

## ارزیابی و تحلیل ریسک غیرسیستماتیک شرکت‌های بورسی وابسته به سازمان تامین اجتماعی نیروهای مسلح

فرانک مکر<sup>۱</sup>

یاور دشتبانی<sup>۲</sup>

سید شمس‌الدین میرمحسنی<sup>۳\*</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۲۱

تاریخ ارسال: ۱۳۹۹/۰۵/۲۱

### چکیده

سازمان تامین اجتماعی نیروهای مسلح (ساتا) جهت حفظ و توسعه منافع ذی‌نفعان، بخشی از سرمایه خود را در بازار سهام سرمایه‌گذاری می‌نماید. پیچیدگی در انتخاب سهام و ریسک حاصل از آن شرکت را ملزم به ارزیابی و مدیریت ریسک می‌نماید. ساتا، با هدف حفظ و ارتقا انضباط مالی، دارای سهام مدیریتی در چندین شرکت بورسی است. لذا، ارزیابی ریسک غیرسیستماتیک شرکت‌های بورسی وابسته به ساتا و ارائه راهبرد جهت کنترل آن ریسک‌ها جهت مطالعه انتخاب شده است. جهت ارزیابی ریسک غیرسیستماتیک، ابتدا به کمک مدل رگرسیونی فاما-فرنج میزان همبستگی بازده شرکت‌های بورسی وابسته به ساتا به عوامل بازار محاسبه شده، و سپس میزان ریسک غیرسیستماتیک به کمک باقیمانده مدل تخمین زده شده است. در ادامه، ریسک‌های تجاری و مالی، که دارای ابعاد غیرسیستماتیک هستند، به کمک تغییرات فروش و تغییرات سود ارزیابی گردیده است. بر اساس نتایج حاصل از اجرای مدل، ریسک غیرسیستماتیک شرکت‌های مورد مطالعه، از زیاد به کم، عبارتند از فرآور، حفاری، فجر، توریل، وتوکا، کوثر، پارسان، وغدیر و مارون. نمادهای فجر، فرآور، حفاری و توریل دارای ریسک تجاری نامطلوب بوده‌اند. از لحاظ عملکرد مالی، نمادهای توریل، حفاری، فرآور، فجر و پارسان به ترتیب کمترین ثبات مالی را ثبت کرده‌اند. از نظر نوع صنایع، گروه بیمه دارای عملکرد مالی و تجاری مطلوب بوده، صنعت حمل‌ونقل و فلزات اساسی از هر دو نظر عملکرد نامطلوبی داشته، صنعت پتروشیمی دارای عملکرد تجاری مطلوب و ریسک مالی بالا بوده، و عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذار چند رشته‌ای نیز بدون ریسک ارزیابی شده است.

**واژگان کلیدی:** ریسک غیرسیستماتیک، مدل فاما-فرنج، ریسک تجاری، ریسک مالی.

<sup>۱</sup> دکتری علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران.

(frnk.mokri1364@gmail.com)

<sup>۲</sup> دکتری علوم اقتصادی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

(yavar\_dashtbany@yahoo.com)

<sup>۳</sup> کارشناسی ارشد مدیریت، دانشکده مدیریت، دانشگاه خازمی، تهران، ایران. نویسنده مسئول. (shamsmdu@gmail.com)

## ۱. مقدمه

مقام معظم رهبری سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی را با هدف تامین رشد پویا و بهبود شاخص‌های مقاومت اقتصادی و دستیابی به اهداف نظام جمهوری اسلامی ایران، با رویکردی جهادی، انعطاف پذیر، مولد، فرصت‌ساز و پیشرو ابلاغ فرموده‌اند. مادامی که بخش مالی عملکرد مطلوب داشته باشد، رشد در بخش حقیقی تسهیل شده، و رشد اقتصادی را به همراه می‌آورد. به بیان دیگر، توسعه بخش مالی موجب افزایش عرضه‌کنندگان خدمات مالی شده، و براساس نظریه راهبردی عرضه، منابع کمیاب از سوی پس‌اندازکنندگان خرد به سرمایه‌گذاران کلان هدایت می‌شود. از آنجایی که کشور ما مورد تحریم قرار گرفته، فرصت‌های سرمایه‌گذاری خارجی، ورود سرمایه‌گذاران به داخل کشور و فعالیت بانک‌ها در سطح بین‌المللی به شدت محدود شده است (شمس، ۱۳۹۴: ۲).

در شرایط فعلی کشور، بازارهای مالی نقش حامی در کسب و کارهای داخلی، محدود نمودن استفاده از منابع نفتی و رهایی از وابستگی به خارج از کشور را بر عهده دارند. بازار سرمایه، با کارکرد اصلی تامین مالی بلندمدت، و بازار پول به عنوان تامین‌کننده اعتبار کوتاه‌مدت، دو بخش عمده در حوزه مالی می‌باشند. اقدام به سرمایه‌گذاری حساب شده از الزامات رشد و توسعه اقتصادی کشور است. بورس اوراق بهادار به عنوان نهادی استراتژیک در بخش مالی، قابلیت تعدیل عرضه و تقاضا، و تسهیل منابع مالی را دارد (صالح‌آبادی، ۱۳۸۸: ۱۰۱-۱۰۲).

از لحاظ روانی، سرمایه‌گذار تمایل دارد کمترین ریسک و بیشترین بازده را داشته باشد. لذا، آشنایی با انواع مختلف ریسک و به خصوص شناسایی ریسک‌های مختص یک شرکت و یا صنعت خاص، که مطالعات کافی در رابطه با آن‌ها انجام نشده است، ضروری به نظر می‌رسد (سوری، ۱۳۹۷: ۷۲). لذا، با چاره‌اندیشی و به کمک ارزیابی‌های علمی و نظرات افراد آگاه، می‌توان ریسک‌ها را شناسایی نموده و در جهت مدیریت آن‌ها گام برداشت. مدیریت ریسک با شناسایی ریسک آغاز می‌شود، با کمک اندازه‌گیری‌های کمی، تحلیل‌های کیفی و استفاده از تجربیات خبرگان ادامه پیدا می‌کند، و در نهایت، با کمک نتایج حاصل شده تصمیمات ثمربخش اتخاذ می‌شود. نتیجه مهم کاستن از بحران‌های اقتصادی، پیشگیری از بروز بسیاری از مشکلات اقتصادی و اجتماعی بوده و اجرای تعهدات بنگاه‌ها و موسسات را ارتقا می‌بخشد (رادپور، ۱۳۸۸: ۲۰-۲۲). با توجه به این‌که رسالت سازمان تامین اجتماعی نیروهای مسلح (مراجعه به ساتا)، ارائه خدمات اجتماعی به کارکنان و بازنشستگان نیروهای مسلح می‌باشد، به منظور حفظ و ارتقا ارزش دارایی‌های موجود، لازم است تا پیش‌بینی‌های لازم به منظور مواجهه و کنترل ریسک، مدیریت دارایی‌ها و پایداری مالی صندوق‌ها صورت پذیرد. از آنجایی که شرکت‌های بورسی وابسته به ساتا، که موضوع این مطالعه هستند، در حوزه‌های متفاوت، در قالب هلدینگ‌های چند رشته‌ای، و با محوریت پتروشیمی و پالایشگاه‌ها مشغول به فعالیت می‌باشند، بررسی ریسک‌های غیرسیستماتیک اثرگذار بر این شرکت‌ها، می‌تواند کمک شایانی به مدیریت دارایی‌ها در این مجموعه نماید.

عوامل ایجادکننده ریسک، و به ویژه ریسک‌های غیرسیستماتیک، در بازار سرمایه کشور کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است. مطالعه ریسک‌های غیرسیستماتیک به دلیل متمرکز شدن بر روی شرکت و صنعتی خاص، از کلی‌نگری و فرضیات ذهنی به سمت بررسی دقیق و قابل اجرای دانش در شرکت‌های مورد مطالعه می‌رود. به صورت دقیق‌تر، این مطالعه در راستای کمک به استقرار مدیریت ریسک، و در جهت تحقق ارتقا انضباط مالی، که از اهداف مهم در سند استراتژی ساتا می‌باشد، تعریف شده است. جهت دستیابی به این هدف به دریافت اطلاعات از بازار و شرکت‌های مورد نظر نیاز است. خوشبختانه تاثیر این اطلاعات در قیمت سهم منعکس شده و می‌تواند تغییرات غیرسیستماتیک را افشا کند. لازم به ذکر است که مدل‌های چند عاملی عملکرد مطلوبی در توضیح بازده دارند (سوری، ۱۳۹۷: ۷).

جهت دستیابی به چهارچوب مناسب مدیریت ریسک، به موازات اندازه‌گیری ریسک، عوامل ایجادکننده آن ریسک‌ها نیز شناسایی شده است. سپس، نتایج تحلیل گردیده، و راهبردهای حاصل شده پیشنهاد می‌شوند. لذا سعی شده است تا در این مقاله به سوالات زیر پاسخ داده شود:

۱. در قالب مدل فاما-فرنج، ارزیابی همبستگی بازده شرکت‌های بورسی وابسته ساتا با عوامل سیستماتیک، چه معیاری از ریسک غیرسیستماتیک به دست می‌دهد؟
۲. از ارزیابی و تحلیل ریسک تجاری و ریسک مالی هر یک از شرکت‌های وابسته به ساتا چه نتایج حاصل می‌شود؟
۳. ریسک‌های غیرسیستماتیک چه ویژگی‌هایی داشته و چه ارتباطی با سرمایه‌گذاری‌های شرکت‌های وابسته به ساتا دارند؟

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### ۲-۱. مبانی نظری پژوهش

سازمان تامین اجتماعی نیروهای مسلح (ساتا) در سال ۱۳۷۹ و از ادغام سازمان بیمه و بازنشستگی ارتش، سپاه پاسداران، نیروی انتظامی و سازمان خدمات درمانی نیروهای مسلح ایجاد گردیده است. از جمله بندهای اساسنامه سازمان، بهره‌برداری از وجوه و ذخایر آن، و از جمله سرمایه‌گذاری‌های ساتا ورود به بازار سهام است. حوزه‌های شاخص سرمایه‌گذاری ساتا عبارت‌اند از، پتروشیمی و پالایشگاه، معادن و فلزات، شرکت‌های چندرشته‌ای و بیمه. از بین سرمایه‌گذاری‌های فوق، ساتا دارای سهام مدیریتی بالای ۱۰ درصد در شرکت‌های پتروشیمی مارون، سرمایه‌گذاری غدیر، نفت و گاز پارسین، بیمه کوثر، توکافولاد، توکاریل، فولاد امیرکبیر کاشان، حفاری شمال و فرآوری مواد معدنی است. جدول شماره (۱) درصد سرمایه‌گذاری و درصد سهام‌داری ساتا را نشان می‌دهد (مراجعه به ساتا).

