

تأثیر ملاحظات دولتی و تصمیم‌گیری در مورد انتخاب

سبد سهام تأمین اجتماعی در ایران

دکتر کرم‌اله دانش‌فرد،* حاجیه رجبی فرجاد،** ناهید میرشفیعی***

تاریخ دریافت ۹۱/۲/۱۴ | تاریخ پذیرش ۹۱/۶/۲۲

این پژوهش به بررسی تأثیر ملاحظات دولتی و تصمیم‌گیری در مورد انتخاب سبد سهام تأمین اجتماعی در ایران (شرکت سرمایه‌گذاری شستا) با استفاده از رهیافت ارزش در معرض ریسک می‌پردازد. هدف از این تحقیق تأثیر ملاحظات دولتی در افزایش بدهی‌های دولت به صندوق تأمین اجتماعی و تأثیر آن در ریسک سبد سهام شرکت سرمایه‌گذاری تأمین اجتماعی (شستا) در ارزی پرداخت سهام بابت رد دیون است. روش تحقیق مورد استفاده توصیفی - پیمایشی بوده که برای جمع‌آوری داده‌ها از آمار، اطلاعات مالی و همچنین پرسش‌نامه استفاده شده است. سنجش روایی پرسش‌نامه با بررسی محتوایی از سوی اساتید و صاحب‌نظران مورد تأیید قرار گرفته و پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ محاسبه شده که مقدار آن در این پژوهش ۰/۷۲۴ درصد است. جامعه آماری این پژوهش، شرکت سرمایه‌گذاری شستا است که سی کارشناس امور اقتصادی و سرمایه‌گذاری را به‌عنوان نمونه انتخاب و با توجه به شرایط سازمانی نمونه‌گیری تمام شماری کرده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌های پرسش‌نامه از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شده است. نتیجه کلی تحقیق حاکی از آن است که ملاحظات دولتی و در واقع رد دیون دولت به سازمان با واگذاری سهام بدون در نظر گرفتن نظر کارشناسی و محاسبات ریسک سبب افزایش ریسک سبد سهام و در نهایت کاهش سودآوری شده است.

کلیدواژه‌ها: ملاحظات دولتی؛ ریسک؛ سبد سهام؛ سهام؛ صندوق تأمین اجتماعی؛ سرمایه‌گذاری؛ بورس

* دانشیار دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران؛

E-mail: cdaneshfard@yahoo.com

** دانشجوی دکتری گروه مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات اصفهان (نویسنده مسئول)؛

E-mail: hajieh_rajabi@yahoo.com

*** کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران؛

E-mail: neli1355@yahoo.com

فصلنامه مجلس و راهبرد، سال نوزدهم، شماره هفتاد، تابستان ۱۳۹۱

مقدمه

فرایند سرمایه‌گذاری و جابه‌جایی سرمایه امروزه با گسترش بورس‌های مختلف بسیار پیچیده و حائز اهمیت است. از این رو شرکت‌های مختلف برای گسترش سرمایه، نفوذ بیشتر در این بازارها، حفظ و ارتقای سرمایه‌های خود تشکیل شرکت‌هایی را که مخصوص تحلیل و بررسی شرایط بازار در خرید و فروش سهام و انتخاب آن را به عهده داشته باشند، در دستور کار خود قرار داده‌اند.

شرکت‌های تجاری برای افزایش توانایی مالی خود در انجام پروژه‌ها و رسیدن به اهداف تعیین شده به ابزاری نیاز دارند که بتوانند مطابق اصول و ضوابطی این کسری مالی را برای سرمایه‌گذاری به نحوی تأمین کنند که دیون و سهام از انواع این ابزارهاست. هر واحد تجاری با انتشار اوراق قرضه، پرداخت مبلغ معینی را در وجه طلبکاران در سررسید مشخص به عهده می‌گیرد و ضرر و سود در پرداخت این دیون دخالتی ندارد. با انتشار اوراق قرضه صادرکننده سهام در واقع مالکیت شرکت سهامی را به فروش می‌رساند که سهام‌داران پس از تأمین ادعاهای طلبکاران حقوقی در توزیع سود، شرکت خواهند داشت. مبلغ دقیق سود پرداختی به سهام‌داران معمولاً از پیش تعیین نمی‌شود، بنابراین سهام‌داران هر شرکت فقط هنگامی می‌توانند سود دریافت کنند که همه مبالغ تعهد شده طلبکاران پرداخت شده باشد (شباهنگ، ۱۳۸۵: ۱۲).

از نظر اقتصاد خرد، بورس یک نمونه بسیار نزدیک به بازار رقابت کامل است. اولین بورس دنیا اوایل قرن هفدهم در شهر آمستردام تشکیل شد و کمپانی معروف هند شرقی سهام خود را در آن عرضه کرد. دومین بورس دنیا در لندن از سال ۱۹۸۱ با انتشار ۴۰۰۰ سهم پنجاه‌پوندی به ارزش دویست هزار پوند و با عضویت پانصد نفر آغاز به کار کرد. اقتصاددانان زیادی ریسک سرمایه‌گذاری را پراکندگی بازده تعریف کرده‌اند که ریسک تجاری، ریسک مالی، ریسک ورشکستگی، ریسک نوسان نرخ بهره، ریسک سیاسی و ریسک بازار را شامل می‌شود (جهانخانی و پارساییان، ۱۳۷۶: ۱۰۱).

این پژوهش از دو دیدگاه دارای اهمیت است: اول، جایگاه پراهمیت این سازمان در تأمین آینده افراد جامعه و همچنین بهبود وضعیت درمانی و افزایش خدمات برای کارگران، متصدیان، کارفرمایان و کارآفرینان در مشاغل تولیدی (صنعتی، کشاورزی، معدنی و...)، خدماتی و بازرگانی است. دوم، اصل سودآوری این بنگاه اقتصادی مطابق با اساسنامه شستا است، این شرکت که در سال ۱۳۶۵ به منظور حفظ و ارتقای ارزش ذخایر سازمان تأمین اجتماعی به صورت شرکت سهامی خاص با سرمایه اولیه بیست میلیارد ریال تأسیس شد، از دیدگاه خصوصی مطابق همه بنگاه‌های خصوصی باید درصدد سودآوری و افزایش آن، برای حفظ منابع خود سازمان و بیمه‌شدگان که با توجه به رعایت اصول مالی شامل ریسک و بازده است می‌توان به این اهداف رسید.

در این پژوهش به بررسی تأثیر ملاحظات دولتی در افزایش بدهی‌های دولت به صندوق تأمین اجتماعی، تعیین سبد سهام شرکت سرمایه‌گذاری تأمین اجتماعی، تعیین ریسک این سبد و سهام‌های مربوط به آن و همچنین به بررسی تأثیرات تصمیمات دولت در ناکارآمدی آن می‌پردازیم. به‌طور کلی با توجه به اینکه شرکت سرمایه‌گذاری تأمین اجتماعی یک نهاد غیردولتی عمومی مطابق یک شرکت بیمه است تصمیمات خود را در انتخاب سهام براساس ملاحظات دولتی به اجرا درمی‌آورد و اصول بهینه‌سازی و ریسک و بازده این کار را انجام می‌دهد.

نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند بر کیفیت و ارتقای منابع سازمان که عمده آن حق بیمه پرداختی بیمه‌شدگان است تأثیر گذارد و کمک شایانی به بهبود وضعیت اجتماعی و رفاهی افراد تحت پوشش کند.

