقاله، مدل‌های تشریح شده در فوق به عبارتی Z آلتمن و O اولسون به‌طور مقایسه‌ای برای برآورد ریسک درماندگی هر یک از شرکت‌ها بکار می‌رود. این متغیرها به عنوان معیار اصلی تشخیص شرکت‌های سالم و درمانده مالی از یکدیگر مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در این پژوهش از روش سبد سرمایه‌گذاری بندی برای آزمون فرضیه‌های پژوهش مطابق پژوهش‌های اوتچوا<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) و گارلاپی و یان<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) استفاده می‌شود. روش چندک‌بندی اخیراً به‌طور گسترده‌ای در مطالعات تجربی مورد استفاده قرار گرفته است. تشکیل سبدهای سرمایه‌گذاری چندکی برای تجزیه و تحلیل مقادیر بزرگی از داده‌ها در مقایسه با تجزیه و تحلیل اوراق بهادار انفرادی، مزایای معینی دارد. در واقع این

صورت صفر می‌گیرد؛  $X_6$ : نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها؛  $X_7$ : نسبت وجوه حاصل از عملیات به کل بدهی‌ها؛  $X_8$ : متغیر مجازی که اگر سود خالص برای دو سال متوالی قبل منفی باشد، عدد یک و در غیر آن صورت صفر می‌گیرد؛  $X_9$ : تغییرات در سود خالص به شرح زیر:

$$= \frac{NI_T - NI_{T-1}}{|NI_T| + |NI_{T-1}|}$$

NI سود خالص؛ T ارقام سال جاری و T-I ارقام سال قبل است.

طبق مدل لاجیت، مقدار O به دست آمده در معادله  $P(O) = \frac{1}{1 + e^{-O}}$  قرار داده شده و احتمال شرطی ورشکستگی محاسبه می‌شود. در صورتی که  $P(O)$  کمتر از ۰/۵ باشد، شرکت سالم و در صورتی که بزرگتر از ۰/۵ باشد، درمانده تلقی می‌شود. بنابراین  $P(O) = ۰/۵$  نقطه بحرانی است.

سایر متغیرهای پژوهش به شرح زیر محاسبه می‌شوند:

### بازده سهام:

عبارت است از تغییر سالانه در ارزش کل سهام عادی شرکت تعدیل شده به ازای سود نقدی و افزایش سرمایه. بازده سهام در واقع بازده دوره نگهداری است که از داده‌های سازمان بورس و اوراق بهادار به دست آمده و به عنوان نماینده‌ای برای بازده مورد انتظار سهام در نظر گرفته می‌شود:

$$r_{i,t} = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \times 100$$

در معادله فوق،  $r_{i,t}$  بازده سهام در سال t،  $P_t$  قیمت سهم در پایان سال t و  $P_{t-1}$  قیمت سهم در انتهای سال t-1 است. همچنین بازده مازاد حاصل تفاوت بازده سهام و نرخ بازده بدون ریسک است. به منظور تعیین بازده دارایی بدون ریسک، از نرخ سود سالانه اوراق مشارکت دولتی (اوراق مشارکتی که بازپرداخت آنها توسط دولت تضمین شده است)، از نشریه خلاصه



میانگین با وزن برابر سایر متغیرها نیز به منظور بررسی محتوای اطلاعاتی آنها ارایه می‌شود.

برای آزمون فرضیه سوم، سهام بر اساس امتیاز Z و بار دیگر O به ۱۰ سبد سرمایه‌گذاری و سپس بر اساس B/M به ۵ سبد سرمایه‌گذاری مرتب می‌شوند، که در مجموع ۵۰ سبد سرمایه‌گذاری را شکل می‌دهند، برای هر سبد سرمایه‌گذاری به طور جداگانه میانگین با وزن برابر بازده سهام، بازده مازاد، بتا و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام محاسبه می‌شود و فرضیه مطابق با محاسبات مورد آزمون قرار می‌گیرد.

برای آزمون فرضیه چهارم، سهام بر اساس امتیاز Z و بار دیگر O به ۱۰ سبد سرمایه‌گذاری و سپس بر اساس اندازه به ۵ سبد سرمایه‌گذاری مرتب می‌شوند، که در مجموع ۵۰ سبد سرمایه‌گذاری را شکل می‌دهند، برای هر سبد سرمایه‌گذاری به طور جداگانه میانگین با وزن برابر بازده سهام، بازده مازاد، B/M، بتا و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام محاسبه می‌شود و فرضیه مطابق با محاسبات مورد آزمون قرار می‌گیرد.

جامعه آماری پژوهش حاضر عبارت است از همه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و بازه زمانی پژوهش از ابتدای سال ۱۳۸۲ لغایت انتهای سال ۱۳۹۰ است. داده‌های مورد نیاز پژوهش حاضر نیز از اطلاعات رسمی انتشار یافته توسط سازمان بورس اوراق بهادار تهران و بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج و پالایش شده است. نمونه آماری پژوهش حاضر نیز عبارت است از همه شرکت‌های موجود در جامعه آماری به جز شرکت‌هایی با مشخصات زیر:

شرکت‌هایی با سال مالی غیر از پایان اسفند هر سال؛ شرکت‌های کم معامله به عبارتی شرکت‌هایی که سهام آنها برای مدت زمان طولانی بسته شده یا معامله نشده

روش، نمونه مورد بررسی که شامل تعداد زیادی از اوراق بهادار نسبت به مشاهدات سری زمانی است را به تعداد کمتری از سبد سرمایه‌گذاری‌های تحلیل شده کاهش می‌دهد و بنابراین بعد مقطعی توزیع مشترک بازده‌ها را کاهش می‌دهد. به علاوه رویه ترکیب اوراق بهادار در گروه‌هایی با ویژگی‌های مشابه، اثر خطای اندازه‌گیری را کاهش می‌دهد. مسأله مهم دیگر این است که تکنیک‌های اقتصادسنجی که برای تجزیه و تحلیل بازده استفاده می‌شوند، مستلزم این هستند که بازده‌ها تقریباً میانگین و واریانسی مشابه سایر بازده‌ها در نمونه داشته باشند. در سطح اوراق بهادار انفرادی، چنانچه شرکت به کسب و کار دیگری پردازد، این امر همیشه برقرار نیست. سرانجام، کوکران (۲۰۰۱)، اشاره کرد که تجزیه و تحلیل عوامل قیمت‌گذاری بازده‌ها با تشکیل سبد سرمایه‌گذاری، فعالیت سرمایه‌گذار حقیقی را تکرار می‌کند و بنابراین شم اقتصادی بیشتری نسبت به آزمون‌های ساده‌تر دارد [۱۹]. تشکیل سبد سرمایه‌گذاری معمولاً شامل سه مرحله اصلی است: اول، اوراق بهادار به واسطه برخی ویژگی‌ها رتبه‌بندی می‌شوند؛ سپس، اوراق بهادار رتبه‌بندی شده سبدهای سرمایه‌گذاری را شکل می‌دهند؛ و سرانجام، آزمون‌های آماری روی سبدهای سرمایه‌گذاری شکل گرفته اجرا می‌شود:

برای آزمون فرضیه‌های اول و دوم در هر سال، سهام یک بار بر حسب آخرین معیار Z و بار دیگر بر حسب امتیاز O به ۱۰ سبد سرمایه‌گذاری رتبه‌بندی می‌شوند، سپس بازده با وزن برابر و بتا با وزن برابر هر سبد سرمایه‌گذاری در هر دهک در زمان شکل‌گیری سبد سرمایه‌گذاری محاسبه می‌شود. همچنین معناداری تفاوت میان میانگین‌ها پایین‌ترین ریسک در ماندگی و بالاترین ریسک در ماندگی بررسی می‌شود. همچنین

Z آلتمن  $1/82$  و حداکثر و حداقل آن به ترتیب  $5/50$  و  $8/30$ - است (طبق مدل آلتمن شرکت با امتیاز بالای  $2/9$  سالم و کمتر از  $1/23$  در مانده محسوب می شود). امتیاز O اولسون در این پژوهش از جنس احتمال درماندگی است. متوسط احتمال درماندگی O طبق جدول زیر  $0/43$ ، حداکثر آن ۱ و حداقل آن صفر است (با احتمال کمتر از  $0/5$  شرکت سالم و بالای  $0/5$  شرکت در مانده در نظر گرفته می شود).

پانل ب جدول ۱ ضرایب همبستگی میان متغیرهای مورد نظر را گزارش می کند. متغیرهای اصلی در این پژوهش بازدهی و معیارهای جایگزین ریسک درماندگی هستند. ضریب همبستگی بازدهی با Z آلتمن مثبت و معادل  $0/22$  و ضریب همبستگی میان بازده و O اولسون منفی و معادل  $0/16$ - است. دلیل تفاوت رابطه بازده با امتیاز Z و O ناشی از تفاوت ماهیت این معیارها است. زیرا امتیاز Z بالاتر و احتمال O پایین تر، نشان دهنده سلامت شرکت است. نکته جالب در این جدول رابطه منفی B/M و مثبت SIZE با بازده است. همچنین رابطه B/M و اندازه نیز منفی است.