جدول شماره (۱) درصد سهام‌داری و درصد سرمایه‌گذاری ساتا در شرکت‌های بورسی

نماد بورسی	وغدیر	مارون	پارسان	کوثر	توریل	حفاری	وتوکا	فجر	فرآور
درصد سرمایه‌گذاری	۵۰/۶۶	۲۲/۸۶	۱۱/۷۵	۸/۰۳	۳/۵۴	۱/۲۰	۰/۸۶	۰/۷۰	۰/۳۹
درصد سهام‌داری	۴۸/۵۰	۳۰/۰۰	۱۳/۴۷	۶۴/۰۰	۳۲/۶۴	۱۰/۱۲	۱۴/۵۰	۱۲/۲۵	۱۵/۳۸

منبع: مراجعه به ساتا

اولویت سرمایه‌گذاران، از جمله ساتا، در نظر گرفتن ریسک جهت دستیابی به بازده انتظاری بالاتر است (احمدپور، ۱۳۸۶: ۱۱۰-۱۱۱). به کمک مهارت مدیریت ریسک، پیامدهای نامطلوب یک اقدام شناسایی، ارزیابی و تحلیل شده، و استراتژی‌های رویارویی با آنها به کار گرفته می‌شود (رادپور، ۱۳۸۸: ۲۴). ارزیابی و تحلیل اوراق بهادار معادل ارزشیابی دارایی مالی بر اساس عوامل ریسک و بازده است.

می‌توان ریسک را معادل اختلاف میان بازده واقعی و بازده انتظاری تعریف کرد. بر خلاف ریسک که مفهوم آن میزان خطر حاصل از سرمایه‌گذاری است، بازده میزان درآمد به دست آمده در نتیجه سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد. به عبارتی، بازده نیروی محرکه سرمایه‌گذاری بوده و پاداش سرمایه‌گذار محسوب می‌شود. طبق تعریف پرتفردار هولتون<sup>۱</sup>، ریسک عدم اطمینان نسبت به یک نتیجه، عمل و یا اقدام بوده، و این نتایج مطلوبیت‌های متفاوتی به همراه دارند (لییم<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵: ۱۰). مدیریت ریسک، به کمک مفاهیم ریسک و بازده، با شواهدی که از گذشته و حال در دسترس است می‌تواند احتمال پیشامدهای آتی را تخمین بزند. (بابلینگن<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸: ۹۴-۹۵).

ریسک را می‌توان در دو دسته سیستماتیک و غیرسیستماتیک بررسی نمود. ریسک سیستماتیک کلیه اوراق بهادار را تحت تاثیر قرار داده و به حرکت جامع بازار وابسته است. جهت شناسایی ریسک سیستماتیک می‌توان از چندین نشانه کمک گرفت. شوک‌های اقتصادی، مانند ریزش در بازار سرمایه، آسیب به یک یا چند بخش از زنجیره بازار، و نزول‌های متوالی در شاخص نمونه‌هایی از عواقب ریسک‌های سیستماتیک است (شوارز<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸: ۲۰۴-۱۹۸). به صورت دقیق‌تر، دامنه ریسک سیستماتیک بسیار گسترده بوده و ربطی به نحوه عملکرد سرمایه‌گذار و ایجاد تنوع در سهام ندارد. ریسک غیرسیستماتیک<sup>۵</sup> با عناوین ریسک تنوع‌پذیر، ریسک باقیمانده و یا ریسک ویژه شناخته شده، و به دنبال یک فاجعه در یک شرکت و یا صنعتی خاص به وجود آمده، و کل بازار را تحت تاثیر خود قرار نمی‌دهد. مانند اعتصاب کارکنان یک شرکت یا آتش‌سوزی در یکی از کارخانه‌های

<sup>1</sup>Holton

<sup>2</sup>Liem

<sup>3</sup>Boblingn

<sup>4</sup>Schwarz

<sup>5</sup>nonsystematic risk

آن شرکت. در نتیجه این رخدادها، بازده اوراق آن شرکت تغییر می‌نماید. ریسک عملیاتی یا تجاری، و ریسک مالی دو دسته اصلی ریسک غیرسیستماتیک هستند (ریلی و برون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰، ۲۳-۲۲).

ریسک‌ها یا از درون یک کسب‌وکار و فعالیت‌هایش تولید می‌شوند و یا از محیط خارج از سازمان بر آن تحمیل می‌شود. ریسک‌هایی که از درون کسب و کار تولید شده و به فعالیت‌های آن بنگاه، نظیر نوآوری‌ها و طراحی محصول و یا بازاریابی آنها وابسته است، ریسک تجاری گفته می‌شود (رادپور، ۱۳۸۸: ۲۳-۲۴). در تعریف دیگری از احمدپور، ریسک تجاری معادل عدم وجود اطمینان کافی نسبت به میزان فروش و سود عملیاتی شرکت سرمایه‌پذیر در آینده است (احمدپور، ۱۳۸۶: ۱۱۴). ریسک‌های مالی به دسته‌های جامع ریسک بازار<sup>۲</sup>، ریسک اعتباری<sup>۳</sup> و ریسک نقدینگی<sup>۴</sup> بخش می‌شوند (رادپور، ۱۳۸۸: ۲۵). از آنجایی که تمرکز پژوهش بر بعد غیرسیستماتیک ریسک است، از معیار اهرم هزینه‌های بهره جهت ارزیابی ریسک مالی بهره برده می‌شود.

جهت ارزیابی ریسک مدل‌های متعددی توسعه داده شده است. در دهه ۱۹۹۰، فاما و فرنچ مدل رگرسیون<sup>۵</sup> عاملی را جهت بررسی عوامل موثر بر بازده دارایی پیشنهاد داده‌اند (فاما-فرنچ<sup>۵</sup> ۱۹۹۲: ۴۲۷-۴۶۵)؛ زیرا عامل صرف ریسک بازار به تنهایی قدرت توضیح تغییرات بازده را ندارد. سال ۱۹۹۳ بیان کردند که، ترکیب عوامل صرف ریسک بازار، اندازه بازار و ارزش بازار عملکرد مطلوبی در توضیح بازده دارد (فاما و فرنچ، ۱۹۹۳: ۳-۵۶). فاما و فرنچ دریافتند که دوره‌ها و رخدادها نامطلوب اقتصادی اثر قابل توجه بر شرکت‌های کوچک می‌گذارند. همچنین، شرکت‌های کوچک درک و تخمین ملموس‌تری از دوره‌های طولانی کاهش درآمد دارند؛ اما شرکت‌های بزرگ کمتر با این تغییرات درگیر می‌شوند. در نتیجه، اندازه شرکت یک متغیر ریسکی است. علاوه بر این، با استفاده از نسبت سودآوری به رابطه مثبت بین ارزش دفتری به ارزش بازار و بازده انتظاری اشاره کرده‌اند (فاما و فرنچ، ۱۹۹۳: ۳-۵۶).

## ۲-۲. پیشینه پژوهش

مطالعات فاما و فرنچ در سال ۱۹۹۳، و در کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس نیویورک، آمکس و نزدک طی ۱۹۶۳ تا ۱۹۹۰ دریافتند که بین اندازه شرکت‌ها و میانگین بازده سهام رابطه معکوس، و بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و میانگین بازده سهام رابطه مستقیم وجود دارد (فاما و فرنچ، ۱۹۹۳: ۵۴).

چان و کارسکی به کمک مدل فاما - فرنچ نشان دادند که اگر جنبه کارایی بازار بالا باشد، از آنجایی که شرکت‌های کوچک و پرارزش، هزینه سرمایه بالایی را تحمل می‌کنند، در نتیجه رفتار آن‌ها ریسکی‌تر بوده، و به دنبال آن بازده بیشتری نیز در قبال این ریسک‌پذیری کسب می‌نمایند. از سوی دیگر، اگر کارایی بازار پایین

<sup>1</sup> Reilly & Brown

<sup>2</sup> market risk

<sup>3</sup> credit risk

<sup>4</sup> liquidity risk

<sup>5</sup> Fama & French

باشد، قیمت گذاری سهام این نوع از شرکتها پایین تر از حد واقعی برآورد شده، و در نتیجه، طی گذر زمان بازده بیش از انتظار تولید می نمایند (چان و کارسکی<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹: ۲۶۳-۲۷۸).

کانور و سگال به کمک مدل فاما - فرنچ عملکرد ۳۶۴ شرکت بورسی هندی را طی سالهای ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۸ مطالعه نموده اند. علاوه بر تایید شواهد جهانی این مدل، نتیجه گرفتند که رابطه بین عامل ارزش و میانگین بازده سهام در مورد سهام شرکت های کوچک مثبت، ولی در مورد سهام شرکت های بزرگ منفی است (کانور و سگال<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱: ۲).

آجیلی با اجرای مدل فاما-فرنچ در ۲۹۴ شرکت بورسی فرانسه طی سالهای ۱۹۷۶ تا ۲۰۰۱، علاوه بر برتری این مدل نسبت به مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای، نشان داده که در شرکت های کوچک ارتباط مثبتی بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و میانگین بازده وجود دارد (آجیلی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱: ۲-۱).

مطالعات اجلونی با اجرای مدل فاما-فرنچ در بورس اردن طی ۲۰۰۱-۲۰۱۰ نشان دهنده اثر مستقیم عامل ارزش و اثر معکوس عامل اندازه در بازده است. همچنین، مطالعات قبلی او بر روی بازار سهام کشور اردن نشان داده است که رابطه محسوسی بین عامل بتا بازار و بازده سهام وجود ندارد (اجلونی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷: ۷۸).

گانت بر اساس مطالعه بازار استرالیا پیشنهاد داده است که با افزایش نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، بازده غیرطبیعی دارایی ها افزایش می یابد؛ که با یافته های فاما و فرنچ همخوانی دارد (گانت<sup>۵</sup>، ۲۰۰۴: ۲۷).

در رابطه با مقایسه عملکرد مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای و مدل فاما-فرنچ پژوهش های بسیاری صورت گرفته است. مطالعه احتمال اثر گذاری نسبت مالی درآمد به قیمت بر بازده سهام توسط باسو نشان می دهد که سهام با نسبت درآمد به قیمت بالا اغلب بازده بالاتری را، نسبت به آنچه مدل دارایی سرمایه ای محاسبه می کند، تولید می کنند (باسو<sup>۶</sup>، ۱۹۷۷: ۱۲۹). مطالعات چوی و وی نیز نشان داده است که در اقتصادهای نوظهور مانند، هنگ کنگ، کره جنوبی، مالزی، تایوان و تایلند مدل دارایی سرمایه ای قادر به توضیح مطلوب بازده انتظاری نیست؛ در حالی که عامل ارزش در تشریح بازارهای مالزی، کره جنوبی و هنگ کنگ اهمیت ویژه داشته و عامل اندازه نیز در تمامی کشورها قابلیت توضیح بازده انتظاری را بالا می برد (چوی و وی<sup>۷</sup>، ۱۹۹۸: ۲۷۵). در مقایسه دیگری، بارثولدی و پییر کلیه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار آمریکا از سال ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۴ را مورد بررسی قرار داده اند. ابتدا بازده انتظاری به کمک مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای

<sup>1</sup>Chan & Karceski

<sup>2</sup>Connor & Sehgal

<sup>3</sup>Ajili

<sup>4</sup>Ajlouni

<sup>5</sup>Gaunt

<sup>6</sup>Basu

<sup>7</sup>Chui & Wei

پیش‌بینی گردیده؛ و سپس، دو عامل اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار به آن اضافه شده و مجدد بازده انتظاری پیش‌بینی شده است. نتایج نشان داده است که بتا قابلیت توضیح ۳ درصد و مدل فاما-فرنج ۵ درصد از انحرافات بازده را دارد (بارثولدی و پیپر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵: ۴۰۷).

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

#### ۳-۱. مدل و متغیرها

مدل ۳ عاملی فاما-فرنج (رابطه ۱) در سال ۱۹۹۲ و بر بستر مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، و با افزودن عوامل ریسکی اندازه و ارزش بازار، توسعه داده شده است. جایزه نوبل اقتصاد در سال ۲۰۱۳ حاصل تلاش‌های یوجی فاما<sup>۲</sup> در رابطه با مدل ارزیابی دارایی‌ها بوده است.

$$R_i - R_f = \alpha_i + b_i(R_M - R_f) + S_iSMB + h_iHML + \varepsilon_i \quad \text{رابطه (۱)}$$

در رابطه شماره ۱،  $R_i - R_f$  و  $R_M - R_f$  به ترتیب صرف ریسک شرکت و بازار هستند.  $R_i$  نرخ بازده هر شرکت،  $R_f$  نرخ بازده بدون ریسک و  $R_M$  نرخ بازده بازار است. نماد  $SMB$ <sup>۳</sup> عامل اندازه بوده و نماد  $HML$ <sup>۴</sup> عامل ارزش بازار است. نماد آلفا بازده مازاد بوده، و  $b$ ،  $s$  و  $h$  ضرایب عوامل هستند. اما باقیمانده رگرسیون به عنوان معیاری از ریسک غیرسیستماتیک برای ما اهمیت دارد (ماریس<sup>۵</sup>، ۲۰۰۹: ۱۹-۱۷).

بر اساس نظریات فاما و فرنج، رگرسیون حداقل مربعات سری‌های زمانی جهت مطالعه مسائل ارزش‌گذاری دارایی‌ها ابزار مناسبی است. سوالی که انگیزه این مطالعه را فراهم نموده است، استفاده جانبی از مدل فاما-فرنج جهت تخمین ریسک غیرسیستماتیک است. در معادله رگرسیونی میزان همبستگی بازده هر شرکت به عوامل بازار محاسبه شده و آن بخش از بازده که دارای همبستگی به عوامل سیستماتیک نیست وارد باقیمانده می‌شود. از آنجایی که هدف از پژوهش طبقه‌بندی شرکت‌های بورسی وابسته به ساتا بر اساس ریسک غیرسیستماتیک است، ضرایب عوامل مستقل و تفسیر آنها اهمیتی نداشته و مقدار باقیمانده مورد توجه است. به عبارتی، باقیمانده مدل نماینده آن بخش از بازده است که توسط عوامل بازار قابل توجیه نیست. علاوه بر مدل فاما-فرنج، ریسک مالی و ریسک تجاری شرکت‌های وابسته به ساتا نیز به کمک محاسبه درجه عملیاتی و هزینه بهره ارزیابی شده است، تا بتوان دیدگاه مفیدتری نسبت به عملکرد شرکت‌های مورد مطالعه کسب کرد.

عامل صرف ریسک بازار از تفریق نرخ بهره بدون ریسک از نرخ بازده بازار به دست می‌آید. نرخ بازده ماهانه بازار از تغییرات قیمت شاخص و بازده سهام هر شرکت نیز از تغییرات قیمت سهام آن شرکت در طول یک ماه

<sup>1</sup>Bartholdy & Peare

<sup>2</sup>Eugene Fama

<sup>3</sup>small minus big

<sup>4</sup>high minus Low

<sup>5</sup> Maris

به دست می‌آید. از آنجایی که بازده ماهیانه در این بخش مطرح است، نرخ بهره بدون ریسک نیز نرخ سود سپرده کوتاه مدت اعلام شده توسط سایت بانک مرکزی در نظر گرفته شده است.

با توجه به این که عامل اندازه SMB مخفف کوچک منهای بزرگ است، این متغیر از اختلاف بین میانگین بازده ماهیانه سه سبد دارایی متشکل از سهام شرکت های کوچک (SH, SM, SH) و میانگین بازده ماهیانه سه سبد دارایی متشکل از سهام شرکت های بزرگ (BL, BM, BH) به دست می‌آید (رابطه ۲).

$$r_{SMB} = \frac{(r_{S/H} + r_{S/M} + r_{S/L})}{3} - \frac{(r_{B/H} + r_{B/M} + r_{B/L})}{3} \quad \text{رابطه (۳)}$$

مشابه با عامل اندازه، عامل ارزش HML از اختلاف میانگین بازده ماهیانه دو سبد دارایی متشکل از شرکت های دارای ارزش بالا (SH و BH) و میانگین بازده ماهیانه دو سبد دارایی متشکل از شرکت های با ارزش پایین (BL و SL) جاصل می‌شود (رابطه ۳).

$$r_{HML} = \frac{(r_{S/H} + r_{B/H})}{2} - \frac{(r_{S/L} + r_{B/L})}{2} \quad \text{رابطه (۳)}$$

ریسک تجاری<sup>۱</sup> از طریق درجه اهرم عملیاتی معادل تاثیر تغییرات فروش<sup>۲</sup> سالیانه بر سود عملیاتی<sup>۳</sup> است (رابطه ۴). در اثر درجه اهرم عملیاتی بالا، تغییرات کوچک در فروش تاثیر زیادی در سود عملیاتی خواهد گذاشت و تغییرات در جهت افزایش فروش موجب افزایش سود به نحو قابل ملاحظه‌ای می‌گردد. بنابراین، هرچه میزان اهرم عملیاتی بیشتر شود، حاشیه فروش بیشتر می‌شود.

$$OL = \frac{\% \Delta EBIT}{\% \Delta S} = \frac{EBIT_2 - EBIT_1}{EBIT_1} / \frac{S_2 - S_1}{S_1} \quad \text{رابطه (۴)}$$

ریسک مالی احتمال اختلال در فعالیت های شرکت در اثر عدم کفایت جریان نقدی است. می‌توان به کمک اهرم هزینه های بهره میزان تغییرات سود عملیاتی سالانه و تاثیر آن بر سود قبل از کسر مالیات<sup>۴</sup> را مشخص کرد (رابطه ۵).

$$FL = \frac{\% \Delta EBIT}{\% \Delta EBT} = \frac{EBIT_2 - EBIT_1}{EBIT_1} / \frac{EBT_2 - EBT_1}{EBT_1} \quad \text{رابطه (۵)}$$

<sup>1</sup> Operational Leverage

<sup>2</sup> Sales

<sup>3</sup> Earning before interest and taxes

<sup>4</sup> Earning before taxes



### ۲-۳. تشکیل سبدهای دارایی

ابتدا کلیه شرکت‌ها بر اساس اندازه به دو بخش، و سپس هریک از دو بخش بر اساس نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار به سه دسته مساوی افزای می‌شود. لذا، ۶ دسته مساوی حاصل می‌گردد (شکل شماره (۱)).