۱ ادبیات نظری

صندوق تأمین اجتماعی یک نهاد عمومی غیردولتی است که بخش عمده منابع آن از محل حق بیمه‌ها (با مشارکت بیمه‌شده و کارفرما) تأمین می‌شود. از این رو دارایی‌ها و سرمایه‌های

آن به اقشار تحت پوشش در نسل‌های متوالی تعلق دارد و نمی‌تواند با هیچ‌یک از سازمان‌ها و مؤسسات دولتی یا غیردولتی ادغام شود. تکیه‌گاه اصلی این سازمان مشارکت سه‌جانبه کارفرمایان، بیمه‌شدگان و دولت در عرصه‌های مختلف سیاست‌گذاری، تصمیم‌گیری‌های کلان و تأمین منابع مالی است. در ایران قدم‌های اولیه استقرار نظام تأمین اجتماعی هم‌زمان با احداث شبکه راه‌آهن در سال ۱۳۰۹ برداشته شد چرا که تعداد زیاد کارگران و سوانح و پیشامدهای مختلفی در برداشت.

در سال ۱۳۱۵، کارگران کارگاه‌های صنعتی بیش از ۱۰ کارگر نیز مورد حمایت قرار گرفتند و تا سال ۱۳۳۱ این پوشش بیمه‌ای برای اقشار بیشتری از کارگران ادامه یافت. لایحه قانونی بیمه‌های اجتماعی کارگران نخستین بار در دولت ملی دکتر مصدق آماده شد و به تصویب مجلس وقت رسید و در اردیبهشت ۱۳۳۲ سازمان بیمه‌های اجتماعی کارگران فعالیت خود را آغاز کرد. شرکت سرمایه‌گذاری تأمین اجتماعی (شستا) با توجه به تبصره «۵۰» قانون بودجه سال ۱۳۵۷ کل کشور تأسیس شد. در این مصوبه تصریح شده که سرمایه‌گذاری و مشارکت از محل صندوق، مشمول احکام دولتی نیست. مجوز قانونی تأسیس این شرکت در سال ۱۳۵۷ با هدف حفظ و ارتقای ارزش ذخایر بیمه‌شدگان صندوق تأمین اجتماعی و جذب و استفاده بهینه از منابع مالی آن سازمان و مردم برای مشارکت در فعالیت‌های اقتصادی کشور، بازار سرمایه داخلی و خارجی و سرمایه‌گذاری و مشارکت در فعالیت‌های تولیدی (صنعتی، معدنی، کشاورزی و ...)، بازرگانی و خدماتی تشکیل شد (پناهی، ۱۳۷۶: ۱۸).

ارزش در معرض ریسک^۱ از دیدگاه تئوری سبد سرمایه؛ معیارهای اولیه اندازه‌گیری ریسک است مثلاً هاردی^۲ (۱۹۹۰) و هیکس^۳ (۱۹۳۵) از اهمیت متنوع‌سازی در ترکیب

۱. در این مقاله از روش ارزش در معرض ریسک (Value At Risk) استفاده شده است.

2. Hardy

3. Hicks

سرمایه صحبت می‌کنند. لیون^۱ (۱۹۴۷) نیز یک مورد کمی پیشنهاد کرد که می‌تواند اولین ارزش در معرض ریسک به کار برده شده باشد. پس از آن مارکویتز و روی^۲ (۱۹۵۲) معیارهای ارزش در معرض ریسک را پیشنهاد کردند که کوواریانس بین فاکتورهای ریسک را به منظور انعکاس آثار متنوع‌سازی و پوشش ریسک در نظر می‌گرفت. آنها قصد داشتند از این معیار برای کار عملی بهینه‌سازی سبد سرمایه استفاده کنند.

۲ پیشینه تحقیق

سیمون مانگانلی^۳ و روبرت انگل^۴ (۲۰۰۱) در مقاله «مدل‌های ارزش در معرض ریسک در مالی»^۵ که در مجله بانک مرکزی اروپا چاپ شد، به معرفی این مدل با استفاده از مدل‌های مختلف مانند مونت کارلو در بازارهای مالی پرداخته‌اند. گیاورنسکی و گتز^۶ (۲۰۰۵) از دانشگاه علوم و تکنولوژی نروژ به بررسی ارزش در معرض ریسک برای دارایی‌های کارا براساس روش شبیه‌سازی تاریخی پرداخته‌اند.

واسع (۱۳۷۶) در پژوهش «طرق بهینه‌سازی سرمایه‌گذاری‌ها در بخش شرکت‌های صنعتی تحت پوشش شرکت سرمایه‌گذاری تأمین اجتماعی (شستا)» به این موضوع پرداخته که شرکت سرمایه‌گذاری تأمین اجتماعی در بخش صنعت از چه میزان بازدهی برخوردار بوده و نسبت به نرخ بازدهی شرکت‌های مشابه در چه موقعیتی است و مدیران شرکت را از سرمایه‌گذاری انجام شده و نرخ بازدهی کل مطلع می‌کند و سپس با بیان و نمایش جایگاه سودآوری مجموعه شرکت‌های صنعتی، مبنایی برای جهت‌گیری سیاست‌ها و خط‌مشی مدیران فراهم می‌آورد.

حنیفی (۱۳۸۰) پژوهشی با عنوان «بررسی میزان ریسک‌پذیری شرکت‌های پذیرفته

1. Leavn
2. Markowitz and Roy
3. Manganeli
4. Engel
5. Valuear Risk Models In Finance
6. Giovoronski and Getz

شده در بورس اوراق بهادار تهران از طریق سنجش ارزش در معرض ریسک^۱ انجام داده که البته در این پژوهش هر کدام از سهام شرکت‌های نمونه به‌طور جداگانه محاسبه و با یکدیگر مقایسه شده است.

پژوهش جلیلی (۱۳۸۴) با موضوع «رابطه بین مخارج سرمایه‌ای دولت و شاخص‌های بورس اوراق بهادار تهران» به تأثیر سرمایه‌گذاری دولت بر میزان سود و قیمت سهام سرمایه‌ای شرکت‌های دولتی پرداخته است. نتایج این مقاله نشان می‌دهد که هزینه‌های دولت در حوزه سرمایه‌ای می‌تواند علاوه بر تأثیر روی شاخص قیمت بر برابری حرکت‌های قیمتی و بازده سهام و به عبارتی بر بازده کل سرمایه‌گذاری در بورس تأثیر گذار باشد.

نتایج حاصل از پژوهش فلاح‌پور (۱۳۸۸) با عنوان «طراحی مدلی برای مدیریت فعال پرتفوی^۱ سهام با استفاده از الگوریتم ژنتیک^۲ و ارزش در معرض ریسک^۳ حاکی از آن بود که مدل ارائه شده در این پژوهش در مقایسه با مدیریت فعال و بدون محدودیت ارزش در معرض ریسک، به‌طور معناداری از عملکرد بهتری برخوردار است. همچنین شهریار و احمدی (۱۳۸۸) در پژوهش «محاسبه میزان و سهم نگهداری بیمه اتکایی در شرکت‌های بیمه با رویکرد ارزش در معرض ریسک» با استفاده از روش شبیه‌سازی مونت کارلو به محاسبه میزان ریسک بیمه‌های آتش‌سوزی در شرکت بیمه ملت پرداخته‌اند.

حسین‌پور (۱۳۸۹) پژوهشی را با عنوان «ابزار اندازه‌گیری اقتصادی ارزش در معرض ریسک VaR در شرکت‌های بیمه» انجام داده است. وی در این تحقیق به پیش‌بینی واریانس این بیمه‌نامه‌ها با استفاده از مدل ARCH, GARCH به مدل‌سازی ارزش در معرض ریسک پرداخته است.