است؛ شرکت های فعال در صنعت واسطه گری و خدمات مالی؛ شرکت هایی که صورت های مالی یا اطلاعات مالی آنها در فواصل زمانی مورد نظر منتشر نشده است؛ شرکت هایی با نسبت منفی ارزش دفتری به ارزش بازار حقوق صاحبان سهام. همچنین به منظور حذف داده های پرت، پس از مرتب کردن داده ها ۵ درصد بالا و پایین داده ها حذف شدند.

### یافته های پژوهش

پانل الف جدول ۱ آمارهای توصیفی از قبیل میانگین، میانه، انحراف معیار، حداقل و حداکثر متغیرهای مورد نظر را برای تعداد ۱۶۹۷ سال-شرکت داده های نمونه گزارش می دهد. متوسط بازده سهام شرکت ها در یک سال طی دوره ۱۳۸۲ الی ۱۳۹۰،  $24/83$  درصد و متوسط بازده مازاد با احتساب نرخ اوراق مشارکت دولتی به عنوان نرخ بدون ریسک،  $8/28$  درصد بوده است. متوسط بتا، B/M و اندازه (لگاریتم طبیعی ارزش روز حقوق صاحبان سهام) به ترتیب  $0/28$ ،  $0/63$  و  $25/75$  بوده است. متوسط امتیاز

### جدول (۱) آمارهای توصیفی و ماتریس همبستگی

#### پانل الف: آمارهای توصیفی

ارزش بازار حقوق صاحبان سهام (ر.م)	احتمال O اولسون	Z آلتمن	اندازه	B/M	بتا	بازده مازاد	بازده	
۶۶۳/۹۱۱	۰/۴۳	۱/۸۲	۲۵/۷۵	۰/۶۳	۰/۲۸	۸/۲۸	۲۴/۸۳	میانگین
۱۳۵/۷۸۳	۰/۴۲	۱/۸۰	۲۵/۶۰	۰/۴۴	۰/۳۱	(۳/۳۳)	۱۳/۲۹	میانه
۵۰/۵۲۸/۴۰۰	۱/۰۰	۵/۵۰	۳۱/۶۰	۸/۹۲	۳/۶۸	۱۵۲/۵۰	۱۶۹/۵۰	حداکثر
۳/۱۵۰	۰/۰۰	(۸/۳۰)	۱۸/۵۰	۰/۰۰	۲/۷۴	(۵۵/۲۱)	(۳۸/۲۱)	حداقل
۲/۵۵۰/۵۸۶	۰/۲۸	۰/۹۲	۱/۵۶	۴/۹۰	۰/۸۳	۴۳/۰۷	۴۳/۱۷	انحراف معیار
۱۶۹۷	۱۶۹۷	۱۶۹۷	۱۶۹۷	۱۶۹۷	۱۶۹۷	۱۶۹۷	۱۶۹۷	تعداد مشاهده ها

### ادامه جدول (۱) آمارهای توصیفی و ماتریس همبستگی

#### پانل ب: ضرایب همبستگی

ارزش بازار حقوق صاحبان سهام (م/ر)	احتمال O اولسون	Z آلتمن	اندازه ه	B/M	بتا	بازده مازاد	بازده	
							۱/۰۰	بازده
						۱/۰۰	۱/۰۰	بازده مازاد
					۱/۰۰	۰/۰۶	۰/۶۱	بتا
				۱/۰۰	(۰/۱۸)	(۰/۰۴)	(۰/۰۴)	B/M
			۱/۰۰	(۰/۱۴)	۰/۲۹	۰/۱۳	۰/۱۳	اندازه
		۱/۰۰	۰/۲۲	۰/۰۱	۰/۵۷	۰/۲۲	۰/۲۲	Z آلتمن
	۱/۰۰	(۰/۷۴)	(۰/۳۷)	۰/۰۱	(۰/۸۳)	(۰/۱۷)	(۰/۱۷)	احتمال O اولسون
۱/۰۰	(۰/۱۸)	۰/۱۴	۰/۵۲	(۰/۰۱)	۰/۱۱	۰/۰۷	۰/۰۶	ارزش بازار حقوق صاحبان سهام (م.ر)

پانل الف با معیار Z به عنوان ریسک در ماندگی، نشان می‌دهد که تفاوت میان بازده با وزن برابر سبد سرمایه‌گذاری با ریسک در ماندگی بالا و پایین ۳۴/۳۷ درصد در هر سال است. این تفاوت در سطح ۵ درصد ( $t=۶/۸۷$ ) معنادار است. همانطور که مشاهده می‌شود، الگوی بازده‌ها عکس حالت مورد انتظار است، به عبارتی به نظر می‌رسد ریسک در ماندگی به عنوان معیار جایگزین ریسک نظام‌مند در بازده سهام قیمت‌گذاری نمی‌شود. به عبارتی بازده شرکت‌های سالم بالاتر از بازده شرکت‌های در مانده بوده است. همانطور که شرکت به سمت در ماندگی پیش می‌رود، بازده حقوق صاحبان سهام آن رو به کاهش می‌گذارد. این وضعیت در مورد بازده مازاد نیز صادق است. بنابراین فرضیه اول پژوهش رد می‌شود. بدین معنی که ریسک در ماندگی مالی ریسک نظام‌مند نیست که با نتایج پژوهش آگراوال و تافلر (۲۰۰۶)، گئورگ و هوانگ (۲۰۰۹) و دیچو (۱۹۹۸) هماهنگ و خلاف نتایج کمبل و هیلشر<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) و اوتچوا (۲۰۰۷) است. میانگین با وزن برابر بتای سبدهای سرمایه‌گذاری نیز هماهنگ با بازدهی بوده، اما تفاوت بتای

در این ادامه ویژگی‌های ریسک در ماندگی و رابطه آن با بازده حقوق صاحبان سهام بررسی می‌شوند. همانطور که پیشتر ذکر شد، کلیه سهام در هر سال بر اساس معیار ریسک در ماندگی (یکبار Z آلتمن و بار دیگر O اولسون) به ۱۰ سبد سرمایه‌گذاری (از سالم تا در مانده) طبقه‌بندی شده‌اند. سپس میانگین با وزن برابر بازده، بازده مازاد، بتا، B/M، اندازه، Z آلتمن و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام برای هر سبد سرمایه‌گذاری محاسبه شده است. جدول ۲ ویژگی‌های سبدهای سرمایه‌گذاری متفاوت بر اساس ریسک در ماندگی را نشان می‌دهد. همچنین معناداری تفاوت میان پایین‌ترین و بالاترین سبد سرمایه‌گذاری بر حسب ریسک در ماندگی نیز در سطح ۵ درصد آزمون شده است. در پانل الف معیار ریسک در ماندگی Z آلتمن است و سبدهای سرمایه‌گذاری از بیشترین امتیاز Z (سالم، کمترین ریسک در ماندگی) تا کمترین (در مانده، بیشترین ریسک در ماندگی) مرتب شده‌اند. در پانل ب معیار ریسک در ماندگی O اولسون است و سبدهای سرمایه‌گذاری از کمترین احتمال O (سالم، کمترین ریسک در ماندگی) تا بیشترین (در مانده، بیشترین ریسک در ماندگی) مرتب شده‌اند.

معیار اندازه می‌تواند به عنوان معیار جایگزین ریسک درماندگی فرض شود.

پانل ب با معیار O به عنوان ریسک درماندگی، نیز یافته‌های فوق را تأیید می‌کند. میانگین بازده با وزن برابر سبد سرمایه‌گذاری با کمترین ریسک درماندگی ۳۶/۴۴ درصد و بازده سبد سرمایه‌گذاری با بیشترین ریسک ۹/۱۲ درصد است. تفاوت بازده‌ها در سطح ۵ درصد معنادار است. بازده مازاد و بتا نیز با افزایش ریسک درماندگی تقریباً کاهش یافته‌اند. بنابراین با استفاده از معیار امتیاز O به عنوان ریسک درماندگی مالی نیز، فرضیه‌های اول و دوم پژوهش رد می‌شوند.

سبد سرمایه‌گذاری سالم و درمانده در سطح ۵ درصد معنادار نیست. به عبارتی با افزایش ریسک درماندگی، سطح بتا افزایش نیافته است. بنابراین فرضیه دوم پژوهش نیز رد می‌شود. بنابراین بتا نمی‌تواند معیار جایگزین ریسک درماندگی مالی باشد. از سوی دیگر، روند B/M چندان واضح نیست، تا اندازه‌ای با افزایش ریسک درماندگی (تا دهک ۶ام) اندکی افزایش و سپس کاهش یافته است. این در حالی است که روند اندازه و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام کاهش یافته است که با پژوهش واسالو و ژینگ (۲۰۰۴) و اوتچوا (۲۰۰۷)، سازگار است و تأیید می‌کند که احتمال درماندگی شرکت‌های کوچک بیشتر از شرکت‌های بزرگ است. بنابراین در بورس اوراق بهادار تهران،