شکل شماره (۱) تشکیل سبدهای دارایی بازار

برای مثال، سبد دارایی SH شامل شرکت‌های کوچکی (S) است که دارای نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا (H) هستند. افزای فوق برای هر ماه و طی سال‌های ۱۳۸۷ الی ۱۳۹۷ صورت گرفته است.

داده‌های شرکت‌های بورسی از منابع برخط موجود، شامل سایت شرکت خدماتی سازمان بورس اوراق بهادار تهران<sup>۱</sup>، سایت کدال<sup>۲</sup>، نرم‌افزار رهاورد نوین، سایت بورس ویو<sup>۳</sup> و سایت بانک مرکزی صورت گرفته است. در رابطه با شرکت‌های بورسی وابسته به ساتا، به ساتا نیز مراجعه شده است. جامعه آماری شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۷ می‌باشد. در این تحقیق نمونه آماری مطرح نبوده، و سری زمانی کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس محاسبه شده است.

در آمار توصیفی مدل فاما-فرنچ میانگین عوامل بازده مازاد، اندازه و ارزش، به ترتیب برابر  $۱/۳۷$ ،  $۲/۱۷$  و  $۰/۷۱$  بوده است. مثبت بودن میانگین بازده مازاد نشان‌دهنده پویایی و ثبات بازار سهام است. مثبت بودن میانگین عامل اندازه نشان‌دهنده غلبه بازده شرکت‌های کوچک بر شرکت‌های بزرگ است. مثبت بودن عامل ارزش غلبه شرکت‌های با ارزش را نمایش می‌دهد. آماره‌های رگرسیون در جدول شماره (۲) نشان‌دهنده صحت کلی مدل می‌باشد. ضریب تعیین، درصد توضیح دهنده مدل را نمایش می‌دهد. جهت یادآوری بیان می‌گردد که، هدف پژوهش بهره بردن از مزایای مدل فاما-فرنچ در تعیین موقعیت نسبی شرکت‌های بورسی وابسته به ساتا با معیار ریسک غیرسیستماتیک است. آماره احتمالی F نشان‌دهنده صحت کلی رگرسیون بوده و معادل با صفر

<sup>1</sup> Tsetmc.com

<sup>2</sup> codal.ir

<sup>3</sup> bourseview.com

است. همچنین آماره دوربین-واتسون<sup>۱</sup> حول ۲ به دست آمده، و نشان دهنده عدم همبستگی در پسماند رگرسیون کلیه نمادها است.

جدول شماره (۲) قدرت رگرسیون

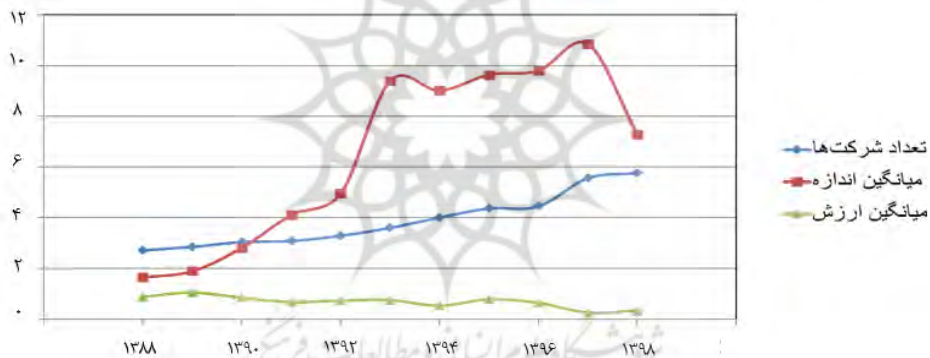
۰/۰۳	۰/۲۰	۰/۴۰	۰/۳۳	۰/۱۹	۰/۳۸	۰/۲۶	۰/۴۲	۰/۴۱	ضریب تعیین
۰/۳۱۷۵	۰	۰	۰	۰/۰۴۰	۰	۰	۰	۰	آماره F
۱/۹۹	۲/۰۱	۲/۰۶	۲/۱۴	۲/۱۳	۲/۲۰	۲/۴۱	۲/۳۰	۲/۲۷	آماره دوربین-واتسون

منبع: یافته های تحقیق

## ۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

### ۴-۱. اجرای مدل ۳ عاملی فاما-فرنچ

با توجه به حجم داده‌های ورودی، بررسی ویژگی‌های آماری مجموعه داده‌ها نماینده معتبری از کل مجموعه است. نمودار شماره (۱) تغییرات میانگین سالیانه عوامل مستقل اندازه و ارزش و تعداد شرکت‌ها را نمایش می‌دهد.



نمودار شماره (۱) میانگین اندازه، ارزش و بازده سالانه شرکت‌ها طی سال‌های ۱۳۸۷ الی ۱۳۹۷

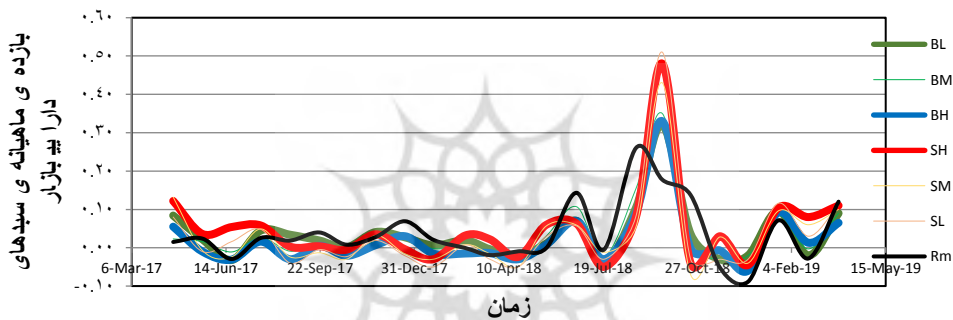
منبع: یافته های تحقیق

طبق قاعده، هرچه نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین‌تر باشد، اوضاع اقتصاد و شرکت‌های بورسی بهتر است. مقدار بالای این نسبت می‌تواند نشان دهنده معامله سهام شرکت زیر قیمت ذاتی باشد، و یا اینکه شرکت دچار مشکل بنیادی شده است. باید در نظر داشت که، سهامی برای سرمایه‌گذار ارزشمند است که زیر قیمت ذاتی در حال معامله باشد. لذا هرچه نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالاتر باشد، آن سهام ارزش بالاتری جهت سرمایه‌گذاری دارد. البته اگر این بالا بودن از مشکلات بنیادی نشأت گرفته باشد، سرمایه‌گذار می‌داند که شرکت مذکور در مواجهه با بحران‌های مالی و چرخه‌های رونق و رکود آسیب‌پذیری بالاتری دارد؛ لذا انتظار

<sup>۱</sup> Durbin-Watson

بازده بالاتری از این شرکت‌ها دارد. مطابق نمودار شماره (۱) با افزایش میانگین اندازه بازار، میانگین ارزش بازار کاهش یافته است. به عبارتی فضاهای بالقوه سرمایه‌گذاری، با ورود نقدینگی و توسعه شرکت‌ها، کاهش یافته است.

نمودار شماره (۲) میانگین بازده‌های سبدهای دارایی شش‌گانه را طی دو سال ۹۶ و ۹۷ نمایش می‌دهد. بازده ماهیانه شاخص با نمودار Rm رسم شده است. آنچه در رابطه با بازده شاخص جلب توجه می‌نماید، رنج بودن بازار از ابتدای سال ۱۳۹۶ تا خرداد ۱۳۹۷ است. همچنین تغییرات شدید بازده از اوج، در شهریور ۱۳۹۷، به کف منفی ۹ درصد، در آذر ۱۳۹۷، رسیده است، که به دنبال اجرای تحریم‌های آبان ماه بر بازار سهام ایران تحمیل شده است. پس از آن، قیمت وارد سیر صعودی مستمر گردیده است.



نمودار شماره (۲) بازده ماهیانه سبدهای دارایی شش‌گانه

منبع: یافته‌های تحقیق

با تمرکز بر موقعیت رنج بازار، مشاهده شده است که بازده سبد دارایی BH همبستگی زیادی با بازده شاخص دارد. اما سبد دارایی SH، همبستگی نسبتاً منفی با شاخص دارد. می‌توان نتیجه گرفت که در بازار رنج، وجود سهام مربوط به شرکت‌های کوچک و با ارزش، ریسک شاخص را کاهش داده است.

در رابطه با بازار متلاطم در مقطع زمانی مرداد تا آذر ۱۳۹۷، که معادل ژولای الی اکتبر ۲۰۱۸ است، آنچه در حالت صعود شارپی قابل مشاهده می‌باشد نوسان نسبتاً پایین در بازده شاخص بازار است. علاوه بر این، نوسان نسبی متوسط در سبد دارایی متشکل از شرکت‌های بزرگ، و مهم‌تر از آن، نوسان نسبی بالا در شرکت‌های کوچک است. در شرایط ریزشی دی ماه ۱۳۹۷، افت بازده شاخص از کلیه سبدهای دارایی بیشتر است. همان‌طور که قابل رویت است، سهام SH، در کف بازدهی دارای نوسان بوده، و امکان سودگیری در این شرایط را فراهم نموده است. علاوه بر این، بازده آن به صورت میانگین بیشتر از دیگر سبدهای دارایی بوده است. در رابطه با مقطع شروع سیر صعودی در زمستان ۱۳۹۷، بازده سهام SH بالاتر است، که منجر به بالا کشیدن شاخص نیز گردیده است. مطابق با مشاهدات فوق می‌توان نتیجه گرفت که سبد دارایی BH و BS، کارایی سرمایه‌گذاری

را افزایش می دهند. تقویت سبد دارایی با سهام SH، می تواند هم در بازار رنج، و هم در بازار دارای روند موثر واقع شده، و علاوه بر کاهش ریسک و مصون کردن دارایی، امکان سودگیری از نوسان را در بازار رنج و نزولی مهیا نموده، و عملکرد سبد دارایی را در بازار صعودی افزایش دهد.