۳ سوالات تحقیق

۱. آیا این شرکت هنگام دریافت سهام از سوی دولت، ریسک را مدنظر قرار داده است؟

1. Active Portfolio Management
2. Genetic Algorithm

۲. آیا ملاحظات دولتی سبب ناکارآمد شدن تصمیم‌گیری در مورد انتخاب سبد سهام می‌شود؟

۴ روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش به بررسی تأثیر ملاحظات دولتی و تصمیم‌گیری در مورد انتخاب سبد سهام تأمین اجتماعی در ایران با استفاده از رهیافت ارزش در معرض ریسک می‌پردازد. بنابراین می‌توان گفت این مطالعه از لحاظ نحوه گردآوری داده‌ها از روش توصیفی استفاده شده است و هدفی کاربردی دارد. روش گردآوری اطلاعات از طریق بررسی کتابخانه‌ای، مراجعه به اسناد و مدارک مالی و توزیع پرسش‌نامه انجام شده است.

با توجه به پرسش‌نامه‌ای که پژوهشگر طراحی کرده، از سؤال ۱ تا ۱۰ به فرضیه اول و سؤالات ۱۱ تا ۱۹ به فرضیه دوم مربوط است. سنجش روایی پرسش‌نامه را اساتید با بررسی محتوایی مورد تأیید قرار داده‌اند. همچنین برای پایایی پرسش‌نامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده که بعد از اصلاح پرسش‌نامه ۰/۷۲۴ درصد است. جامعه آماری شرکت سرمایه‌گذاری تأمین اجتماعی (شستا) است که سی کارشناس امور اقتصادی و سرمایه‌گذاری را با توجه به شرایط سازمانی نمونه‌گیری تمام شماری کرده است. نتایج به‌دست آمده از آمار توصیفی نشان می‌دهد که سابقه خدمت نمونه آماری حداکثر ۲۵ سال، حداقل ۱۰ سال و میانگین ۱۹ سال است. از نظر تحصیلات بیشتر لیسانس و حداقل دکتری بودند. نوع تحلیل یافته‌ها از طریق ضریب همبستگی اسپیرمن و روش ارزش در معرض ریسک است. داده‌های به‌دست آمده از پرسش‌نامه، توسط نرم‌افزارهای Excel و Matlab پردازش شده است.

ردیف	سؤالات پرسشنامه	طیف پرسشنامه			
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۱	سازمان تأمین اجتماعی بدهی خود را از دولت نقداً دریافت می کند.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۲	تأمین اجتماعی بدهی های خود را از دولت به صورت اقساط و گرفتن اعتبار برای تأمین هزینه ها دریافت می کند.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۳	سازمان تأمین اجتماعی بدهی های خود را از دولت با واگذاری سهام شرکت های مشمول اصل (۴۴) دریافت می کند.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۴	تأمین اجتماعی در ازای بدهی های خود مالکیت شرکت های دولتی را تقبل می کند.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۵	در صورت دریافت سهام، آیا این سهام باید به خواست دولت باشد.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۶	خرید سهام باید به خواست مدیران شرکت سرمایه گذاری باشد.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۷	قبل از دریافت، این سهام توسط کارشناسان شرکت سرمایه گذاری، براساس ریسک و بازده انتخاب می شود.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۸	در صورت بالا بودن ریسک سبد سهام، سازمان از دریافت آن خودداری می کند.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۹	اساساً سبد سهام سازمان تأمین اجتماعی براساس محاسبات ریسک و بازده انتخاب می شود.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۱۰	دولت بدون لحاظ کردن نظر مدیران شرکت، آنها را ملزم به خرید سهام می کند.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۱۱	دولت برای پرداخت بدهی های خود، سهام شرکت های زیانده را واگذار می کند.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۱۲	شرکت های داده شده از سوی دولت غالباً سودآور بوده اند.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم

ردیف	سوالات پرسش‌نامه	طیف پرسش‌نامه			
۱۳	اصولاً شرکت‌های مشمول اصل (۴۴) زیان‌ده بوده‌اند.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۱۴	برخی از سهام‌های داده شده از سوی دولت باعث افزایش ریسک سبد سهام بوده‌اند.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۱۵	برخی از سهام‌های واگذار شده سودآور بوده‌اند.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۱۶	باتوجه با افزایش بدهی دولت به سازمان، بهتر است سازمان بدون در نظر گرفتن محاسبات ریسک سهام را بپذیرد.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۱۷	اگر سازمان تأمین اجتماعی خود تصمیم‌گیرنده بود، باز همین سهام را برمی‌گزید.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۱۸	سازمان تأمین اجتماعی بدون توجه به وضعیت بازدهی و ریسک سبد سهام، نمی‌تواند تصمیمات مالی مناسب بگیرد.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۱۹	عدم توجه به وضعیت ریسک سبد سهام، باعث ناکارا شدن تصمیم‌گیری می‌شود.	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم

۵ تحلیل نتایج آزمون فرضیه‌ها

فرضیه اول: بین ریسک سبد سهام و خرید سهام رابطه معناداری وجود دارد.

نتیجه به دست آمده از آزمون فرضیه اول با احتمال $0/21$ درصد با سطح معناداری $0/05$ فرضیه صفر را تأیید می‌کند و به عبارتی فرضیه صفر مبنی بر در نظر نگرفتن ریسک در انتخاب سهام تأیید می‌شود.

فرضیه دوم: ملاحظات دولتی در انتخاب سبد سهام، سبب افزایش ریسک می‌شود.

این فرضیه بدین صورت بیان می‌شود که ملاحظات دولتی در انتخاب سبد سهام، سبب افزایش ریسک می‌شود و نتیجه به دست آمده با سطح معناداری $0/05$ و با احتمال $0/03$ فرضیه صفر را تأیید می‌کند. همچنین، فرضیه دوم را با استفاده از معیار ارزش در معرض ریسک مورد ارزیابی قرار می‌دهیم.

۵-۱ معرفی داده‌های مورد استفاده

در این تحقیق ابتدا داده‌های سبد سهام شرکت شستا و سپس سبد گروه فلزات، بررسی خواهد شد و همچنین تأثیر اضافه شدن سهام شرکت فولاد سپاهان از سوی دولت به این دو گروه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۵-۱-۱ شرکت‌های دارای بیشترین سهم در سبد سهام شستا

این سبد شامل شرکت‌هایی است که در سبد کل شرکت شستا بیشترین حجم را دارا هستند. به‌طور کلی می‌توان گفت این شرکت‌ها با اضافه شدن شرکت فولاد اصفهان بیش از ۵۰ درصد کل سرمایه بورس را شامل می‌شوند که مشخصات آنها در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱ شرکت‌های تشکیل دهنده بیشترین سهم عمده در سبد سهام شستا

ردیف	نام شرکت	نماد	تعداد سهام	حجم (میلیون ریال)	درصد حجم ریالی به کل
۱	ملی صنایع مس	فملی	۷۷,۸۹۵,۴۹۴	۶۳۵,۰۸۲	۱۵
۲	فولاد مبارکه اصفهان	فولاد	۷۴,۴۱۹,۵۷۰	۳۴۹,۴۷۴	۸
۳	سرمایه گذاری رنا	درنا	۲۴۹,۴۵۵,۳۹۱	۳۲۳,۰۴۵	۸
۴	کالسیمین	فاسیمین	۲۲,۱۰۸,۷۰۰	۳۲۳,۹۸۱	۶
۵	توریستی رفاهی	شآباد	۸۴,۵۰۷,۲۵۴	۱۹۴,۸۷۴	۵
۶	پارسیان	پارس	۸۴,۶۸۲,۵۲۳	۱۶۸,۰۱۰	۴
۷	پتروشیمی خارک	فخارک	۹,۰۲۴,۴۲۹	۱۶۶,۷۴۴	۴
۸	چادرملو	کچاد	۱۴,۹۹۲,۲۴۹	۱۸۴,۰۱۵	۴
	جمع			۲,۲۵۴,۲۲۵	۵۴

۵-۱-۲ شرکت‌های گروه فلزی در سبد سهام شستا

با توجه به جدول ۲، این گروه شامل شرکت‌هایی است که از گروه فلزات سبد سهام شرکت سرمایه‌گذاری تأمین اجتماعی هستند. این گروه از این لحاظ مطالعه می‌شود که اثر اضافه شدن شرکت فولاد اصفهان بر آن بررسی شود.