## جدول (۲) ویژگی‌های سبدهای سرمایه‌گذاری دهکی ریسک درماندگی

پانل الف: سبدهای سرمایه‌گذاری دهکی بر اساس Z آلتمن

رتبه‌بندی بر اساس Z	بازده	بازده مازاد	بتا	B/M	اندازه	Z آلتمن	ارزش بازار حقوق صاحبان سهام (ر.م)
سالم	۴۳/۹۳	۲۷/۶۵	۰/۳۳	۰/۴۴	۲۶/۴۶	۳/۳۸	۱/۸۸۸/۵۶۷
۲	۳۹/۲۵	۲۲/۷۴	۰/۲۳	۰/۴۷	۲۶/۱۶	۲/۶۴	۱/۰۱۴/۸۵۹
۳	۳۱/۸۶	۱۵/۲۳	۰/۰۱	۰/۴۴	۲۵/۹۷	۲/۳۱	۶۵۶/۸۸۱
۴	۲۹/۳۷	۱۲/۷۸	۰/۲۳	۰/۵۲	۲۵/۸۵	۲/۰۸	۵۷۳/۹۹۱
۵	۲۲/۳۱	۵/۶۹	۰/۰۳	۰/۵۷	۲۵/۶۰	۱/۸۸	۲۸۹/۳۰۶
۶	۱۹/۲۵	۲/۶۴	۰/۱۱	۱/۷۶	۲۵/۵۶	۱/۷۱	۳۰۲/۷۱۹
۷	۲۴/۸۰	۸/۱۴	۰/۰۹	۰/۵۹	۲۵/۶۲	۱/۵۲	۴۷۴/۷۹۹
۸	۱۵/۱۲	(۱/۴۴)	۰/۱۱	۰/۶۴	۲۵/۵۸	۱/۳۱	۵۴۲/۳۰۱
۹	۱۱/۶۶	(۴/۸۳)	۰/۰۷	۰/۷۵	۲۵/۴۴	۱/۰۲	۵۴۶/۸۸۹
درمانده	۹/۵۶	(۷/۰۵)	۰/۱۳	۰/۱۷	۲۵/۱۸	۰/۲۲	۲۸۷/۳۸۰
سالم-درمانده	۴۳/۳۷	۳۴/۷۰	۰/۲۰	۰/۲۷	۱/۲۸	۳/۱۶	۱/۶۰۱/۱۸۷
آماره t	۶/۸۷۰	۶/۹۶۳	۰/۹۷۷	۲/۹۸۳	۷/۳۶۸	۴/۳۹۳	۳۸۷/۳

## ادامه جدول (۲) ویژگی‌های سبدهای سرمایه‌گذاری دهکی ریسک درماندگی

### پانل ب: سبدهای سرمایه‌گذاری دهکی بر اساس O اولسون

رتبه‌بندی بر اساس O	بازده	بازده مازاد	بتا	B/M	اندازه	احتمال O اولسون	ارزش بازار حقوق صاحبان سهام (م.ر)
سالم	۳۶/۴۴	۲۰/۳۱	۰/۲۱	۰/۴۸	۲۶/۹۴	۰/۰۲	۲/۸۵۷/۲۹۲
۲	۳۰/۶۱	۱۴/۰۸	۰/۲۵	۰/۵۴	۲۶/۲۶	۰/۱۰	۷۳۳/۳۲۲
۳	۳۱/۵۶	۱۵/۰۰	۰/۱۶	۰/۵۹	۲۵/۹۰	۰/۱۹	۴۶۶/۰۳۷
۴	۳۰/۴۰	۱۳/۸۲	۰/۰۶	۰/۵۷	۲۵/۹۷	۰/۲۸	۴۳۷/۵۹۰
۵	۲۶/۵۴	۹/۹۷	۰/۱۵	۰/۶۴	۲۵/۸۶	۰/۳۷	۳۵۸/۱۸۱
۶	۲۵/۱۹	۸/۶۰	۰/۱۷	۰/۵۲	۲۵/۸۳	۰/۴۶	۴۴۲/۲۷۹
۷	۱۸/۶۹	۲/۰۱	۰/۱۴	۰/۶۲	۲۵/۶۲	۰/۵۶	۴۷۴/۵۳۰
۸	۲۰/۱۶	۳/۵۳	۰/۰۲	۰/۵۹	۲۵/۵۴	۰/۶۶	۵۵۳/۸۷۵
۹	۲۰/۱۹	۳/۵۶	۰/۱۱	۰/۱۸	۲۵/۰۷	۰/۷۶	۲۹۸/۵۰۰
درمانده	۹/۱۲	(۷/۵۱)	۰/۰۶	۰/۱۰	۲۴/۵۴	۰/۸۹	۱۱۱/۷۷۰
سالم-درمانده	۲۷/۳۲	۲۷/۸۲	۰/۱۵	۰/۳۸	۲/۴۰	(۰/۸۷)	۲/۷۴۵/۵۲۱
آماره t	۵/۹۸۸	۶/۱۰۷	۱/۹۸۴	۴/۰۱۸	۱۳/۲۳۶	(۶/۶۴۴)	۵/۱۱۴

در ادامه رفتار ریسک درماندگی و ارتباط آن با سایر معیارهای جایگزین ریسک نظام مند به طور دقیق‌تر بررسی می‌شوند.

جدول ۳ ویژگی‌های سبدهای سرمایه‌گذاری مرتب شده بر اساس ریسک درماندگی و B/M را نمایش می‌دهد. در پانل الف معیار ریسک درماندگی، Z آلتمن و در پانل ب O اولسون است. پانل الف نشان می‌دهد که اثر B/M تقریباً در کل نمونه به طرز معناداری وجود ندارد. به عبارتی با افزایش ریسک درماندگی در سبدهای سرمایه‌گذاری دهک‌های بالاتر، بازده سبدهای سرمایه‌گذاری با B/M بالا کمتر از بازده سبدهای سرمایه‌گذاری با B/M پایین بوده است. این اتفاق در تمامی دهک‌ها روی داده و تفاوت بازده تنها در دهک بالاترین ریسک درماندگی در سطح ۵ درصد معنادار نیست. هرچند در سبدهای سرمایه‌گذاری با درماندگی متوسط، این نتیجه معنادارتر است. همچنین در پانل الف جدول ۲، ملاحظه می‌شود که بازده با وزن

برابر سبدهای سرمایه‌گذاری با ریسک درماندگی کمتر بالاتر از سبدهای سرمایه‌گذاری با ریسک درماندگی بیشتر بوده است. این نتایج در خصوص بازده مازاد نیز صادق است. بخش سوم پانل الف، میانگین با وزن برابر امتیاز Z هر سبدهای سرمایه‌گذاری را گزارش می‌دهد. بنابراین فرضیه سوم که بیان می‌داشت سهام با B/M بالا به دلیل ریسک درماندگی بیشتر، عملکرد بهتری از سهام با B/M پایین دارند، رد می‌شود. به عبارتی به نظر می‌رسد اثر B/M مستقل از تأثیر ریسک درماندگی باشد. اوتچوا (۲۰۰۷) و آگراوال و تافلر (۲۰۰۶) با معیار Z آلتمن و دیچو (۱۹۹۸) نیز به نتایج مشابهی دست یافتند. این نتایج البته برخلاف نتایج گریفین و لمون (۲۰۰۲) و واسالو و ژینگ (۲۰۰۴) است. بخش چهارم پانل الف میانگین با وزن برابر سبدهای سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد. هرچند بتاها الگوی روشن و معناداری را دنبال نمی‌کنند، اما هماهنگی با نتایج بازده با وزن برابر سبدهای سرمایه‌گذاری هستند. شرکت‌های درمانده‌تر

سهام کوچکتر، B/M بالاتری دارند. سهام کوچکتر، در درمانده ترین دهک قرار گرفته اند، اما کمترین بازده را داشته اند، نتیجه ای که برخلاف نتایج اوتچوا (۲۰۰۷) است. نتایج پانل ب با معیار ریسک درماندگی احتمال O اولسون نیز نتایج پانل الف را تأیید می کند. بنابراین در کل به نظر می رسد اثر B/M مستقل از ریسک درماندگی باشد.

بتای پایین تری از شرکت های سالم دارند. رابطه بتا و B/M نیز چندان واضح و معنادار نیست، هر چند که ضریب همبستگی منفی در جدول ۱ نشان دادند. بخش پنجم پانل الف، میانگین با وزن برابر ارزش بازار حقوق صاحبان سهام را نشان می دهد. با توجه به جدول به نظر می رسد رابطه معکوس میان B/M و اندازه وجود دارد. سبدهای سرمایه گذاری با B/M پایین تر، بزرگ تر هستند. در میان تمامی دهک های ریسک درماندگی،