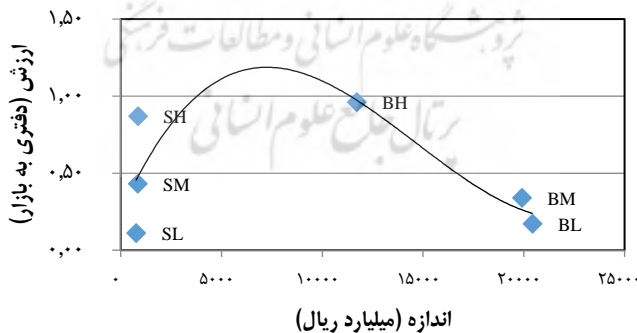
مطابق جدول شماره (۳)، ارزش شرکت های کوچک به نسبت سرمایه آن ها بسیار بالا است. علاوه بر این، شرکت های بزرگی که سرمایه نسبتاً پایینی دارند، دارای ارزش بالایی هستند. ممکن است جالب ترین برداشت این باشد که، با افزایش سرمایه شرکت های بزرگ، ارزش آن ها بسیار کاهش می یابد، در حالی که با افزایش اندکی در سرمایه شرکت های کوچک، ارزش آن ها بسیار بالا می رود. به عبارت دیگر، ۱۰ درصد افزایش سرمایه در شرکت های کوچک موجب افزایش ۷۰۰ درصدی ارزش آن ها شده است. در حالی که افزایش ۷۵ درصدی در سرمایه شرکت های بزرگ منجر به افت ۸۰ درصدی ارزش شده است.

جدول شماره (۳) میانگین اندازه و ارزش شرکت ها طی دوره ۱۱ ساله

میانگین اندازه (میلیارد ریال)			میانگین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار		
زیاد (H)	متوسط (M)	کم (L)	زیاد (H)	متوسط (M)	کم (H)
۸۴۸	۸۳۸	۷۶۴	۰/۸۷	۰/۴۳	۰/۱۱
۱۱۷۰۰	۱۹۹۰۰	۲۰۴۲۰	۰/۹۶	۰/۴۶	۰/۱۸

منبع: یافته های تحقیق

در نهایت می توان بهترین عملکرد ترکیب ارزش و سرمایه را در نمودار شماره (۳) نمایش داد. به عبارتی ارزش های بالا مربوط به شرکت های دارای سرمایه بین ۸۰۰ تا ۱۳۰۰۰ میلیارد ریال است؛ البته با تمرکز در شرکت های کوچک تر. به عبارتی می توان شرکت هایی که در طیف میزان سرمایه در بازه ۲۰ تا ۴۰ درصد قرار می گیرند را به عنوان شرکت های مطلوب جهت سرمایه گذاری در نظر گرفت.



نمودار شماره (۳) رابطه ارزش و اندازه

منبع: یافته های تحقیق

شکل شماره (۲) موقعیت شرکت‌های بورسی وابسته به ساتا را در سبدهای دارایی شش‌گانه بازار نشان می‌دهد. لذا، شرکت‌های زیرمجموعه صنعت نفت، گاز و پتروشیمی و صنعت فلزات اساسی، شامل نمادهای مارون، پارسان، و فجر، در سبد دارایی BS قرار دارند. نمادهای توریل، وتوکا، وغدیر، حفاری و کوثر نیز در سبد دارایی BH قرار گرفته‌اند. نماد فرآور نیز متعلق به SM است. ساتا نزدیک به صد درصد از سرمایه‌گذاری خود در بازار سهام را به شرکت‌های بزرگ اختصاص داده است؛ حدود ۶۶ درصد در شرکت‌های دارای نسبت ارزش بالا، و مابقی در شرکت‌های دارای نسبت ارزشی پایین صورت گرفته است.

مطابق جدول شماره (۴) مشاهده می‌شود که با افزایش ارزش شرکت‌ها میانگین بازده کاهش می‌یابد. این مطلب نشان‌دهنده اشباع سرمایه‌گذاری در شرکت‌های کم ارزش است. این طیف از نماد مارون، که کم ارزش‌ترین و پربازده‌ترین شرکت است، شروع شده و به نماد وغدیر، به عنوان باارزش‌ترین و کم بازده‌ترین شرکت، ختم شده است. به عبارتی، میانگین بازده پایین می‌تواند نشان از بازده انتظاری بالا باشد.

نکته دیگر انحراف معیارهای بالا در نمادهای فرآور، حفاری و توریل است. این نمادها دارای ریسک غیرسیستماتیک بالا بوده، و به ترتیب وابستگی شدیدی به قیمت جهانی فلز روی، نفت و فولاد دارند. البته نامطلوب‌ترین عملکرد مربوط به نماد حفاری است، که دلیل اصلی آن می‌تواند رکود فعالیت این شرکت باشد.



شکل شماره (۲) موقعیت شرکت‌های بورسی وابسته به ساتا

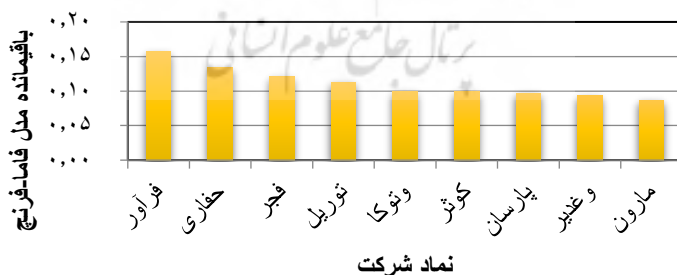
منبع: یافته‌های تحقیق

جدول شماره (۴) میانگین و انحراف معیار بازده واقعی

نماد	میانگین بازده	انحراف معیار
وغدیر	۰/۰۱۲۵	۰/۱۱۹۲
توریل	۰/۰۱۵۸	۰/۱۲۵۵
وتوکا	۰/۰۱۵۴	۰/۱۲۷۳
حفاری	۰/۰۱۰۸	۰/۱۶۸۳
کوثر	۰/۰۲۱۲	۰/۱۰۶۰
فرآور	۰/۰۲۸۱	۰/۱۷۳۵
پارسان	۰/۰۱۱۴	۰/۱۲۵۵
فجر	۰/۰۲۰۹	۰/۱۲۱۲
مارون	۰/۰۲۱۵	۰/۰۹۹۱

منبع: یافته های تحقیق

باقیمانده رگرسیون معیاری از ریسک غیرسیستماتیک شرکت های بورسی وابسته به ساتا است. طبقه بندی شرکت ها در نمودار شماره (۴) نمایش داده شده است. مطابق انتظار، وابستگی نمادهای مارون، وغدیر و پارسان به ریسک سیستماتیک بیشتر از نمادهای توریل، حفاری، و فرآور است. البته راجع به نماد فجر نیاز به اطلاعات بیشتری است. شرکت های مارون، پارسان و وغدیر دارای سرمایه بزرگ، وابستگی به شاخص بیشتر و نوسان کمتری هستند. البته شاخص بورس ایران وابسته به نفت است. نماد فرآور، حفاری و توریل دارای ریسک غیرسیستماتیک بالا هستند. ریسک غیرسیستماتیک نماد حفاری از فعالیت مختص به خود ناشی می شود و ریسک غیرسیستماتیک فرآور از صنعت فلزات اساسی و نوسان در قیمت جهانی فلزات و رکود ناشی از تحریم ها نشأت گرفته است. دلیل ریسک غیرسیستماتیک نماد توریل نیز انحصاری بودن حمل و نقل ریلی کشور و وابستگی بالای توریل به فولاد مبارکه است. علاوه بر این، افزایش هزینه های انرژی و ارائه خدمات نیز از عوامل اصلی دیگر در افزایش ریسک این شرکت می باشد. در نهایت، نمادهای وتوکا و کوثر بین ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک تعادل دارند.



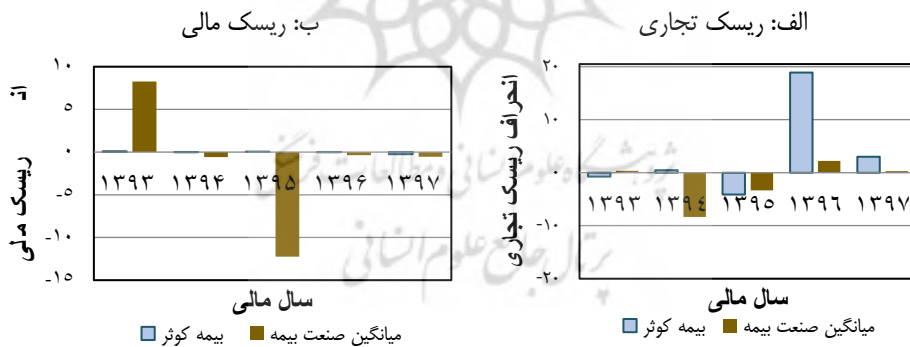
نمودار شماره (۴) رتبه بندی شرکت ها بر اساس باقیمانده مدل فاما-فرنج