جدول ۲ شرکت‌های فلزی موجود در سبد سهام شستا

ردیف	نام شرکت	نماد	تعداد سهام	حجم (میلیون ریال)
۱	ملی سرب و روی	فرب	۱,۰۷۵,۰۰۰	۱,۹۰۳
۲	نورد لوله اهواز	افساز	۴۴۷,۸۵۳	۶۲۴
۳	سرمایه‌گذاری توکا فولاد	و توکا	۱۵,۳۷۷,۵۳۱	۳۰,۲۳۲
۴	لوله و ماشین‌سازی ایران	فلوله	۱۶,۲۲۵,۵۱۹	۹۸,۵۲۱
۵	فولاد مبارکه اصفهان	فولاد	۷۴,۴۱۹,۵۷۰	۳۴۹,۱۷۴
۶	مس شهید باهنر	فياهر	۲۸,۵۲۸,۷۸۱	۳۷,۹۷۲
۷	لوله و تجهیزات سدید	فدید	۲۰,۰۰۰	۲۹۴
۸	گروه صنعتی سپاهان	فسپا	۱۴,۹۰۱,۰۰۰	۲۶,۹۵۶
۹	ملی صنایع مس	فملی	۷۷,۸۹۵,۴۹۴	۶۳۵,۸۲
۱۰	کالسیمین	فاسیمین	۲۲,۱۰۸,۷۰۰	۳۲۳,۹۸۱
۱۱	سولیران	فسلیر	۱,۰۶۱,۱۸۰	۲,۹۹۷
۱۲	فولاد خوزستان	فخوز	۱۰,۵۳۹,۱۶۷	۱۲۱,۵۰۶
۱۳	فولاد خراسان	فخاس	۱,۰۰۰,۰۰۰	۶,۴۹۵

۵-۱-۳ محاسبه بازده هریک از گروه‌ها

می‌توان گفت که بازده هریک از شرکت‌های مربوط در هر سبد را با استفاده از فرمول

$$R = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

محاسبه می‌کنیم.

سپس پس از محاسبه بازده هریک از سهام، به‌طور میانگین بازده کل هریک از

شرکت‌ها را به دست می‌آوریم. در جدول ۳ به محاسبه بازده گروه بیشترین سهام و در جدول ۴ به محاسبه بازده گروه صنایع فلزی پرداخته‌ایم.

جدول ۳. بازده گروه بیشترین سهام

ردیف	نام شرکت	درصد
۱	ملی سرب و روی	۰/۹۷۳
۲	فولاد مبارکه اصفهان	۰/۱۲۶
۳	سرمایه گذاری رنا	۰/۱۹۹
۴	کالسیمین	۱/۱۸۳
۵	توریستی رفاهی	۰/۰۲۷
۶	پارسیان	۰/۱۶۸
۷	پتروشیمی خارک	۰/۳۹۲
۸	چادرملو	۰/۲۲۶

جدول ۴. بازده گروه صنایع فلزی

ردیف	نام شرکت	درصد
۱	ملی سرب و روی	۱/۴۷۴
۲	نورد لوله اهواز	-۰/۱۲۵
۳	سرمایه گذاری توکا فولاد	۰/۴۴۵
۴	لوله و ماشین‌سازی ایران	-۰/۴۴۳
۵	فولاد مبارکه اصفهان	۰/۱۲۶
۶	مس شهید باهنر	۰/۵۶
۷	لوله و تجهیزات سدید	۰/۰۱۸۶
۸	گروه صنعتی سپاهان	-۰/۴۹۶

جدول ۴ بازده گروه صنایع فلزی

ردیف	نام شرکت	درصد
۹	ملی صنایع مس	۰/۹۷۳
۱۰	کالسیمین	۱۲/۱۸۳
۱۱	سولیران	۰
۱۲	فولاد خوزستان	-۰/۰۶۷۴
۱۳	فولاد خراسان	۰/۰۱۷۹

۲-۵ محاسبه ارزش در معرض ریسک برای سبد سهام شستا

برای محاسبه ارزش در معرض ریسک یک سبد سهام خواهیم داشت:

$$\text{Portfolio VaR} = \text{VaR}_p = \alpha \sigma_p w$$

در اینجا α سطح اطمینان در این مدل و σ_p انحراف معیار سبد سهام و w مجموعه اوزان هر یک از دارایی‌ها در سبد سهام است.

همان‌طور که گفتیم و در تعریف ارزش در معرض ریسک آمده، خواهیم داشت:

$$\text{VaR} = \alpha \times \sigma \times \text{روز}$$

α بیانگر احتمال بیان شده در تعریف ارزش در معرض ریسک برای مثال ۹۵ درصد که برابر است با a ۱/۶۵. σ بیانگر انحراف معیار در دارایی است ولی همان‌طور که می‌دانیم برای به دست آوردن آن در گروه دارایی باید تأثیر آنها بر یکدیگر و رابطه آنها را با هم بررسی کرد. بنابراین باید ماتریس واریانس و کوواریانس هر گروه سبد را محاسبه کرد. تعداد روز بیانگر هر مدت زمانی (روزانه) است که برای آن ارزش در معرض ریسک را محاسبه می‌کنیم. متداول‌ترین آنها در کمیته بال ۱ روز، ۵ روز و ۷ روز است.