### جدول (۳) ویژگی های سبدهای سرمایه گذاری مرتب شده بر اساس ریسک درماندگی - B/M

#### پانل الف: سبدهای سرمایه گذاری دهکی بر اساس Z آلتمن

بخش ۱: میانگین با وزن برابر بازده سبدهای سرمایه گذاری (درصد)										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
۱۱/۲۱	۲۴/۴۳	۲۵/۶۳	۶۰/۲۱	۲۵/۱۰	۳۵/۱۲	۴۷/۴۶	۳۶/۶۸	۷۱/۷۲	۷۰/۳۲	BM-Low
۱۹/۲۶	۱۴/۷۶	۱۴/۱۷	۲۷/۸۳	۲۹/۰۵	۳۸/۹۸	۳۶/۳۷	۵۰/۰۱	۵۲/۴۲	۵۸/۵۱	۲
۱۰/۹۴	۱۹/۶۱	۱۷/۸۲	۱۹/۶۰	۳۲/۶۹	۲۷/۷۰	۳۷/۰۸	۳۷/۰۱	۵۱/۳۲	۴۶/۸۷	۳
۶/۳۶	۵/۲۰	۱۲/۹۰	۱۶/۹۲	۹/۵۴	۱۲/۱۵	۱۲/۲۲	۱۹/۵۵	۱۳/۵۰	۳۴/۸۹	۴
۱/۳۱	(۴/۴۹)	۶/۳۶	۳/۹۷	۲/۱۸	۳/۳۲	۸/۴۸	۱۷/۸۰	۱۰/۸۱	۱۹/۵۹	BM-High
۹/۹۰	۲۸/۹۲	۱۹/۲۷	۵۶/۲۴	۲۲/۹۲	۳۴/۸۰	۳۸/۹۹	۱۸/۸۸	۶۰/۹۱	۵۰/۷۳	Low-High
۱/۳۷	۳/۷۱	۲/۳۰	۵/۶۳	۳/۶۳	۵/۵۹	۳/۶۳	۱/۶۰	۵/۷۸	۴/۰۵	T Value
بخش ۲: میانگین با وزن برابر بازده مازاد سبدهای سرمایه گذاری (درصد)										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
(۵/۶۶)	۷/۹۳	۸/۹۸	۴۳/۴۷	۸/۳۴	۱۸/۱۸	۳۰/۶۷	۱۹/۷۹	۵۴/۹۰	۵۳/۶۲	BM-Low
۲/۵۸	(۱/۷۰)	(۲/۳۶)	۱۱/۰۲	۱۲/۳۸	۲۲/۱۸	۱۹/۷۲	۳۳/۳۸	۳۵/۷۵	۴۲/۱۱	۲
(۵/۸۰)	۳/۰۶	۱/۲۹	۲/۸۲	۱۶/۱۳	۱۱/۲۰	۲۰/۳۲	۲۰/۳۷	۳۴/۸۶	۳۰/۵۶	۳
(۱۰/۱۷)	(۱۱/۴۸)	(۳/۷۴)	۰/۳۵	(۷/۲۴)	(۴/۴۷)	۴/۵۵	۳/۰۳	(۲/۹۱)	۱۸/۶۶	۴
(۱۴/۹۶)	(۲۰/۸۴)	(۱۰/۱۱)	(۱۲/۴۹)	(۱۴/۱۵)	(۱۵/۹۶)	(۷/۶۵)	۱/۳۴	(۵/۴۴)	۳/۶۶	BM-High
۹/۳۱	۲۸/۷۷	۱۹/۰۹	۵۵/۹۶	۲۲/۴۹	۳۴/۱۴	۳۸/۳۳	۱۸/۴۵	۶۰/۳۴	۴۹/۹۶	Low-High
۱/۲۹	۳/۶۹	۲/۲۹	۵/۶۳	۳/۵۹	۵/۴۹	۳/۵۷	۱/۵۷	۵/۷۶	۳/۹۹	T Value
بخش ۳: میانگین با وزن برابر Z آلتمن سبدهای سرمایه گذاری										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
(۰/۹۱)	۱/۰۱	۱/۳۱	۱/۵۲	۱/۷۲	۱/۸۹	۲/۰۹	۲/۳۱	۲/۶۵	۳/۳۳	BM-Low
۰/۴۱	۱/۰۲	۱/۳۲	۱/۵۳	۱/۷۱	۱/۸۸	۲/۰۹	۲/۲۹	۲/۶۴	۳/۴۹	۲
۰/۴۵	۱/۰۳	۱/۳۱	۱/۵۲	۱/۷۲	۱/۸۷	۲/۰۹	۲/۳۱	۲/۶۵	۳/۲۹	۳
۰/۵۱	۱/۰۳	۱/۳۱	۱/۵۲	۱/۷۰	۱/۸۹	۲/۰۸	۲/۳۲	۲/۶۵	۳/۳۰	۴
۰/۶۰	۱/۰۲	۱/۳۲	۱/۵۱	۱/۶۸	۱/۸۸	۲/۰۸	۲/۳۲	۲/۶۳	۳/۴۵	BM-High

ادامه جدول (۳) ویژگی‌های سبد سرمایه‌گذاری‌ها مرتب‌شده بر اساس ریسک درماندگی - B/M										
بخش ۴: میانگین با وزن برابر برای بنای سبدهای سرمایه‌گذاری										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
(۰/۰۵)	۰/۸۳	(۰/۱۰)	۰/۱۸	(۰/۰۶)	(۰/۱۴)	۰/۲۷	(۰/۳۴)	۰/۱۳	۰/۰۶	BM-Low
۰/۰۲	۰/۰۹	(۰/۱۶)	۰/۲۳	۰/۳۲	(۰/۱۳)	۰/۲۴	۰/۰۵	(۰/۱۳)	۰/۰۷	۲
۰/۱۷	(۰/۱۹)	۰/۳۵	(۰/۰۷)	۰/۲۱	۰/۱۴	۰/۲۳	۰/۴۳	۰/۲۲	۰/۷۶	۳
۰/۲۵	۰/۲۲	۰/۲۴	۰/۱۶	۰/۱۴	۰/۰۲	۰/۱۳	(۰/۰۲)	۰/۳۹	۰/۳۵	۴
۰/۳۱	(۰/۰۸)	۰/۲۱	(۰/۰۳)	۰/۱۳	۰/۰۰	(۰/۱۰)	۰/۱۶	۰/۰۷	(۰/۰۶)	BM-High
بخش ۵: میانگین با وزن برابر ارزش بازار حقوق صاحبان سهام سبدهای سرمایه‌گذاری (میلیون ریال)										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
۷۹/۳۱۳	۸۸۱/۴۴۰	۶۹۰/۵۰۳	۱/۳۷۶/۴۹۸	۵۸۸/۵۹۴	۴۷۰/۶۵۵	۱/۰۳۹/۸۲۲	۱/۲۸۹/۸۹۵	۱/۶۲۹/۸۹۵	۲/۲۶۲/۳۸۰	BM-Low
۴۸۷/۷۷۸	۵۷۹/۵۵۹	۶۵۰/۱۰۵	۴۱۹/۸۳۶	۳۵۹/۶۱۴	۳۶۱/۵۷۱	۴۹۱/۵۴۴	۴۹۳/۳۸۷	۱/۱۲۵/۵۰۴	۱/۶۳۳/۹۹۳	۲
۳۱۱/۷۷۳	۶۲۳/۳۲۹	۷۴۶/۸۱۲	۳۰۸/۵۰۰	۳۲۰/۰۳۸	۲۴۵/۷۳۶	۱۹۱/۳۹۸	۳۶۲/۷۸۷	۶۴۶/۲۲۴	۹۳۰/۵۹۸	۳
۴۳۲/۵۸۰	۲۵۰/۳۹۵	۵۹۰/۸۸۴	۲۰۳/۳۱۷	۱۳۹/۳۸۴	۱۴۶/۶۷۳	۱/۰۵۷/۵۹۲	۹۹۴/۹۵۸	۱/۱۱۹/۷۸۲	۲/۳۳۹/۳۲۸	۴
۱۴۸/۳۷۸	۳۴۷/۹۸۱	۱۰۱/۴۶۵	۱۴۶/۳۲۷	۱۲۷/۵۵۶	۲۲۳/۲۵۷	۱۶۶/۷۱۳	۲۱۹/۸۳۹	۶۱۶/۵۶۴	۲/۱۷۱/۲۹۲	BM-High

پانل ب: سبدهای سرمایه‌گذاری دهکی بر اساس O اولسون

بخش ۱: میانگین با وزن برابر بازده سبدهای سرمایه‌گذاری (درصد)										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
۱۲/۶۰	۴۲/۹۰	۴۲/۳۰	۴۶/۴۰	۴۰/۶۰	۴۰/۳۰	۴۳/۵۰	۶۴/۸۰	۶۵/۲۰	۵۳/۰۰	BM-Low
۱۲/۳۰	۲۲/۱۰	۲۵/۱۰	۲۰/۴۰	۲۹/۰۰	۴۷/۳۰	۴۴/۴۰	۵۰/۵۰	۳۷/۳۰	۵۴/۶۰	۲
۹/۱۰	۱۷/۳۰	۲۵/۵۰	۱۸/۳۰	۴۱/۱۰	۳۲/۸۰	۲۷/۶۰	۲۳/۲۰	۳۳/۴۰	۳۴/۰۰	۳
۱۰/۸۰	۱۸/۱۰	۹/۹۰	۱۸/۴۰	۵/۶۰	۱۷/۳۰	۲۶/۷۰	۲۱/۲۰	۱۵/۷۰	۲۸/۷۰	۴
۲/۷۰	۳/۷۰	۰/۷۰	(۶/۲۰)	۱۱/۳۰	(۱/۱۰)	۱۲/۰۰	۲/۱۰	۵/۳۰	۱۴/۶۰	BM-High
۹/۹۰	۹۳/۳۰	۴۱/۵۰	۵۲/۶۰	۲۹/۳۰	۴۱/۳۰	۳۱/۵۰	۶۲/۷۰	۵۹/۹۰	۳۸/۴۰	Low-High
۰/۹۲	۳/۶۳	۵/۵۹	۴/۵۱	۲/۴۲	۴/۶۸	۳/۲۸	۶/۳۴	۵/۷۶	۳/۲۲	T Value
بخش ۲: میانگین با وزن برابر بازده مازاد سبدهای سرمایه‌گذاری (درصد)										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
(۴/۲۰)	۲۶/۳۰	۲۵/۴۰	۲۹/۴۰	۲۳/۹۰	۲۳/۵۰	۲۶/۷۰	۴۸/۱۰	۴۸/۳۰	۳۶/۴۰	BM-Low
(۴/۴۰)	۵/۴۰	۸/۵۰	۳/۸۰	۱۲/۳۰	۳۰/۶۰	۲۷/۸۰	۳۳/۹۰	۲۰/۸۰	۳۸/۴۰	۲
(۷/۶۰)	۰/۷۰	۸/۸۰	۱/۶۰	۲۴/۵۰	۱۶/۳۰	۱۰/۸۰	۶/۶۰	۱۶/۸۰	۱۸/۰۰	۳
(۵/۸۰)	۱/۴۰	(۶/۷۰)	۱/۶۰	(۱۱/۰۰)	۰/۷۰	۱۰/۰۰	۴/۴۰	(۰/۷۰)	۱۲/۷۰	۴
(۱۳/۶۰)	(۱۲/۹۰)	(۱۵/۶۰)	(۲۲/۶۰)	(۵/۱۰)	(۱۷/۴۰)	(۴/۱۰)	(۱۴/۱۰)	(۱۰/۹۰)	(۱/۴۰)	BM-High
۹/۴۰	۳۹/۱۰	۴۱/۰۰	۵۲/۰۰	۲۹/۰۰	۴۰/۸۰	۳۰/۷۰	۶۲/۲۰	۵۹/۲۰	۳۷/۸۰	Low-High
۰/۸۵	۳/۶۲	۵/۵۳	۴/۴۸	۲/۳۹	۴/۶۴	۳/۱۹	۶/۳۱	۵/۷۰	۳/۱۶	T Value