منبع: یافته های تحقیق

## ۴-۲. ارزیابی نوسان تجاری و مالی

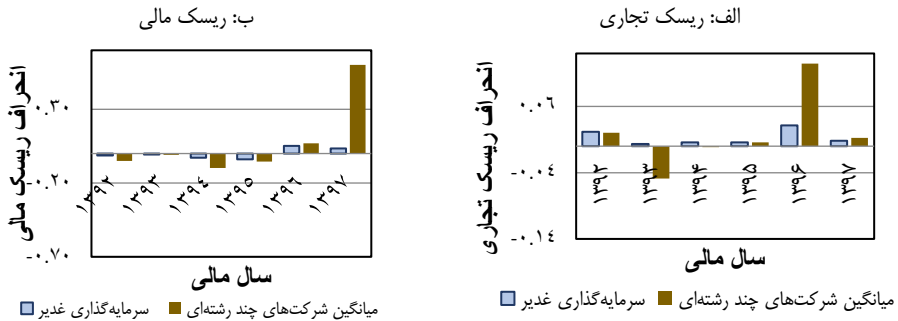
در رابطه با صنعت بیمه، مطابق نمودار شماره (۵) ریسک تجاری بیمه کوثر اغلب نسبت به ریسک تجاری این صنعت بیشتر بوده؛ اما دامنه نوسان ریسک مالی آن محدودتر است. به دلیل ماهیت صنعت بیمه، انحراف ریسک تجاری مطلوب است. در رابطه با نماد کوثر در سال ۱۳۹۶، اگرچه بخشی از عملکرد خوب آن از سرمایه‌گذاری‌های مناسب و به دنبال پذیرش در بورس نشأت گرفته است، اما عملکرد فعالیت‌های بیمه‌ای این شرکت نیز بهتر از سایر شرکت‌ها گزارش شده است. لذا عملکرد نماد کوثر نسبت به صنعت بیمه مطلوب ارزیابی شده است. در ضمن، بهبود نوسان تجاری صنعت بیمه در سال ۱۳۹۵ مربوط به افزایش ۲۲ درصدی صدور بیمه بوده است. البته در قبال این افزایش ضریب خسارت افزایش یافته و منجر به ریسک مالی شدید در همان سال گردیده است (مراجعه به ساتا).

در رابطه با شرکت‌های چند رشته‌ای هدف آنها حرکت به موازات شاخص بازار و کنترل حداکثری کلیه ریسک‌ها است. به موازات آن، انتظار می‌رود که بازده میانگین و متناسب با این اهداف دریافت گردد. مطابق نمودار شماره (۶) مشاهده می‌شود که نماد و غدیر عملکرد مطلوبی را در مقایسه با میانگین داشته، و ریسک مالی را نزدیک به صفر نگه داشته است. در نمودار دیده می‌شود که میانگین صنعت در سال ۹۶ دچار نوسان عملیاتی و در سال ۹۷ دچار نوسان مالی گردیده است. دلیل عمده آن واگذاری سهام بترانس توسط وبانک در سال ۹۶ (گزارش سایت رهاورد از وبانک، ۱۳۹۵) و فروش صنایع سیمانی توسط شرکت و امید (گزارش سایت رهاورد از وامید، ۱۳۹۷) در سال ۹۷ بوده است.



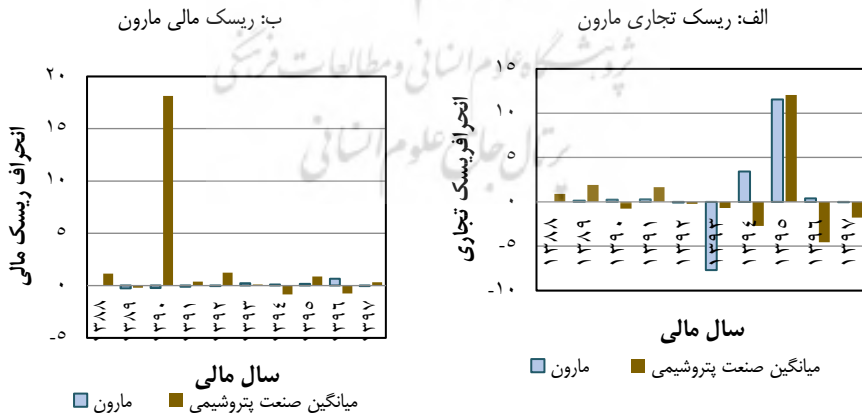
نمودار شماره (۵) ریسک تجاری و مالی نماد کوثر در مقایسه با صنعت بیمه

منبع: گزارش سایت رهاورد، گزارش مدیریت وامید



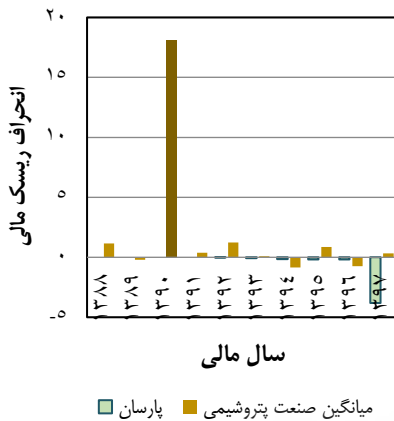
نمودار شماره (۶) ریسک تجاری و مالی نماد و غدیر در مقایسه با صنعت شرکت های چندرشته ای  
منبع: سایت رهاورد، گزارش مدیریت وامید

در رابطه با صنعت پتروشیمی، مطابق نمودار شماره (۷)، نوسان عملیات تجاری مارون نسبت به این صنعت مطلوب بوده است. مهم تر اینکه، در قبال این عملکرد مطلوب ریسک مالی زیادی را تحمل نکرده و همواره نوسانات مالی آن کمتر از صنعت پتروشیمی ارزیابی شده است. نماد پارسان، چه از لحاظ عملیات تجاری و چه از لحاظ مالی، نوسان بسیار محدودی نسبت به صنعت دارد. البته به جز سال ۱۳۹۷ که دچار تغییرات شدید به دنبال مطالبات معوقه شده است. لذا، اگرچه نمادی بدون ریسک محسوب می شده است، اما دلیلی بر محفوظ ماندن در برابر شرایط ریسکی ندارد. اما، نماد حفاری در اکثر سال ها عملکرد تجاری و مالی بسیار نامنظم نسبت به صنعت پتروشیمی داشته است؛ لذا نماد پر ریسکی است. از جمله دلایل آن وابستگی صنعت حفاری به نوسانات نفت و نرخ ارز است. مشاهده می شود که کاهش فروش در صنعت پتروشیمی و افت زیاد فروش خارجی منجر به ریسک مالی شدید صنعت در سال ۱۳۹۰ گردیده است (گزارش مدیریت پارسان، ۹۱).

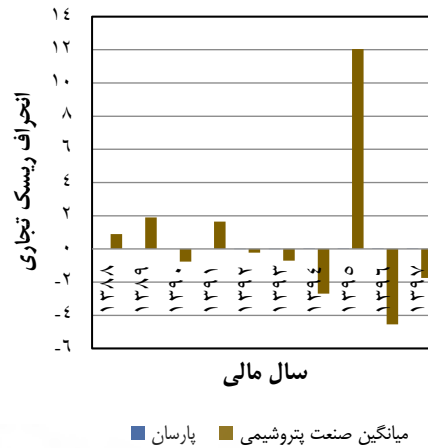




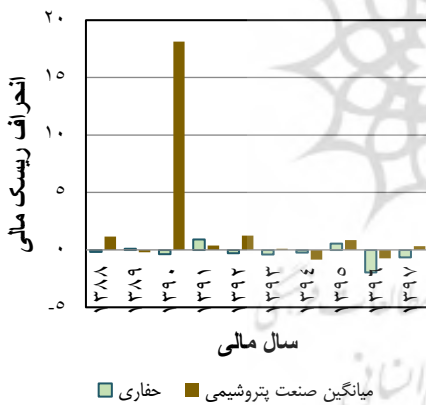
ب: ریسک مالی پارسان



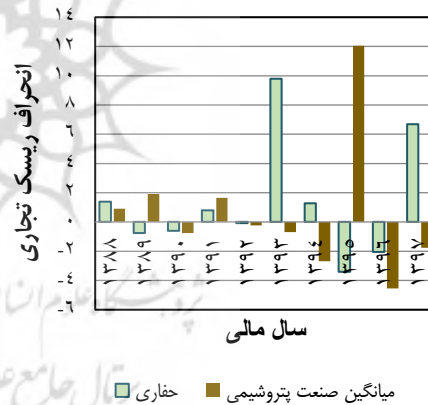
الف: ریسک تجاری پارسان



ب: ریسک مالی حفاری



الف: ریسک تجاری حفاری



نمودار شماره (۷) ریسک‌های تجاری و مالی نمادهای مارون، پارسان و حفاری

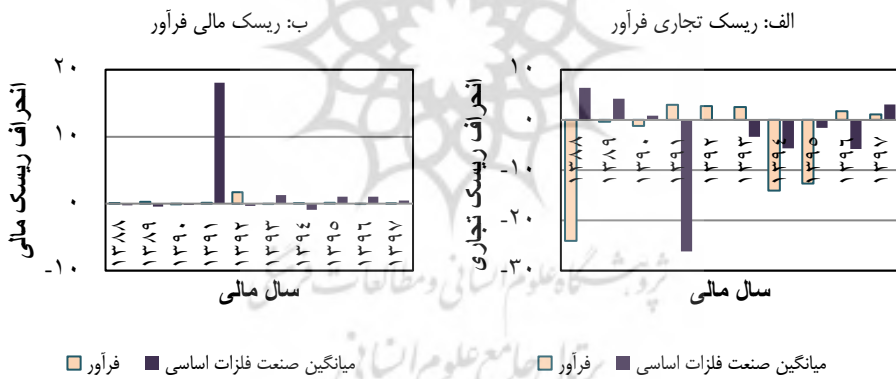
منبع: سایت رهاورد، گزارش مدیریت پارسان، مارون و حفاری

در رابطه با صنعت فلزات اساسی، مطابق نمودارهای شماره (۸)، (۹) و (۱۰)، میانگین ریسک مالی و تجاری این صنعت دارای ثبات نیست. شرکت‌های وابسته به ساتا نیز دارای ریسک تجاری نامطلوب هستند. اگرچه ریسک نماد وتوکا محدود است، اما ریسک عملیاتی فجر و فرآور بسیار بالا و نامطلوب ارزیابی گردیده است. نوسانات تجاری نماد فرآور به واسطه نوسان قیمت شمش روی، تغییرات فروش شمش از خریداران خارجی به خریداران

داخلی در اواسط سال ۹۵ و کاهش تولید ناشی از کاهش عیار مواد اولیه از ۲۸ درصد به ۱۷ درصد گزارش شده است (گزارش مدیریت فرآور، ۱۳۹۶).