جدول ۵ واریانس و کواریانس گروه فلزی

شرکت	فایزن	فاسمین	فکاس	فخوز	قلوه	فللی	فسدید	فسان	فسلین	وتوکا	فسیا	فسرب
فایزن	۷۱۵۳۴۹۲	۳۳۵۳۹	۲۲۵۵۵/۶۷	-۱۰۰۸۵۷۸	-۱۱۲۱۲۹۳۶	۷۱۳۱۹	-۲۶۷۳۳	۵۸۱۴/۶۵	۰/۰۰	۳۵۵۳۹/۶۱	-۱۰۰۸۵۷۸	۹۵۳۷۹/۹۶
فاسمین	۳۳۵۳۹	۷۸۵	-۱۷۷۸۸	۶۷/۹۱	-۷۲۱۱۴	۱/۵۲	-۰/۵۰	۴۵/۱۲	۰/۰۰	۳۶۱/۵۵	-۶۰۵/۱۸	۷۶۵/۱۱
فکاس	-۲۲۵۵۵/۶۷	۲۲۵۵۵/۶۷	۱۶۳۶۷/۳	۱۶۳۶۷/۳	۱۲۳۱۳/۲۸	-۱۲۶/۵۹	-۴۳۳/۱۴	۱۴۸۹/۵۳	۰/۰۰	-۱۹۶۸۰/۷۰	۹۰۷۲۶/۱۹	-۴۳۴۰۰/۵۳
فخوز	-۱۰۰۸۵۷۸	۱۶۳۶۷/۳	۱۶۳۶۷/۳	۷۸۸۳۷۲	۵۵۱۱/۶۳	۷۱/۳۵	۷۲۱/۳۳	۱۵۰۰۲/۳۷	۰/۰۰	۶۵۲۳/۶۷	۲۳۳۰۷/۹۹	۴۹۸۳۷/۲۸
قلوه	-۱۱۲۱۲۹۳۶	۱۲۳۱۳/۲۸	۱۲۳۱۳/۲۸	۳۴۵۳۵۰۰/۶	-۲۴۰/۵۳	-۲۴۰/۵۳	-۳۱۹۷/۸	۱۵۶۹۷/۰۴	۰/۰۰	-۱۰۰۴۴۵/۰۶	۴۴۷۸۰۵۰/۱	-۲۲۸۲۳۳۴۳
فللی	۷۱۳۱۹	۱/۵۲	-۱۲۶/۵۹	۷۱/۳۵	-۲۴۰/۵۳	۱/۳۷	۱/۱۷	۷۲/۳۸	۰/۰۰	۲۱۲/۰۸	-۶۴۵/۳۳	۹۱۴/۵۵
فسدید	-۲۶۷۳۳	-۰/۵۰	-۴۳۳/۱۴	۷۲۱/۳۳	-۳۱۹۷/۸	۱/۱۷	۱۸۰/۶۳	-۴۹۵/۷۰	۰/۰۰	-۲/۵۹	-۳۱۳/۵۰	-۱۷۷/۸
فسان	۵۸۱۴/۶۵	۴۵/۱۲	۱۴۸۹/۵۳	۱۵۰۰۲/۳۷	۱۵۶۹۷/۰۴	۱۲/۱۷	-۲۸۵/۷۰	۱۲۵۶/۳۳	۰/۰۰	۵۶۶/۳۱	۳۰۵/۷۲	۱۸۳۷/۹۵
فسلین	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
وتوکا	۳۵۵۳۹/۶۱	۳۴۷/۵۵	-۱۹۶۸۰/۷۰	۶۵۲۳/۶۷	-۱۰۰۴۴۵/۰۶	۷۱۲/۰۸	-۲/۵۹	۵۲۶/۳۱	۰/۰۰	۳۳۳۰۲۶	-۹۱۰۴۴/۶۶	۹۹۱۱۴/۶۰
فسیا	-۱۰۰۸۵۷۸	-۶۰۵/۱۸	۹۰۷۲۶/۱۹	۲۳۳۰۷/۹۹	۴۴۷۸۰۵۰/۱	-۳۵۰/۳۳	-۳۱۳/۵۰	۳۰۵/۷۲	۰/۰۰	-۹۹۰۴۴/۶۶	۴۳۰۲۰۲/۶۱	-۲۲۸۲۳/۳۴
فسرب	۹۵۳۷۹/۹۶	۷۶۵/۱۱	-۴۳۴۰۰/۵۳	۴۹۸۳۷/۲۸	-۳۲۸۱۵۳۴۳	۹۱۴/۵۵	-۱۷۲/۷۹	۱۸۳۷/۹۵	۰/۰۰	۴۹۱۱۲/۶۰	-۲۲۹۸۱/۶۶	۳۳۰۹۲/۰۰

Arch.

جدول ۶ واریانس و کوواریانس گروه فلزی به‌علاوه فولاد مبارکه اصفهان

فولاد	فستق	فسیا	وژیکا	فسلیتر	فسان	فسیبید	فلی	فلزه	فخوز	فکاس	فاسمین	فباهنر	شرکت
۰/۳۳۱۶۸۰۵	۹۵۲۷۹/۹۶۳	-۱۰۰۸۵۰/۷	۳۵۵۳۷/۶۱۱	۰	۵۷۸۴/۶۵۲۸	-۱۶۷/۳۳۳۲	۲۱۳/۱۱۲۳۹	-۱۱۲۱۲/۵	-۱۰۸۸۳/۶	-۳۳۵۵/۷	۲۵۵/۲۹۴۹	۳۵۵۳۷/۶۱۱	فباهنر
۰/۰۳۹۱۵۸	۷۶۵۱۰/۷۱	-۶۰۵۱۷/۵	۲۴۱/۵۵۱۳	۰	۶۵۱۳۳۳۴	-۰/۵۰۳۵۸۱	۱/۵۱۶۱۵۸۳	-۷۱۷/۱۴۳۳	۶۷۷/۸۸۶	-۱۷۸/۸۸۷	۷/۵۵۲۷۹۴	۳۵۵۳۷/۶۱۱	فاسمین
۱۳/۱۵۲۲۱۳	-۳۳۳۰/۵۳	۹۰۷۳۶/۱۵	-۱۶۵۸۰/۷	۰	۱۶۹۹/۵۳۱۷	-۴۳۳/۱۴۰۷	-۱۳۶/۵۸۹۹	۱۱۴۳۱/۱۸	۱۶۳۶۷/۳۳۷	۱۵۵۸۹/۱۰۵	-۱۱۸۸۸۱/۷	-۲۱۹۵۵/۶۷	فکاس
۳۱/۵۵۲۱۰۳	۳۶۹۲۸/۱۷۶	۲۳۳۰۷/۸۹	۶۵۲۲۶/۱۳	۰	۱۵۰۲/۶۶۵۲	۲۱۳/۳۱۵۳۶	۲/۱۳۳۶۵۸	۳۵۵۱۱/۳۵	۷۸۸۳۷/۲۴	۱۳۶۲/۳۳۷	۶/۷۰۸۶	-۱۰۸۸۳/۶	فخوز
۶۶/۰۶۵۶۱۷	-۳۷۹۹۵۳/۴	۴۶۷۸۰/۵۰۱	-۱۰۰۹۴۵۸/۱	۰	۱۵۶۹۷/۰۳	-۳۱۹۷/۱۸۴	-۳۴۰/۵۲۸۴	۶۶۵۶۵۸۰/۶	۳۵۸۱۷/۳۵	۱۱۲۱۳۱/۲۸	-۷۲۷/۲۲۳	-۱۱۲۱۲/۵	فلزه
۰/۰۰۴۱۵۵۴	۶۱۳/۸۹۷۷	-۶۳۵۳۳/۸۷	۱۱۷/۰۸۴۰۴	۰	۲۲/۶۸۵۰۸	۱/۱۶۵۶۲۱۱	۱/۳۶۷۳۳۹۳	-۳۴۰/۵۲۸۴	۲/۱۳۳۶۵۸	-۱۳۶/۵۸۹۹	۱/۵۱۶۱۵۸۳	۲۱۳/۱۲۳۹	فلی
-۰/۰۳۳۰۳	-۱۷۲۷۸۵۹	-۲۱۳۷/۳۹۹	-۲۰۵۲۷۸۴	۰	-۳۵۸۰۰/۵	۱۸۰/۶۲۵۹۱	۱/۱۰۵۶۲۱۱	-۳۱۹۷/۱۸۴	۷۱۷/۳۱۵۳۶	-۳۳۳/۱۴۰۷	-۰/۵۰۳۵۸۱	-۲۶۷/۳۳۳	فسیبید
۳/۳۶۶۰۵۸۱	۷۸۳۷/۹۳۷	۳۰۵۰۷/۹۵	۵۶۶۳۱۰۳	۰	۱۲۵۶/۳۳۴	-۲۹۵۷۰/۵	۲/۲۶۸۵۰۸	۱۵۵۹۷/۰۳	۱۵۰۲/۶۶۵۲	۱۶۸۹/۵۳۱۷	۴۵/۱۳۳۳۴	۵۸۴/۶۵۲۸	فسان
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	فسلیتر
۵۴۱۵۱۱۱۱	۹۹۱۱۷/۶۰۳	-۹۹۰۹۵/۶۶	۳۳۳۳۰/۶۶۱	۰	۵۴۶۷/۳۱۰۳	-۲/۵۲۷۸۴	۲/۱۲/۰۸۴۰۴	-۱۰۰۹۴۵۸/۱	۶۵۲۲/۶۱۳	-۱۶۵۸/۷	۴۳۱/۵۵۱۳	۳۵۵۳۷/۶۱۱	وژیکا
۲۲۸۳۳۰۶۶	-۳۳۹۸۸/۷	۴۳۰۲۰/۲۶۱	-۹۹۰۹۵/۶۶	۰	۳۰۵۰۷/۱۵	-۲۱۳۷/۳۹۹	-۶۳۵۳۳/۸۷	۴۶۷۸۰/۵۰۱	۲۳۳۰۷/۸۹	۹۰۷۳۶/۱۵	-۶۰۵۱۷/۵	-۱۰۰۸۵۰/۷	فسیا
۱۵/۰۳۰۶۶۲	۳۳۰۹۲۶	-۳۳۹۸۸/۷	۹۹۱۱۷/۶۰۳	۰	۷۸۳۷/۹۳۷	-۱۷۲۷۸۵۹	۶۱۳/۸۹۷۷	-۳۷۹۹۵۳/۴	۳۶۹۲۸/۱۷۶	-۴۳۴۰/۵۳	۷۶۵۱۰/۷۱	۹۵۱۷۸/۹۶۲	فستق
۰/۰۳۳۷۸۴	۱۵۰/۰۳۰۶۶۲	۲۲۸۳۳۰۶۶	۵۴۱۵۱۱۱۱	۰	۳۱۰۶۶۰۵۸۱	-۰/۰۳۳۰۳	۰/۰۰۰۴۹۶۵۴	۶۶۰/۶۵۲۱۲	۳۱/۵۵۲۱۰۳	۱۳/۱۵۲۲۱۳	۰/۰۳۹۱۵۸	۰/۳۳۱۶۸۰۵	فولاد