ادامه جدول (۳) ویژگی‌های سبد سرمایه‌گذاری‌ها مرتب‌شده بر اساس ریسک درماندگی - B/M										
بخش ۳: میانگین با وزن برابر احتمال O اولسون سبدهای سرمایه‌گذاری										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
BM-Low	۰/۹۶	۰/۷۶	۰/۶۶	۰/۵۶	۰/۴۶	۰/۳۸	۰/۲۹	۰/۲۰	۰/۱۰	۰/۰۲
۲	۰/۹۰	۰/۷۵	۰/۶۵	۰/۵۶	۰/۴۶	۰/۳۷	۰/۲۸	۰/۱۹	۰/۱۰	۰/۰۲
۳	۰/۸۸	۰/۷۶	۰/۶۶	۰/۵۷	۰/۴۶	۰/۳۷	۰/۲۹	۰/۱۹	۰/۱۰	۰/۰۲
۴	۰/۸۷	۰/۷۶	۰/۶۶	۰/۵۶	۰/۴۶	۰/۳۷	۰/۲۹	۰/۱۹	۰/۰۹	۰/۰۲
BM-High	۰/۸۵	۰/۷۶	۰/۶۶	۰/۵۶	۰/۴۶	۰/۳۷	۰/۲۷	۰/۱۹	۰/۱۰	۰/۰۲
بخش ۴: میانگین با وزن برابر بتای سبدهای سرمایه‌گذاری										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
BM-Low	(۰/۰۷)	(۰/۰۶)	(۰/۲۳)	(۰/۰۵)	۰/۲۳	۰/۰۵	۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۰۰
۲	(۰/۰۹)	۰/۰۵	(۰/۰۴)	(۰/۰۴)	۰/۲۱	۰/۰۹	(۰/۰۶)	۰/۳۱	۰/۱۲	۱/۱۳
۳	۰/۱۶	۰/۲۴	۰/۱۵	۰/۰۷	۰/۳۱	(۰/۰۲)	۰/۱۶	۰/۲۶	۰/۱۹	۰/۸۶
۴	۰/۱۴	۰/۲۷	۰/۰۱	۰/۱۲	۰/۰۹	۰/۱۱	۰/۰۵	(۰/۱۳)	۰/۲۳	۰/۱۵
BM-High	۰/۱۸	۰/۱۰	۰/۰۵	۰/۲۲	(۰/۰۸)	۰/۱۹	(۰/۰۳)	۰/۱۳	۰/۰۰	۰/۰۲
بخش ۵: میانگین با وزن برابر ارزش بازار حقوق صاحبان سهام سبدهای سرمایه‌گذاری (میلیون ریال)										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
BM-Low	۸۱/۰۱۲	۵۱۳/۲۹۲	۳۷۰/۷۷۹	۸۹۲/۹۳۹	۱/۱۷۶/۵۸۲	۸۴۵/۷۱۷	۱/۲۸۶/۴۲۴	۱/۱۹۴/۳۱۵	۱/۴۳۰/۰۲۹	۴/۱۵۹/۹۹۲
۲	۱۵۵/۲۶۴	۲۰۰/۴۵۱	۴۴۷/۱۰۷	۵۹۴/۹۳۵	۴۱۸/۱۴۹	۴۱۸/۳۰۹	۴۰۳/۹۳۷	۵۸۶/۰۵۳	۵۷۵/۸۶۶	۲/۱۴۳/۷۶۵
۳	۱۳۷/۹۴۰	۵۸۸/۸۲۵	۸۸۵/۲۷۴	۲۶۰/۴۷۷	۳۹۲/۰۸۴	۲۶۸/۵۳۶	۲۱۱/۲۸۲	۲۲۰/۱۷۳	۵۳۴/۴۴۸	۲/۲۱۵/۶۳۱
۴	۹۶/۲۴۲	۱۶۴/۴۵۷	۷۹۱/۱۵۱	۱۷۷/۷۹۰	۱۳۷/۷۰۱	۱۸۶/۶۹۲	۲۰۹/۶۴۶	۱۴۲/۱۹۵	۸۹۳/۶۴۶	۴/۲۷۵/۰۷۴
BM-High	۹۲/۱۰۳	۶۹/۶۳۱	۳۰۳/۱۴۴	۱۲۸/۷۲۹	۱۳۷/۵۷۲	۱۸۳/۲۳۱	۱۳۹/۵۳۰	۲۳۴/۰۰۸	۳۰۹/۸۳۵	۱/۶۹۴/۰۸۸

آماري در سطح ۵ درصد معنادار نيستند. همين نتايج در مورد ميانگين با وزن برابر بازده مازاد سبدهای سرمایه‌گذاری نیز صادق است. بخش سوم پانل الف تفاوت میان ارزش بازار میان سبدهای سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد. به‌طور متوسط شرکت‌هایی با ریسک کمتر درماندگی بزرگ‌تر از شرکت‌های با ریسک بالاتر هستند. بنابراین فرضیه چهارم پژوهش که بیان می‌کند با افزایش ریسک درماندگی، بازده سهام شرکت‌های کوچک، به‌طرز معناداری بیشتر از بازده سهام شرکت‌های بزرگ است، تأیید نمی‌شود. که این نتایج بر خلاف نتایج واسالو و ژینگ (۲۰۰۴) و در تأیید نتایج دیچو (۱۹۹۸) و

جدول ۴ نتایج سبدهای سرمایه‌گذاری مرتب‌شده بر اساس ریسک درماندگی و اندازه را گزارش می‌دهد. در پانل الف معیار ریسک درماندگی، Z آلتمن و در پانل ب O اولسون است. مشاهده می‌شود که سهام کوچک به لحاظ مالی درمانده‌تر از اغلب شرکت‌های بزرگ هستند. بخش اول پانل الف میانگین بازده با وزن برابر سبدهای سرمایه‌گذاری مرتب‌شده بر اساس ریسک درماندگی و اندازه را نشان می‌دهد. همانطور که ملاحظه می‌شود، مجدداً بازده سهام سالم بالاتر از بازده سهام درمانده بوده است. از سوی دیگر در اکثر دهک‌ها بازده سهام کوچک تقریباً کمتر از بازده سهام بزرگ است که البته تفاوت‌ها به لحاظ



درمانده ترین سبدهای سرمایه گذاری می باشد، اما همانطور که ملاحظه می شود، سبدهای سرمایه گذاری درمانده تر B/M کوچکتر و سبدهای سرمایه گذاری سالم B/M بزرگتر دارند. پانل ب جدول ۴، سبدهای سرمایه گذاری مرتب شده بر اساس ریسک در ماندگی با معیار O اولسون و اندازه را نشان می دهند. نتایج این پانل نیز تقریباً در تأیید نتایج پانل الف هستند. با این تفاوت که در درمانده ترین سبدهای سرمایه گذاری، بازده سهام کوچک بیشتر از سهام بزرگ بوده که البته به لحاظ آماری این تفاوت معنادار نیست. بنابراین به نظر می رسد الگوی رفتار اندازه نیز در بورس اوراق بهادار تهران متفاوت از بورس های توسعه یافته است.