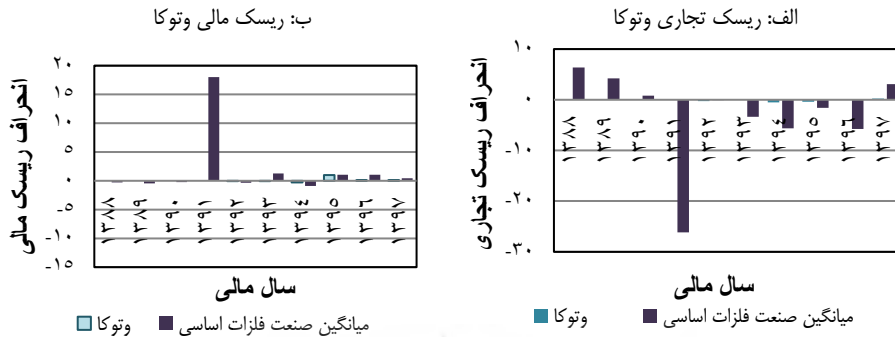


نمودار شماره (۸) ریسک های تجاری و مالی نماد فجر  
منبع: سایت رهاورد، گزارش مدیریت فجر



نمودار شماره (۹) ریسک های تجاری و مالی نماد فرآور  
منبع: سایت رهاورد، گزارش مدیریت فرآور

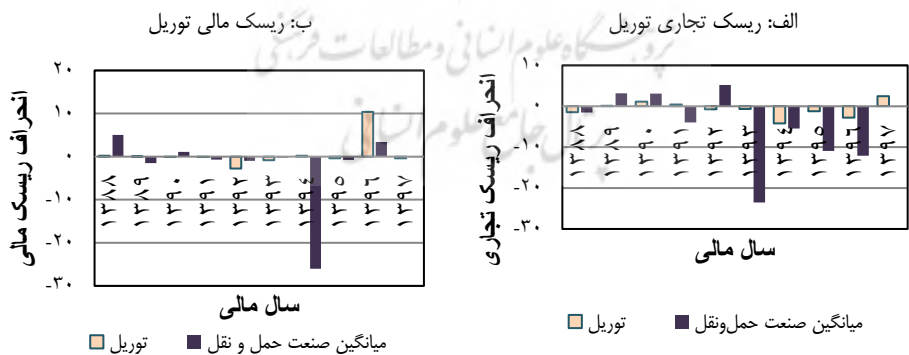
تحمل ریسک تجاری فجر در سال ۹۳ به واسطه افزایش ۷ درصدی بهای تمام شده، افزایش ۲۰ درصدی هزینه های عمومی و اداری، و کاهش ۵۵ درصدی سایر درآمدهای عملیاتی و تحمیل فشار از جانب رکود در بازار تقاضا، واردات محصولات مشابه، خرید ورق گرم از فولاد مبارکه با قیمت بالاتر از بازار نمونه هایی از ریسک مرتبط با کل صنعت است (گزارش مدیریت فجر، ۱۳۹۴).



نمودار شماره (۱۰) ریسک‌های تجاری و مالی نماد وتوکا

منبع: سایت رهاورد، گزارش مدیریت وتوکا

در رابطه با صنعت حمل و نقل، نمودار شماره (۱۱) نشان‌دهنده ریسک تجاری و مالی شرکت توکاریل است. همان‌طور که قبلاً اشاره شده است، نماد توریل، و در کل صنعت حمل و نقل، از نظر هر دو معیار عملیاتی و مالی دارای نوسان شدید است. دلایل این نوسان وابستگی بالای صنعت حمل و نقل به تورم و صنایع کارفرما است (گزارش مدیریت توریل، ۹۸).



نمودار شماره (۱۱) ریسک مالی و تجاری نماد توریل

منبع: سایت رهاورد، گزارش مدیریت توریل

## ۵. نتیجه گیری

در اولین مشاهدات مشخص شده است که تعداد شرکت های پذیرفته شده در بورس تهران طی ۱۱ سال بیش از دو برابر افزایش یافته است. در همین راستا، ارزش بازار بورس تهران، که معیاری از عامل اندازه می باشد نیز نزدیک به پنج برابر رشد کرده است. مشاهدات نشان داده است که، با افزایش تعداد شرکت های بورسی، اندازه ی بازار بزرگ شده، و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار کاهش یافته است. لذا می توان نتیجه گرفت که با توسعه بازار، فضاهای مطلوب جهت سرمایه گذاری با سرعت بیشتری اشغال می شوند. به عبارت دیگر، اندازه بازار با ورود نقدینگی بزرگ شده و این سیل نقدینگی موجب تعدیل شدن فضاهای دارای پتانسیل گردیده، و قیمت واقعی را به قیمت ذاتی نزدیک می کند. ممکن است جالب ترین یافته این باشد که افزایش ۱۰ درصدی در سرمایه شرکت های کوچک موجب افزایش ۷۰۰ درصدی ارزش آن ها شده است. در مقابل افزایش ۷۵ درصدی در سرمایه شرکت های بزرگ منجر به افت ۸۰ درصدی ارزش گردیده است. علاوه بر این، آنچه از مجموع مشاهدات به دست آمده است، نشان می دهد که شرکت هایی که سرمایه آن ها در بازه ۲۰ تا ۴۰ درصد در طیف مقدار سرمایه قرار گرفته اند، ارزش نسبتاً بالایی دارند. در واقع، منتظر ورود نقدینگی از دیگر نواحی طیف هستند. به عبارت دیگر، اغلب شرکت هایی که سرمایه آن ها در بازه ۴۰ تا ۱۰۰ درصد قرار گرفته از نقدینگی اشباع شده اند؛ و شرکت هایی که سرمایه آن ها در بازه ۰ تا ۲۰ درصد قرار گرفته است عملکرد مطلوب نداشته اند.

با دسته بندی بازار بر اساس معیارهای اندازه و ارزش، مشخص شده است که ۶۶ درصد از سرمایه گذاری های ساتا در شرکت های دارای اندازه بزرگ و ارزش بالا، به ترتیب شامل وغدیر، توریل، وتوکا، حفاری و کوثر، و حدود ۳۳ درصد در شرکت های بزرگ و دارای ارزش پایین، به ترتیب شامل مارون، فجر و پارسان صورت گرفته است. کمتر از ۱ درصد نیز در نماد فرآور سرمایه گذاری شده است. بر این اساس می توان اضافه کرد که ۵۱ درصد از کل سرمایه گذاری ها در شرکت چندرشته ای وغدیر، ۳۶ درصد در صنعت پتروشیمی، ۸ درصد در صنعت بیمه، و ۵ درصد باقیمانده در صنایع فلزی و حمل و نقل صورت پذیرفته است. طی بررسی بازده ماهانه سدهای شش گانه، سبد دارایی متشکل از شرکت های کوچک و دارای ارزش بالا، در زمان رکود بازار سهام، دارای همبستگی منفی با شاخص بوده، و در زمان رونق عملکرد بسیار مطلوبی دارد.

آنچه جالب است، افزایش میانگین بازده شرکت های بورسی وابسته به ساتا در جهت کاهش ارزش آن ها می باشد. این طیف از نماد مارون، که کم ارزش ترین و پربازده ترین شرکت است، شروع شده و به نماد وغدیر، به عنوان بارزترین و کم بازده ترین شرکت، ختم شده است. نکته دیگر انحراف معیارهای بالا در نمادهای فرآور، حفاری و توریل است. نمادهای نامبرده دارای ریسک غیرسیستماتیک بالایی بوده، و به ترتیب وابستگی شدیدی به قیمت جهانی فلز روی، قیمت نفت و نرخ ارز، و قیمت فولاد و شرکت رجا دارند. البته نامطلوب ترین عملکرد مربوط به نماد حفاری است. این شرکت دارای میانگین بازده کم در برابر پراکندگی بازده بالا است، که دلیل اصلی آن می تواند رکود منطقه فعالیت این شرکت باشد.

با اجرای مدل فاما-فرنچ شرکت‌های بورسی وابسته به ساتا بر اساس ریسک غیرسیستماتیک مرتب شده و به عنوان خروجی مدل گزارش گردیده است. مطابق با طبقه‌بندی حاصل شده، نمادهای فرآور، حفاری، فجر و توریل به ترتیب دارای بیشترین ریسک غیرسیستماتیک هستند. مطابق انتظار، بازده نمادهای مارون، وغدیر، پارسان و کوثر وابستگی بیشتری به ریسک سیستماتیک دارند. این نمادها دارای سرمایه بزرگی بوده و همبستگی نسبی با شاخص دارند. به عبارت دیگر، وزن بیشتر ریسک سیستماتیک نسبت به ریسک غیرسیستماتیک موجب انحراف معیار کمتری در بازده آن‌ها شده است. نماد وتوکا نیز در بین شرکت‌های مورد مطالعه میزان متوسطی از هر دو ریسک را تحمل می‌کند.