Arch

۵-۲-۱ برآورد ماتریس واریانس و کوواریانس

اگر در هر سبد دارایی‌های مختلفی را بررسی کنیم برای برآورد واریانس آنها دیگر یک عدد نخواهیم داشت بلکه یک ماتریس داریم که هر یک از واریانس‌ها بر یکدیگر یا همان کوواریانس اثر گذاشته‌اند.

$$\text{واریانس و کوواریانس} = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \sigma_{13} & \dots & \sigma_{1N} \\ \sigma_{21} & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \sigma_{N1} & \cdot & \cdot & \dots & \sigma_{NN}^2 \end{bmatrix}$$

مطابق محاسبات بالا برای هر گروه دارایی باید یک ماتریس به دست آورد که ماتریس واریانس و کوواریانس نام دارد. برای هر دو گروه، یک بار با لحاظ کردن سهام فولاد مبارکه سپاهان (سهام دریافتی از دولت) و بار دیگر بدون در نظر گرفتن سهام فولاد به مقایسه دو مقدار می‌پردازیم.

جدول‌های ۵ و ۶ ماتریس واریانس و کوواریانس گروه فلزی به تنهایی و گروه فلزی به علاوه فولاد مبارکه اصفهان و جدول‌های ۷ و ۸ ماتریس واریانس و کوواریانس گروه بیشترین حجم را به تنهایی و با فولاد مبارکه اصفهان نشان می‌دهد.

جدول ۷ واریانس و کوواریانس گروه بیشترین حجم

شرکت	کالسیمین	صنایع مس	چادرملو	پارسیان	پتروشیمی خارک	سرمایه‌گذاری رنا	توریستی رفاهی
کالسیمین	۱/۸۵۹	۱/۵۱۶	۰/۸۱۲	۰/۰۱۵	۰/۹۷۸	۰/۰۶۷	-۰/۲۰۰
صنایع مس	۱/۵۱۶	۱/۴۶۷	۰/۶۳۳	۰/۰۲۶	۱/۱۱۹	۰/۰۶۹	-۰/۱۹۱
چادرملو	۰/۸۱۲	۰/۶۳۳	۰/۷۵۹	۰/۰۰۴	۰/۰۸۸	۰/۰۱۸	-۰/۰۹۲
پارسیان	۰/۰۱۵	۰/۰۲۶	۰/۰۰۴	۰/۰۱۵	۰/۰۵۲	۰/۰۰۰	-۰/۰۰۱
پتروشیمی خارک	۰/۹۷۸	۱/۱۱۹	۰/۰۸۸	۰/۰۵۲	۱/۷۷۸	۰/۰۶۱	-۰/۱۰۸

جدول ۷ واریانس و کوواریانس گروه بیشترین حجم

شرکت	کالسیمین	صنایع مس	چادرملو	پارسیان	پتروشیمی خارک	سرمایه‌گذاری رنا	توریستی رفاهی
سرمایه‌گذاری رنا	۰/۰۶۷	۰/۰۶۹	۰/۰۱۸	۰/۰۰۰	۰/۰۶۱	۰/۰۰۵	-۰/۰۱۱
توریستی رفاهی	-۰/۲۰۰	-۰/۱۹۱	-۰/۰۹۲	-۰/۰۰۱	-۰/۱۰۸	-۰/۰۱۱	۰/۰۳۵

جدول ۸ واریانس و کوواریانس گروه بیشترین حجم به‌علاوه فولاد مبارکه اصفهان

شرکت	فولاد	کالسیمین	صنایع مس	چادرملو	پارسیان	پتروشیمی خارک	سرمایه‌گذاری رنا	توریستی رفاهی
فولاد	۰/۶۹۳	۰/۸۵۰	۱/۷۶۵	۱/۱۲۴	۰/۸۷۳	۱/۳۲۵	-۰/۰۰۳	۰/۷۶۳
کالسیمین	۰/۸۵۰	۱/۸۵۹	۱/۵۱۶	۰/۸۱۲	۰/۰۱۵	۰/۹۷۸	۰/۰۶۷	-۰/۲۰۰
صنایع مس	۱/۷۶۵	۱/۵۱۶	۱/۴۶۷	۰/۶۳۳	۰/۰۲۶	۱/۱۱۹	۰/۰۶۹	-۰/۱۹۱
چادرملو	۱/۱۲۴	۰/۸۱۲	۰/۶۳۳	۰/۷۵۹	۰/۰۰۴	۰/۰۸۸	۰/۰۱۸	-۰/۰۹۲
پارسیان	۰/۸۷۳	۰/۰۱۵	۰/۰۲۶	۰/۰۰۴	۰/۰۱۵	۰/۰۵۲	۰/۰۰۰	-۰/۰۰۱
پتروشیمی خارک	۱/۳۲۵	۰/۹۷۸	۱/۱۱۹	۰/۰۸۸	۰/۰۵۲	۱/۷۷۸	۰/۰۶۱	-۰/۱۰۸
سرمایه‌گذاری رنا	-۰/۰۰۳	۰/۰۶۷	۰/۰۶۹	۰/۰۱۸	۰/۰۰۰	۰/۰۶۱	۰/۰۰۵	-۰/۰۱۱
توریستی رفاهی	۰/۷۶۳	-۰/۲۰۰	-۰/۱۹۱	-۰/۰۹۲	-۰/۰۰۱	-۰/۱۰۸	-۰/۰۱۱	۰/۰۳۵

۵-۲-۲ محاسبه ارزش در معرض ریسک هر گروه

۵-۲-۲-۱ محاسبه ارزش در معرض ریسک گروه سهام بیشترین حجم در سبد کل شرکت شستا مطابق فرمول محاسبه که قبلاً اشاره شد و ماتریس واریانس و کوواریانس به‌دست آمده، می‌توانیم با ضرب کردن W به‌عنوان وزن‌های هر دارایی، در این گروه‌ها سهام واریانس هر یک را محاسبه کرده و آن را در فرمول محاسبه ارزش در معرض ریسک قرار داد. وزن هر دارایی را در این سبدها آورده‌ایم.