آگروال و تافلر (۲۰۰۶) است. بخش چهارم پانل الف، میانگین با وزن برابر بتای سبدهای سرمایه گذاری را گزارش می کند. هر چند بتاها روابط روشن و معناداری را نشان نمی دهند، اما به نظر می رسد در بیشتر دهک ها، با افزایش اندازه بتا افزایش یافته است، که البته ضریب همبستگی میان بتا و اندازه نیز در جدول ۱ مثبت بود. در واقع حساسیت به نوسان های بازار با کاهش اندازه، کاهش می یابد. بخش پنجم پانل الف، توزیع میانگین با وزن برابر نسبت های B/M سبدهای سرمایه گذاری مرتب شده بر اساس ریسک در ماندگی را نشان می دهد. B/M رابطه معکوس با اندازه شرکت دارد: در واقع B/M با افزایش اندازه کاهش به جز در

#### جدول (۴) ویژگی های سبدهای سرمایه گذاری مرتب شده بر اساس ریسک در ماندگی - SIZE

##### پانل الف: سبدهای سرمایه گذاری دهکی بر اساس Z آتمن

بخش ۱: میانگین با وزن برابر بازده سبدهای سرمایه گذاری (درصد)										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
Size-Low	۴/۸۰	۲/۷۰	۱۸/۴۰	۱۹/۱۰	۱۶/۴۰	۱۲/۲۰	۱۵/۹۰	۲۸/۵۰	۲۲/۶۰	۳۷/۷۰
۲	۱۶/۲۰	۱۱/۳۰	۹/۱۰	۳۰/۱۰	۱۴/۰۰	۲۳/۳۰	۳۲/۰۰	۳۴/۴۰	۳۶/۵۰	۴۵/۹۰
۳	۴/۷۰	۱۰/۴۰	۱۲/۱۰	۱۷/۶۰	۲۴/۰۰	۲۶/۴۰	۳۲/۷۰	۳۰/۴۰	۴۰/۹۰	۵۰/۷۰
۴	۳/۱۰	۶/۰۰	۲۲/۱۰	۲۴/۵۰	۲۱/۹۰	۱۹/۵۰	۴۰/۹۰	۴۲/۹۰	۴۸/۵۰	۵۲/۴۰
Size-High	۱۷/۸۰	۲۶/۱۰	۱۴/۲۰	۳۱/۳۰	۲۰/۰۰	۲۹/۳۰	۲۶/۵۰	۲۵/۰۰	۴۶/۸۰	۳۶/۴۰
Low-High	(۱۳/۱۰)	(۲۳/۴۰)	۴/۲۰	(۱۲/۲۰)	(۳/۷۰)	(۱۷/۲۰)	(۱۰/۶۰)	۳/۵۰	(۲۴/۳۰)	۱/۲۰
T Value	(۰/۸۰)	(۲/۷۸)	۰/۳۵	(۱/۰۸)	(۰/۵۷)	(۱/۸۶)	(۱/۵۶)	۰/۶۷	(۱/۷۱)	۰/۰۱
بخش ۲: میانگین با وزن برابر بازده مازاد سبدهای سرمایه گذاری (درصد)										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
Size-Low	(۱۲/۰۵)	(۱۴/۱۹)	۱/۵۵	۲/۲۳	(۰/۳۶)	(۴/۶۴)	(۰/۹۵)	۱۱/۷۴	۵/۹۹	۲۱/۱۶
۲	(۰/۵۳)	(۵/۰۶)	(۷/۴۱)	۱۳/۳۹	(۲/۵۵)	۶/۵۸	۱۵/۴۸	۱۷/۷۵	۲۰/۲۹	۲۹/۵۲
۳	(۱۱/۹۲)	(۵/۹۸)	(۴/۴۴)	۱/۰۱	۷/۲۴	۹/۸۷	۱۶/۰۵	۱۳/۷۳	۲۴/۲۰	۳۴/۴۰
۴	(۱۳/۳۱)	(۱۱/۵۸)	۵/۵۸	۷/۹۹	۵/۳۱	۲/۹۷	۲۴/۵۴	۲۶/۳۲	۳۱/۷۹	۳۶/۲۳
Size-High	۱/۳۴	۹/۷۳	(۲/۱۶)	۱۴/۶۷	۳/۵۷	۱۲/۷۵	۱۰/۰۰	۸/۵۳	۳۰/۵۱	۲۰/۳۲
Low-High	(۱۳/۴۰)	(۲۳/۹۲)	۳/۷۱	(۱۲/۴۴)	(۳/۹۳)	(۱۷/۳۹)	(۱۰/۹۵)	۳/۲۰	(۲۴/۵۱)	۰/۸۴
T Value	(۰/۸۴)	(۰/۸۴)	۰/۳۰	(۱/۱۱)	(۰/۶۰)	(۱/۸۸)	(۱/۶۱)	۰/۶۴	(۱/۷۳)	(۰/۰۱)

ادامه جدول (۴) ویژگی‌های سبدهای سرمایه‌گذاری‌ها مرتب‌شده بر اساس ریسک درماندگی - SIZE										
بخش ۳: میانگین با وزن برابر ارزش بازار حقوق صاحبان سهام سبدهای سرمایه‌گذاری (میلیون ریال)										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
۱۹/۳۴۵	۱۶/۳۷۱	۱۹/۶۰۵	۲۰/۳۱۲	۲۳/۱۱۰	۲۴/۰۲۹	۲۹/۸۳۳	۲۹/۵۶۸	۳۱/۱۶۶	۴۲/۱۱۴	Size -Low
۴۱/۸۷۹	۵۱/۹۱۶	۵۷/۳۱۶	۶۴/۰۳۲	۷۸/۳۷۰	۷۳/۸۳۷	۸۷/۹۶۴	۷۰/۵۶۶	۱۱۴/۶۲۵	۱۱۹/۵۵۶	۲
۷۳/۰۹۱	۹۳/۲۱۵	۱۱۶/۶۱۵	۱۱۹/۴۵۹	۱۲۸/۶۵۷	۱۳۶/۳۱۵	۱۴۶/۳۸۲	۲۰۲/۶۲۱	۱۸۸/۳۲۴	۲۱۱/۴۸۱	۳
۱۲۹/۷۹۱	۱۸۳/۸۴۸	۲۳۰/۴۶۴	۲۴۷/۹۸۹	۲۴۵/۵۱۴	۲۲۷/۴۰۵	۲۷۴/۵۷۷	۳۷۹/۸۶۹	۴۱۸/۷۴۵	۵۰۷/۱۶۲	۴
۱/۰۷۲/۸۱۵	۲/۱۴۸/۰۵۰	۲/۰۴۹/۶۶۴	۱/۶۵۷/۵۶۶	۹۲۱/۸۹۹	۹۰۸/۰۶۵	۲/۰۴۵/۵۰۶	۲/۲۸۸/۳۵۷	۳/۸۷۰/۶۷۱	۶/۵۴۲/۲۹۹	Size -High
بخش ۴: میانگین با وزن برابر بتای سبدهای سرمایه‌گذاری										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
(۰/۰۴)	۰/۱۰	۰/۱۶	(۰/۱۳)	(۰/۰۳)	۰/۱۶	(۰/۱۷)	۰/۰۳	۰/۱۲	(۰/۰۴)	Size -Low
۰/۰۹	۰/۱۱	۰/۱۷	(۰/۱۸)	۰/۱۵	۰/۰۷	۰/۰۰	۰/۱۴	۰/۰۲	۰/۸۸	۲
۰/۱۴	۰/۲۸	۰/۲۷	۰/۱۲	۰/۱۶	(۰/۱۲)	۰/۵۴	(۰/۱۱)	۰/۱۹	۰/۱۷	۳
۰/۰۲	(۰/۰۴)	۰/۰۸	۰/۱۹	۰/۰۹	۰/۱۴	۰/۳۹	۰/۰۴	۰/۲۶	۰/۴۳	۴
۰/۴۳	۰/۴۳	(۰/۰۳)	۰/۳۹	۰/۱۸	(۰/۰۴)	۰/۳۵	(۰/۱۰)	۰/۲۹	۰/۵۲	Size -High
بخش ۵: میانگین با وزن برابر BM سبدهای سرمایه‌گذاری										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
۰/۱۲	۱/۱۷	۰/۸۰	۰/۸۸	۰/۸۰	۰/۸۳	۰/۶۸	۰/۶۵	۰/۷۸	۰/۶۹	Size -Low
۰/۱۵	۰/۷۶	۰/۷۱	۰/۵۵	۰/۶۸	۰/۵۸	۰/۵۹	۰/۴۸	۰/۵۶	۰/۴۸	۲
۰/۴۷	۰/۸۲	۰/۶۳	۰/۵۷	۰/۵۱	۰/۵۸	۰/۶۲	۰/۴۶	۰/۴۷	۰/۴۴	۳
۰/۲۷	۰/۵۷	۰/۷۲	۰/۶۴	۰/۶۵	۰/۵۵	۰/۵۳	۰/۳۴	۰/۳۹	۰/۳۳	۴
۰/۳۷	۰/۴۵	۰/۳۷	۰/۳۹	۰/۳۳	۰/۳۶	۰/۲۵	۰/۲۷	۰/۲۱	۰/۳۰	Size -High