آنچه از مطالب فوق و ارزیابی ریسک تجاری و مالی حاصل می‌شود، این است که، عملکرد نمادهای کوثر، مارون و وغدیر نسبتاً مطلوب ارزیابی می‌شود. این نمادها، یا ریسک تجاری خود را کنترل کرده‌اند، مانند مارون و وغدیر، و یا از اهرم عملیاتی به خوبی استفاده کرده‌اند، مانند کوثر. از سوی دیگر، ریسک مالی خود را نیز به خوبی کنترل نموده‌اند. اما نمادهای فجر، فرآور، و توریل نه تنها از تغییرات فروش آسیب دیده‌اند، بلکه ریسک مالی بسیار زیادی را نیز تحمل کرده‌اند. در واقع، ثبات نمادهای مذکور نسبتاً پایین ارزیابی می‌شود. در این بین، برخی نمادها نیز رفتار متنوعی دارند. برای مثال، اگرچه نماد پارسان در کنترل ریسک تجاری موفق بوده و از آن بهره برده، اما در سال‌های ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ آسیب زیادی از نوسان ریسک مالی دیده است. این آسیب نماد وغدیر را نیز کمی تهدید نموده است (سال مالی وغدیر، ۹۸).

ترکیب نتایج حاصل از تحقیق و گزارش‌های مالی در رابطه با صنعت بیمه نشان می‌دهد که، تغییرات در فروش و دریافت حق بیمه موجب تغییرات محسوسی در سود عملیاتی شده است. در حالی که تغییرات فروش و سود عملیاتی در صنعت حمل و نقل، و صنعت فلزات اساسی اغلب در جهت مخالف یکدیگر حرکت کرده‌اند. این اختلاف جهت به دلیل افزایش بهای تمام شده درآمدهای عملیاتی ناشی از تورم و عدم امکان افزایش نرخ دستمزد و حمل بار ناشی از زیرساخت‌های انحصاری رخ داده، که منجر به کاهش سود عملیاتی گردیده است. در نتیجه، ریسک افزایش هزینه برای شرکت‌های حمل و نقل بسیار بالا است. البته لازم است این موضوع نیز در نظر گرفته شود که، معمولاً شرکت‌های زیرمجموعه‌ی صنعت حمل و نقل به صنایع معدنی و فلزات اساسی وابسته هستند. در نتیجه، این موضوع نیز می‌تواند بر ریسک دامن بزند. شرکت‌های چندرشته‌ای وابستگی بالایی با شاخص داشته و بیشتر متأثر از ریسک‌های سیستماتیک هستند.

به صورت خلاصه، صنعت بیمه، در مقطع مطالعه شده، بهترین عملکرد، صنعت حمل و نقل ضعیف‌ترین عملکرد، و صنعت سرمایه‌گذاری چندرشته‌ای نیز کم‌ریسک‌ترین عملکرد را ارائه داده‌اند. شرکت‌های زیرمجموعه‌ی صنعت مواد معدنی و فلزات اساسی و صنعت حمل و نقل ریسک غیرسیستماتیک محسوسی را از لحاظ نوع صنعت تحمل می‌کنند. این شرکت‌ها عبارتند از نمادهای فجر، توریل و فرآور. علاوه بر نمادهای مذکور، ریسک غیرسیستماتیک نماد حفاری نیز بسیار بالا ارزیابی شده است.

## منابع و مأخذ

### منابع فارسی

- احمدپور، احمد (۱۳۸۶). بررسی تاثیرگذاری ریسک تجاری و ریسک مالی بر پورتفوی سرمایه‌گذاری‌های شرکت سهامی بیمه آسیا در بورس اوراق بهادار، *فصلنامه صنعت بیمه*، دوره ۲۱، شماره ۸۵، ص ۱۰۷-۱۲۵.
- رادپور، میثم (۱۳۸۸)، *اندازه‌گیری و مدیریت ریسک بازار*، (۱۳۸۸). تهران: انتشارات آگاه، چاپ اول.
- سایت رهاورد، صورت مالی سالیانه وغدير، (۱۳۹۸)، قابل دسترس در آدرس:  
<https://rahavard365.com/asset/66/reports>
- سایت رهاورد، گزارش مدیریت پارسان، (۱۳۹۱)، قابل دسترس در آدرس:  
<https://rahavard365.com/asset/456/reports>
- سایت رهاورد، گزارش مدیریت توریل، (۱۳۹۸)، قابل دسترس در آدرس:  
<https://rahavard365.com/asset/606/reports>
- سایت رهاورد، گزارش مدیریت فجر، (۱۳۹۴)، قابل دسترس در آدرس:  
<https://rahavard365.com/asset/415/reports>
- سایت رهاورد، گزارش مدیریت فرآور، (۱۳۹۶)، قابل دسترس در آدرس:  
<https://rahavard365.com/asset/355/reports>
- سایت رهاورد، نماد وامید، (۱۳۹۷)، قابل دسترسی در آدرس:  
<https://rahavard365.com/asset/456/feed>
- سایت رهاورد، نماد وبانک، (۱۳۹۵)، قابل دسترسی در آدرس:  
<https://rahavard365.com/asset/65/feed>
- سوری، علی، (۱۳۹۷). *نظریه جدید سبد دارایی و تحلیل سرمایه‌گذاری*، تهران: انتشارات نور علم، چاپ اول.
- شمس، شهاب‌الدین، (۱۳۹۴). بررسی نقش بازار سرمایه در تامین مالی کسب و کارها در شرایط اقتصاد مقاومتی، *اولین کنفرانس مدیریت و کارآفرینی در شرایط اقتصاد مقاومتی*.
- صالح‌آبادی، علی، (۱۳۸۸). نقش بازار سرمایه در بهبود فضای کسب و کار ایران، *فصلنامه پول و اقتصاد*، دوره ۱، شماره ۱، ص ۱۰۱-۱۲۲.

### منابع لاتین

- Ajili, S., (2002), *9<sup>th</sup> Symposium on finance, banking, and insurance, Karlsruhe university*, The capital asset pricing model and the three factor model of Fama and French revisited in the case of France.
- Ajlouni, M., (2017), *Empirical test of Fama and French Three-Factor Model in Amman Stock Exchange*, Yarmouk university, Jordan.

- Bartholdy, J., Peare, P., (2005), Estimation of Expected Return: CAPM vs. Fama and French, *International Review of Financial Analysis*, No.14.
- Basu, S., (1977), Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis, *Journal of Finance*, 12:3.
- Boblingen, J. G., (2008), *The isk of financial risk management*, Zeppelin University, corporate manegemet & Economics.
- Chan, L.K.C., Karceski, J., and Lakonishok, J. (1999) *On Portfolio Optimization: Forecasting Covariances and Choosing the Risk Model*, *Review of Financial Studies*, 12, p.263-278
- Chui, A.C., and Wei, K.C., (1998). Book-to-market, firm size, and the turn-of-the-year effect: Evidence from Pacific-Basin emerging markets, *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol.6, No.3.
- Connor, G., Sehgal, S., (2001), *Tests of the Fama and French Model in India*, *London School of Business*, Department of Accounting and Finance.
- Fama, E.F. & French, K.R., (1992), The Cross-section of expected stock returns. *The journal of finance*, Vol. 47, No.2.
- Fama, E.F. & French, K.R., (1993), Common risk factors in the returns on srtocks and bonds, *Journal of Financial Economics*, Vol.33, No.1.
- Fama, E.F. & French, K.R., (1998), Value versus Growth: The international Evidence, *Journal of Finance*, No. 53.
- Liem, N. T., (2015), *Portfolio Risk Management and Capital Asset Pricing Model*, Lapland University of Applied Science, School of Business Administratin.
- Maris, J., (2009), *Application of Fama-French three factor model to the Greek stock market*, University of Macedonia, Economic and Social Sciences.
- Reilly, F. K., & Brown, K. C., (2009), *Investment Analysis: Portfolio Management*. 7<sup>th</sup> edition, Thomson South-Western.
- Schwarcz, S. L., (2008), systematic risk, *The Georgetown law journal*, vol. 97, 193-250.

## **An Unsystematic Risk Assessment and Analysis of the Associate Stock Market Corporations of the Armed Forces' Social Security Organization**

Faranak Mokri<sup>1</sup>

Yavar Dashtbani<sup>2</sup>

Seyed Shamseddin Mirmohseni<sup>3\*</sup>

### **Abstract**

The Corporation of Military Forces Social Security Organization (SATA) invests part of its capital in the Stock Market to enhance the interests of its stakeholders. As such, SATA is required to assess and manage the associated risks. SATA manages shares in several listed companies with the aim of maintaining and promoting financial discipline. The objective of this study is to assess the risk of companies related to SATA, and thus provide strategies to control those risks. First, by employing the Fama-French regression model, the relationship between the returns of SATA-affiliated listed companies to systematic factors, and the amount of unsystematic risk is estimated using the remainder of the model. Thereafter, unsystematic commercial and financial risks were assessed to obtain better results. The obtained model of unsystematic risk indicates the following order in terms of risk (from higher to low risk); Faravar, Hafari, Fajr, Toril, Vetoka, Kowsar, Parsan, Vaghdar and Maroon symbols. The Fajr, Faravar, Hafari and Toril symbols have an undesirable commercial risk. In terms of financial performance Toril, Hafari, Faravar, Fajr and Parsan symbols have recorded the lowest financial stability respectively. In terms of industry, the insurance group has a good financial and commercial performance, while the transportation and base metals industry have poor performance in both in terms of commercial and financial risks. Moreover, the petrochemical industry has good business performance and high financial risk, while the performance of multidisciplinary investment companies show approximately zero risk.

**Keywords:** Unsystematic risk, Fama-French three factor model, commercial risk, financial risk.

---

<sup>1</sup> PhD in Economics, Faculty of Economics and Accounting, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iran. (frnk.mokri1364@gmail.com).

<sup>2</sup> PhD in Economics, Faculty of Management and Economics, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran. (yavar\_dashtbany@yahoo.com).

<sup>3</sup> M.A in Management, Faculty of Management, Kharazmi University, Tehran, Iran. Author. (shamsmdu@gmail.com).