جدول ۹ وزن هر دارایی در سبد سهام بیشترین حجم w_{11}

ردیف	نام شرکت	درصد
۱	ملی صنایع مس	۰/۱۵۲
۲	سرمایه گذاری رنا	۰/۰۳۹۵
۳	کالسیمین	۰/۱۳۵
۴	توریستی رفاهی	۰/۰۶۰
۵	پارسیان	۰/۰۵۷
۶	پتروشیمی خارک	۰/۳۲۲
۷	چادرملو	۰/۲۳۳

وزن هر دارایی را در جدول ۹ با نماد w_{11} نمایش می‌دهیم و در ادامه مطابق فرمول ارزش در معرض ریسک در سطح ۹۵ درصد اطمینان خواهیم داشت:

$$\sigma_{11}^2 = w_{11} \times v_{11} \times w'_{11} = 0/6528$$

که در اینجا ماتریس وزن‌ها 1×8 و v_{11} ماتریس واریانس و کوواریانس 8×8 و w'_{11} ترانسپوز ماتریس وزن‌ها 8×1 است که ضرب آن یک ماتریس 1×1 است یا همان یک عدد ثابت.

$$VaR = \alpha \times \sigma_{11} \times \text{تعداد روز}$$

$$VaR = 1/65 \times 0/808 \times 5 = 6/671$$

این عدد بیان می‌کند که حداکثر میزان ضرر در پنج روز متوالی با احتمال ۹۵ درصد برابر ۶/۶۷۱ است.

۲-۲-۵ محاسبه ارزش در معرض ریسک برای سبد سهام بیشترین حجم در سبد کل به علاوه سهام فولاد مبارکه اصفهان

این بار این عمل را برای گروه فلزی انجام خواهیم داد که در جدول ۱۰ اوزان دارایی در گروه بیشترین حجم به علاوه فولاد مبارکه اصفهان را با w_{12} نشان می‌دهیم.

جدول ۱۰ اوزان دارایی در گروه بیشترین حجم به‌علاوه فولاد مبارکه اصفهان w_{12}

ردیف	نام شرکت	درصد
۱	ملی صنایع مس	۰/۱۴
۲	سرمایه‌گذاری رنا	۰/۰۳۷
۳	کالسیمین	۰/۱۲۷
۴	توریستی رفاهی	۰/۰۵۶
۵	پارسیان	۰/۰۵۴
۶	پتروشیمی خارک	۰/۳۰۳
۷	چادرملو	۰/۲۱۸
۸	فولاد مبارکه اصفهان	۰/۰۵۹

مطابق فرمول Var در سطح ۹۵ درصد اطمینان خواهیم داشت:

$$\sigma_{12}^2 = w_{12} \times v_{12} \times w'_{12} = \text{حجم سبد بیشترین حجم به‌علاوه فولاد مبارکه اصفهان}$$

اصفهان

w_{12} و w'_{12} ماتریس اوزان و ترانسپوز آن و v_{12} ماتریس واریانس و کوواریانس

آن است.

$$Var = 1/65 \times 0/8434 \times 5 = 6/958$$

سهام فولاد مبارکه اصفهان)

حداکثر میزان ضرر $6/958$ با احتمال ۹۵ درصد در ۵ روز است.

۳-۲-۵ محاسبه ارزش در معرض ریسک برای سبد سهام گروه فلزی

پس از محاسبه ماتریس واریانس و کوواریانس، برای به‌دست آوردن واریانس این سبد،

باید وزن هر سهام را در این سبد جدید محاسبه کرد و از آنها برای به‌دست آوردن ارزش

در معرض ریسک استفاده کرد که در جدول ۱۱ وزن هر دارایی در گروه صنایع فلزات را

با w_{21} نشان می‌دهیم.

جدول ۱۱ اوزان دارایی‌ها در گروه صنایع فلزات w_{21}

ردیف	نام شرکت	درصد
۱	فلز سرب و روی	۰/۰۵۶۱
۲	نورد لوله اهواز	۰/۰۲۳۸
۳	سرمایه‌گذاری توکا فولاد	۰/۰۷۰۷
۴	لوله و ماشین‌سازی ایران	۰/۱۹۹
۵	مس شهید باهنر	۰/۰۴۹۸
۶	لوله و تجهیزات سدید	۰/۰۷۵۵
۷	گروه صنعتی سپاهان	۰/۱۰۱۸
۸	ملی صنایع مس	۰/۰۰۰۲
۹	کالسیمین	۰/۰۰۰۲
۱۰	سولیران	۰/۱۲۶۳
۱۱	فولاد خوزستان	۰/۱۸۳۱
۱۲	فولاد خراسان	۰/۱۲۳۶

مطابق فرمول VaR خواهیم داشت:

$$\sigma_{21}^2 = w_{21} \times v_{21} \times w_{21} = 49489/535$$

$$VaR = 1/65 \times 222/662 \times 5 = 1835/315$$

معیار ارزش در معرض ریسک بیان می‌کند که با احتمال ۹۵ درصد در پنج روز حداکثر زیان احتمالی ۱۸۳۵/۳۱۵ است.

۱-۲-۵ محاسبه ارزش در معرض ریسک برای سبد گروه فلزی به علاوه سهام فولاد مبارکه اصفهان

بر اساس قسمت‌های گذشته ابتدا اوزان این سبد یعنی اوزان دارایی‌ها در گروه صنایع فلزی به علاوه فولاد مبارکه اصفهان را در جدول ۱۲ با نماد w_{22} نشان می‌دهیم.

جدول ۱۲ اوزان دارایی‌ها در گروه صنایع فلزی به‌علاوه فولاد مبارکه اصفهان w_{22}

ردیف	نام شرکت	درصد
۱	فلز سرب و روی	۰/۰۵۶۰۹
۲	نورد لوله اهواز	۰/۰۳۳۷۹
۳	سرمایه‌گذاری توکا فولاد	۰/۱۰۱۷۶
۴	لوله و ماشین‌سازی ایران	۰/۱۹۸۹۲
۵	مس شهید باهنر	۰/۰۴۹۸
۶	لوله و تجهیزات سدید	۰/۰۷۵۵
۷	گروه صنعتی سپاهان	۰/۰۱۷۶
۸	ملی صنایع مس	۰/۰۰۰۲
۹	کالسیمین	۰/۰۰۰۱۸
۱۰	سولیران	۰/۱۳۶۳
۱۱	فولاد خوزستان	۰/۱۲۳۵۵
۱۲	فولاد خراسان	۰/۱۹۳۰۵
۱۳	فولاد مبارکه اصفهان	۰/۰۰۰۰۸

مطابق فرمول Var در سطح ۹۵ درصد اطمینان خواهیم داشت:

$$\sigma_{22}^2 = w_{22} \times v_{22} \times \dot{w}_{22} = 50439/2037$$

$$\text{ارزش در معرض ریسک با سهام فولاد مبارکه اصفهان} = 1/65 \times 222/586 \times 5 = 1852/8406$$

این عدد مقدار حداکثر زیان به این سبد در ۵ روز با احتمال ۹۵ درصد است.