**پانل ب: سبدهای سرمایه‌گذاری دهکی بر اساس O اولسون**

بخش ۱: میانگین با وزن برابر بازده سبدهای سرمایه‌گذاری (درصد)										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
۱۲/۲۰	۱۴/۳۰	۱۶/۵۰	۱۳/۸۰	۱۹/۲۰	۲۲/۵۰	۲۵/۷۰	۱۸/۴۰	۲۱/۰۰	۳۹/۹۰	Size -Low
۹/۷۰	۱۷/۷۰	۶/۵۰	۱۱/۶۰	۳۶/۴۰	۲۸/۵۰	۱۶/۶۰	۳۲/۴۰	۲۲/۰۰	۳۳/۰۰	۲
۲۳/۷۰	۱۷/۸۰	۲۴/۴۰	۱۱/۱۰	۳۰/۸۰	۲۱/۸۰	۲۵/۴۰	۳۱/۷۰	۳۸/۵۰	۴۵/۹۰	۳
۰/۲۰	۲۶/۳۰	۲۷/۹۰	۳۵/۶۰	۱۶/۳۰	۳۰/۷۰	۳۷/۱۰	۳۳/۲۰	۴۰/۱۰	۲۴/۰۰	۴
۱/۲۰	۲۴/۴۰	۲۵/۷۰	۲۱/۲۰	۲۲/۴۰	۲۸/۸۰	۳۸/۲۰	۴۱/۲۰	۳۱/۳۰	۳۹/۳۰	Size -High
۱۱/۰۰	(۱۰/۱۰)	(۹/۱۰)	(۷/۴۰)	(۳/۲۰)	(۶/۳۰)	(۱۲/۵۰)	(۲۲/۸۰)	(۱۰/۳۰)	۰/۶۰	Low-High
۱/۳۷	(۰/۵۶)	(۱/۰۴)	(۰/۹۸)	۰/۱۰	(۰/۴۰)	(۱/۲۲)	(۱/۹۸)	(۰/۷۸)	۰/۳۲	T Value
بخش ۲: میانگین با وزن برابر بازده مازاد سبدهای سرمایه‌گذاری (درصد)										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
(۴/۷۰)	(۲/۵۰)	(۰/۴۰)	(۳/۱۰)	۲/۳۰	۵/۷۰	۹/۱۰	۱/۷۰	۴/۵۰	۲۳/۵۰	Size -Low
(۶/۹۰)	۱/۰۰	(۹/۹۰)	(۵/۰۰)	۱۹/۸۰	۱۲/۰۰	(۰/۱۰)	۱۶/۰۰	۵/۵۰	۱۷/۰۰	۲
۷/۰۰	۱/۲۰	۷/۷۰	(۵/۲۰)	۱۴/۳۰	۵/۳۰	۸/۹۰	۱۵/۱۰	۲۱/۷۰	۲۹/۹۰	۳
(۱۶/۲۰)	۹/۷۰	۱۱/۳۰	۱۸/۸۰	(۰/۲۰)	۱۴/۰۰	۲۰/۵۰	۱۶/۶۰	۲۳/۶۰	۷/۹۰	۴
(۱۵/۴۰)	۸/۰۰	۹/۱۰	۴/۷۰	۶/۰۰	۱۲/۵۰	۲۱/۵۰	۲۴/۸۰	۱۴/۹۰	۲۳/۱۰	Size -High
۱۰/۷۰	(۱۰/۵۰)	(۹/۵۰)	(۷/۷۰)	(۳/۷۰)	(۶/۸۰)	(۱۲/۴۰)	(۲۳/۱۰)	(۱۰/۴۰)	۰/۴۰	Low-High
۱/۳۴	(۰/۶۱)	(۱/۰۷)	(۱/۰۲)	۰/۰۶	(۰/۴۵)	(۱/۲۱)	(۲/۰۲)	(۰/۷۹)	۰/۳۱	T Value

ادامه جدول (۴) ویژگی‌های سبدهای سرمایه‌گذاری مرتب‌شده بر اساس ریسک درماندگی - SIZE										
بخش ۳: میانگین با وزن برابر ارزش بازار حقوق صاحبان سهام سبدهای سرمایه‌گذاری (میلیون ریال)										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
۸/۴۷۳	۱۹/۸۵۴	۲۱/۵۶۴	۲۳/۶۵۴	۳۵/۰۶۸	۲۷/۹۵۴	۴۵/۵۳۴	۲۶/۳۷۲	۳۷/۱۱۸	۵۹/۲۷۲	Size -Low
۲۴/۱۵۷	۳۹/۴۶۵	۶۱/۲۷۳	۶۷/۴۶۳	۸۶/۹۶۹	۹۳/۹۱۱	۱۰۵/۶۰۳	۱۰۴/۲۳۵	۱۱۷/۲۹۹	۱۴۷/۴۵۵	۲
۴۲/۹۴۵	۶۷/۲۸۵	۹۷/۴۶۲	۱۲۶/۴۵۵	۱۵۳/۳۷۰	۱۶۸/۱۹۹	۱۴۶/۸۸۹	۱۸۶/۱۴۰	۲۲۷/۸۹۴	۳۷۵/۳۵۰	۳
۷۸/۷۴۳	۱۲۷/۷۰۳	۲۱۱/۳۰۲	۲۷۳/۰۸۲	۳۰۲/۸۱۵	۳۳۰/۲۴۳	۳۴۱/۵۶۶	۳۲۳/۲۱۷	۵۱۵/۴۴۱	۱/۴۳۴/۹۲۰	۴
۳۵۷/۶۴۵	۱/۲۰۲/۸۲۳	۲/۳۶۰/۹۵۱	۱/۵۰۹/۵۶۷	۱/۶۵۵/۳۴۷	۱/۱۳۶/۰۶۷	۱/۵۰۴/۶۳۵	۱/۶۷۲/۵۹۳	۲/۵۴۶/۶۳۲	۷/۲۴۹/۵۴۶	Size -High
بخش ۴: میانگین با وزن برابر بتای سبدهای سرمایه‌گذاری										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
۰/۰۰	۰/۱۲	(۰/۱۰)	۰/۳۱	(۰/۱۸)	(۰/۰۲)	۰/۰۶	۰/۰۳	۰/۲۵	(۰/۰۷)	Size -Low
۰/۰۵	۰/۰۰	(۰/۰۳)	(۰/۰۵)	۰/۱۵	(۰/۰۳)	(۰/۰۱)	۰/۰۵	(۰/۰۵)	۰/۴۸	۲
۰/۰۳	۰/۰۹	(۰/۰۸)	۰/۱۶	۰/۰۶	۰/۱۸	۰/۲۵	۰/۳۳	۰/۳۲	۰/۱۵	۳
۰/۰۵	۰/۲۳	۰/۱۰	(۰/۲۱)	۰/۱۶	۰/۲۰	(۰/۰۲)	۰/۱۳	۰/۱۵	۰/۲۱	۴
۰/۰۶	۰/۱۹	۰/۱۲	۰/۴۷	۰/۴۴	۰/۳۷	۰/۰۳	۰/۳۹	۰/۳۵	۰/۳۰	Size -High
بخش ۵: میانگین با وزن برابر BM سبدهای سرمایه‌گذاری										
درمانده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	سالم	
۰/۲۶	۷/۰۲	۰/۸۱	۰/۹۳	۰/۷۶	۱/۱۰	۰/۸۵	۰/۸۲	۰/۹۰	۰/۷۳	Size -Low
۰/۱۰	۰/۶۰	۰/۷۹	۰/۷۰	۰/۵۴	۰/۷۱	۰/۶۶	۰/۶۲	۰/۶۴	۰/۵۱	۲
۰/۳۲	۰/۴۹	۰/۵۴	۰/۶۱	۰/۵۷	۰/۶۶	۰/۶۷	۰/۶۷	۰/۵۳	۰/۵۶	۳
۰/۴۳	۰/۴۳	۰/۳۸	۰/۴۷	۰/۴۶	۰/۴۵	۰/۴۳	۰/۶۰	۰/۳۵	۰/۳۲	۴
۰/۰۷	۰/۳۴	۰/۴۳	۰/۳۹	۰/۳۰	۰/۳۱	۰/۲۲	۰/۲۳	۰/۳۱	۰/۳۳	Size -High

## نتیجه‌گیری

این پژوهش به بررسی رابطه میان بازده حقوق صاحبان سهام و ریسک درماندگی مالی می‌پردازد. بدین منظور از معیار Z آلمن ۱۹۶۸ و بازنگری شده در سال ۱۹۸۳ با رویکرد تجزیه و تحلیلی-تفکیکی چندمتغیره و نیز معیار O اولسون (۱۹۸۰) با استفاده از مدل لاجیت به عنوان نمایندگان ریسک درماندگی مالی بهره گرفته شد. تجزیه و تحلیل شرکت در معرض ریسک درماندگی مالی و ارزیابی رفتار ریسک به این دلیل از اهمیت برخوردار است که تغییر در هزینه سرمایه شرکت که تابع فزاینده‌ای از ریسک شرکت است، هنگام تصمیم‌گیری در خصوص سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار قابل مقایسه برای سرمایه‌گذاران بسیار اهمیت دارد. از سوی دیگر، دانش کافی از ریسک و

تفاوت میان منابع نظام‌مند و غیرنظام‌مند درماندگی مالی، برای انتخاب استراتژی‌های سرمایه‌گذاری فعال و منفعل در اوراق بهادار شرکت‌های درمانده مربوط تلقی می‌شود. همچنین رفتار ریسک درماندگی مالی و تأثیر آن بر بازدهی سهام شرکت برای درک فرایندهای ناسازگار در شرکت‌های درمانده پیش از ورشکستگی مفید است، که می‌تواند برای اصلاح مدیریت بحران در شرکت‌ها بکار رود. به منظور بررسی رابطه بازده سهام با ریسک درماندگی و مشخص شدن اینکه آیا این رابطه از نوع نظام‌مند است یا خیر، از سه معیار جایگزین ریسک نظام‌مند بتا، B/M و اندازه مطابق مدل فاما و فرنچ (۱۹۹۲) استفاده شد. داده‌های مورد استفاده در پژوهش، از بورس اوراق بهادار تهران بدست آمد که در مجموع ۱۶۹۷ سال-شرکت طی سال‌های ۱۳۸۲ الی

۱۳۹۰ را تشکیل داد. به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش از روش سبدمرمايه گذاري بندي مطابق پژوهش‌های پیشین از قبیل اوتچوا (۲۰۰۷) و گارلاپی و یان (۲۰۱۱) استفاده شد. نتایج پژوهش نشان دادند که ریسک درماندگی به عنوان معیار جایگزین ریسک نظام‌مند در بازده سهام قیمت‌گذاری نمی‌شود. به عبارتی بازده شرکت‌های سالم بالاتر از بازده شرکت‌های درمانده بوده است. همانطور که شرکت به سمت درماندگی پیش می‌رود، بازده حقوق صاحبان سهام آن رو به کاهش می‌گذارد. این وضعیت در مورد بازده مازاد نیز صادق بود. میانگین با وزن برابر بتای سبدهای سرمایه‌گذاری نیز هماهنگ با بازدهی است، به عبارتی با افزایش ریسک درماندگی، سطح بتا نه تنها افزایش نیافته، بلکه به طور مشخص کاهش یافته است. همچنین این فرضیه که بیان می‌داشت سهام با  $B/M$  بالا به دلیل ریسک درماندگی بیشتر، عملکرد بهتری از سهام با  $B/M$  پایین دارند، رد شد. به عبارتی به نظر می‌رسد، اثر  $B/M$  مستقل از تأثیر ریسک درماندگی است. در واقع با افزایش ریسک درماندگی، بازده سهام با  $B/M$  بالا کمتر از سهام با  $B/M$  پایین است. از سوی دیگر، در اکثر دهک‌ها بازده سهام کوچک تقریباً کمتر از بازده سهام بزرگ است، بنابراین این فرضیه که بیان می‌داشت با افزایش ریسک درماندگی، بازده سهام شرکت‌های کوچک، به صورت معناداری بیشتر از بازده سهام شرکت‌های بزرگ، است نیز رد شد. در کل به نظر می‌رسد ریسک درماندگی مالی در بورس اوراق بهادار تهران غیر نظام‌مند باشد. ناگفته نماند تفاوت در نتایج پژوهش‌های مختلف در این خصوص می‌تواند در نتیجه حساسیت بالای نتایج به معیارهای جایگزین انتخابی باشد. بنابراین برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود با وارد نمودن متغیرهای جدید به پژوهش،

استفاده از معیارهای جایگزین دیگر برای ریسک درماندگی از قبیل معیارهای مبتنی بر اطلاعات بازار و یا روش‌های دیگر آزمون فرضیه‌ها از قبیل روش‌های رگرسیونی، مجدداً فرضیه‌های پژوهش آزمون شوند. همچنین نتایج پژوهش حاضر مربوط به بررسی داده‌های سالانه است و چه بسا نتایج برای دوره‌های ماهانه یا فصلی متفاوت باشد. همچنین سرمایه‌گذاران نیز باید بدانند که چه اتفاقی برای ارزش شرکت در زمان درماندگی مالی رخ می‌دهد و چطور این ریسک تضعیف عملکرد شرکت در معرض نکول را تحت تأثیر قرار می‌دهد. سرمایه‌گذاران باید از علائم زود هنگام هشداردهنده شرایط مالی شرکت به منظور اجتناب از شرایط درماندگی مالی عمیق و ورشکستگی آگاه باشند و با آگاهی از نحوه قیمت‌گذاری سهام درمانده در بازار می‌توانند استراتژی‌های سرمایه‌گذاری خود را بهبود ببخشند. البته می‌توان گفت به نوعی نتایج بدست آمده در این پژوهش با شرایط شرکت‌های درمانده در بورس اوراق بهادار تهران هماهنگی دارد. هرچند که بسیاری از شرکت‌ها در بورس در شرایط درماندگی شدید به سر می‌برند و حتی تعدادی از آنها مشمول ماده ۱۴۱ قانون تجارت هستند، اما برای سال‌ها در همان وضعیت به فعالیت خود ادامه می‌دهند و هیچکدام رسماً اعلام ورشکستگی نمی‌کنند. این درحالی است که دست کم برای سال‌ها هزینه‌های غیرمستقیم (هزینه فرصت‌ها از قبیل از دست رفتن اعتماد مشتریان و در نتیجه از دست رفتن فرصت فروش، از دست دادن عرضه‌کنندگان عمده، از دست دادن مدیران کلیدی و از دست رفتن فرصت‌های سرمایه‌گذاری و عدم توانایی لازم در واکنش به فرصت‌ها و تهدیدهای پیش‌رو) و شاید در برخی موارد هزینه‌های مستقیم درماندگی به این شرکت‌ها تحمیل شده و فعالیت و سودآوری آنها

461. In: Alifiah, M., Salamudin, N., Ahmad, I. (2011).
- [8] Beaver, W. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research*, 5, 71-111.
- [9] Brown, D., James, C., Mooradian, R. (1993). The Information Content of Distressed Restructurings Involving Public and Private Debt Claims. *Journal of Financial Economics*, 33, 93-118.
- [10] Campbell, J., Hilscher, J., Szilagyi, J. (2008). In Search of Distress Risk. *Journal of Finance*, LXIII, 6.
- [11] Cochrane, J. (2001). Asset Pricing. Princeton University Press, New Jersey.
- [12] Dichev, I. (1998). Is the Risk of Bankruptcy a Systematic Risk? *Journal of Finance*, 53(3), 1131-1147.
- [13] Fama, E., French, K. (1996). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *Journal of Finance*, 51(1), 55-84.
- [14] Fama, E., French, K., (1992): The cross-section of expected stock returns, *Journal of Finance*. 47, 427-465.
- [15] Ferguson, F. and Shockley, L., (2003). Equilibrium anomalies. *Journal of Finance* 58, 2549-2580. In: Campbell, J., Hilscher, J., Szilagyi, J. (2008).
- [16] Garlappi, L., Yan, H. (2011). Financial Distress and the Cross-section of Equity Returns. *Journal of Finance*, LXVI, 3, June 2011.
- [17] George, T., Hwang, C., (2009). Leverage, Financial Distress and the Cross Section of Stock Returns, *Journal of Financial Economics*.
- [18] Griffin, J., Lemmon, M. (2002). Book-to-Market Equity, Distress Risk, and Stock Returns. In: *The Journal of Finance*, 57, 2317-2336.
- [19] Merton, R. (1974). On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates. *Journal of Finance*, 29, 449-470.
- [20] Obreja, I. (2007). Financial Leverage and the Cross-Section of Stock Returns, working paper.
- [21] Ohlson, J. (1980). Financial Ratios and Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109-131.
- [22] Outecheva, N. (2007). Corporate Financial Distress: An Empirical Analysis of Distress

را تحت تأثیر قرار می دهد. بنابراین طبیعی است که بازدهی این شرکت ها کمتر از بازده شرکت های سالم بوده و ریسک درماندگی مالی غیرنظام مند تلقی شود. از سوی دیگر سهامداران چنین شرکت هایی نیز برای مدت طولانی پس از درماندگی شرکت، امیدی به بازیافت بخشی از دارایی های شرکت در نتیجه انحلال و تصفیه نیز ندارند.

### منابع

- [۱] اسکندری، رسول. (۱۳۸۹). طراحی و تبیین مدل پیش بینی ورشکستگی شرکت ها در بورس اوراق بهادار تهران، (رساله دکترا)، دانشگاه شهید بهشتی، ایران.
- [۲] رهنمای رودپشتی، فریدون؛ علی خانی، راضیه؛ مران جوری، مهدی. (۱۳۸۸). بررسی کاربرد مدل های پیش بینی ورشکستگی آلتمن و فالمر در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مجله بررسی های حسابداری و حسابرسی، ۶(۵۵)، ۱۹ - ۳۴.
- [3] Agarwal, V., Taffler, R. (2006). Does Financial Distress Drive the Momentum Anomaly? Working Paper, Cranfield School of Management.
- [4] Altman, E. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *Journal of Finance*, 22(4), 589-609.
- [5] Andrade, G., Kaplan, S. (1998). How Costly is Financial (Not Economic) Distress? Evidence from Highly Leveraged Transactions that Became Distressed. *Journal of Finance*, 53(5), 1443-1493.
- [6] Avramov, D., Chordia, T., Jostova, G., Philipov, A., (2013). Anomalies and financial distress, *Journal of Financial Economics*, 108, 1, April 2013, 139-159.
- [7] Barnes, P. (1987). the Analysis and Use of Financial Ratios: A Review Article *Journal of Business Finance & Accounting*, 14, 449-

- [24] Vassalou, M., Xing, Y. (2004). Default Risk in Equity Returns. *Journal of Finance*, 59(2), 831-868.
- [25] Zhang, Andrew, (2012). Distress risk premia in expected stock and bond returns. *Journal of Banking & Finance*, 36, 1, January 2012, 225–238.
- Risk. University of St. Gallen, Graduate School of Business Administration.
- [23] Penman, S., Richardson, S., Tuna, I., (2007). The book-to-price effect in stock returns: accounting for leverage. *Journal of Accounting Research* 45, 427–467.