۶ بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به فرضیه اول بین ریسک سبد سهام و خرید سهام رابطه معناداری وجود دارد که با احتمال ۰/۲۱ درصد فرضیه صفر تأیید می‌شود یعنی وجود رابطه بین ریسک و خرید سهام تأیید نمی‌شود. همچنین بین ملاحظات دولتی در انتخاب سبد سهام که سبب افزایش

ریسک در فرضیه دوم شده، رابطه معناداری وجود دارد. این فرضیه با احتمال ۰/۰۰۳ فرضیه صفر را تأیید می‌کند. همچنین نتایج به‌دست آمده از معیار ارزش در معرض ریسک را جمع‌بندی کرده و توضیح خواهیم داد:

جدول ۱۳ ریسک و بازده سبد سهام شرکت سرمایه‌گذاری^۱

(درصد)

ارزش در معرض ریسک و بازده	گروه بیشترین سهام	گروه بیشترین سهام به‌علاوه فولاد مبارکه اصفهان	گروه فلزی	گروه فلزی به‌علاوه فولاد مبارکه اصفهان
ارزش در معرض ریسک	۵/۳۹۵۵	۵/۸۶۹۰۵	۴۰۸۲۸۸/۶۶	۴۱۶۱۲۳/۴۳
بازده	۲/۸۸	۲/۹	۳/۵۰۵	۳/۶۲

همان‌طور که در جدول ۱۳ مشاهده می‌کنید برای به‌دست آوردن ارزش در معرض ریسک و بازده این سبد سهام دو گروه مختلف و بسیار بااهمیت را از این سبد سهام استخراج کردیم. ابتدا گروه بیشترین سهام که حدود نیمی از سهام شرکت سرمایه‌گذاری تأمین اجتماعی را شامل می‌شوند. مطابق این جدول مقدار ریسک قبل از اضافه شدن سهام فولاد اصفهان برابر با ۵/۳۹۵۵ درصد بوده ولی بعد از اضافه کردن آن این رقم افزایش یافته و به حدود ۵/۸۶۹۰۵ درصد رسیده که نشان می‌دهد میزان ریسک حدود ۰/۸۶ درصد رشد داشته است. باید توجه داشت که این ریسک هنگامی افزایش یافته که فولاد مبارکه خود به تنهایی روند صعودی داشته و سودآور بوده است و این سودآوری را می‌تواند در میزان افزایش بازده حدود ۰/۰۲ درصد مشاهده کرد. ولی مقدار این افزایش بازده بسیار ناچیزتر از افزایش ریسک است. سپس بررسی گروه فلزی که خود فولاد مبارکه اصفهان به این

۱. اعداد بزرگ در ریسک گروه فلزی نسبت به گروه بیشترین سهم به‌دلیل همبستگی بالای این سهام‌های این گروه است.

گروه تعلق دارد خواهیم پرداخت. ابتدا قبل از وارد شدن این سهام به سبد گروه فلزی شرکت سرمایه‌گذاری تأمین اجتماعی، میزان ریسک آن برابر $408288/66$ بوده ولی پس از اضافه شدن این سهم، میزان ریسک به شدت افزایش یافته و به رقم $416123/43$ رسیده است. ریسک حدود $7834/77$ رقم بسیاری است. در مقابل افزایش این مقدار ریسک قابل توجه در سبد سهام، بازده افزایش یافته بسیار ناچیز یعنی حدود $0/115$ است که اگر باز هم متخصصان در تصمیم‌گیری و انتخاب سهام نقش داشتند، این سهم با سبد مورد پذیرش قرار نمی‌گرفت.

۶-۱ پیشنهادهاى برگرفته از نتایج تحقیق

براساس نتایج به دست آمده از این تحقیق دولت باید به این نکته توجه کند که با اهداف کوتاه‌مدت و برای ارتقای سطح رفاه بخشی از جامعه، نباید موجب زیان و ناکارایی بخش عمده‌ای از جامعه شود. باید برای رسیدن به این اهداف از روش‌های دیگر و سیاست‌های بلندمدت برای ارتقای رفاه اشاره کرد. اگر بنا به دلایلی، دولت شرایطی را برای این سازمان ایجاد کرد که باعث بدهی خود به سازمان شد، ابتدا به سرعت درصدد تأمین مالی این سازمان برآید و سپس اجازه دهد که سازمان براساس نظر کارشناسی خود به چگونگی دریافت این مطالبات از دولت اقدام کند. مدیران شرکت شستا نیز باید در قبال بیمه‌گذاران مسئولیت‌پذیر باشند و سعی کنند با اتخاذ سیاست‌ها و راهکارهای قانونی از دولت برای دریافت بدهی‌های خود و چگونگی دریافت آن، اقدام کنند.

منابع و مأخذ

۱. پناهی، بهرام (۱۳۷۶). *اصول و مبانی نظام تأمین اجتماعی*، تهران، انتشارات سوره.
۲. جلیلی، نازنین (۱۳۸۴). «رابطه بین مخارج سرمایه‌ای دولت و شاخص‌های بورس اوراق بهادار تهران»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه مدیریت دولتی.
۳. جهانخانی، علی و علی پارسایان (۱۳۷۶). *مدیریت سرمایه‌گذاری و ارزیابی اوراق بهادار*، تهران، انتشارات دانشکده مدیریت و علوم اداری دانشگاه، چاپ اول.
۴. حسین‌پور، بدریه (۱۳۸۹). «ابزار اندازه‌گیری اقتصادی ارزش در معرض ریسک (VaR) در شرکت‌های بیمه»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد، واحد علوم و تحقیقات.
۵. حنیفی، فرهاد (۱۳۸۰). «بررسی میزان ریسک‌پذیری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از طریق سنجش ارزش در معرض ریسک (VaR)»، پایان‌نامه دکتری تخصصی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.
۶. خاکی، غلامرضا (۱۳۷۸). *روش تحقیق با رویکردی به پایان‌نامه‌نویسی*، مرکز تحقیقات کشور با همکاری کانون فرهنگی انتشاراتی درایت، چاپ اول.
۷. رئیس‌دانا، فریبرز (۱۳۷۵). *تأمین اجتماعی و توسعه*، مؤسسه عالی پژوهش تأمین اجتماعی.
۸. شباهنگ، رضا (۱۳۸۵). *مدیریت مالی*، ج ۱، تهران، مرکز تحقیقات تخصصی حسابداری، سازمان حسابرسی، چاپ دهم.
۹. شهریاری، بهنام و سیدمحمد مهدی احمدی (۱۳۸۸). «محاسبه میزان و سهم نگهداری بهینه اتکایی در شرکت‌های بیمه با رویکرد ارزش در معرض ریسک (VaR)»، فصلنامه پژوهش اقتصادی، ش ۲۴.
۱۰. فلاح‌پور، سعید (۱۳۸۸). «طراحی مدلی برای مدیریت فعال پرتفوی (Active Portfolio Management) سهام با استفاده از الگوریتم ژنتیک (Genetic Algorithm) و ارزش در معرض ریسک (VaR)»، پایان‌نامه دکتری تخصصی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
۱۱. نعیمی، عمران و حمید فدایی (۱۳۸۶). «حقوق و تکالیف کارفرما در مقررات تأمین اجتماعی»، فصلنامه داخلی قوانین و مقررات تأمین اجتماعی، چاپ هشتم.

۱۲. واسع، عباس (۱۳۷۶). «طرق بهینه‌سازی سرمایه‌گذاری‌ها در بخش شرکت‌های صنعتی تحت پوشش شرکت سرمایه‌گذاری تأمین اجتماعی (شستا)»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.

13. Brigham, Eugene F., G. Gapenski and C. Louis (1995). *Intermediate Financial Management*, Florida Dryden Press, 3rd Edition.
14. Gaivoronski Alexei A. and Getz Alfred (2005). "Value at Risk in Portfolio Optimization: Properties and Computational Approach", *Journal of Risk*, Vol. 7, No. 2.
15. Jones T., Charles P. (1998). *Investment: Analysis and Management*, New York, Johan and Sons Inc. 6th Edition.
16. Manganelli, S. and R. F. Engle (2001). "Value at Risk Models in Finance", *Publications European Central Bank, Working Paper Series*.
17. Marie, Beer Francisca (1997). "Estimation of Risk on the Brussels Stock Exchange Methodological Issues and Empirical Results", *Global Finance Journal* 8 (1).
18. Philippe Jorion (2000). *Value at Risk*, 2nd Edition, McGraw-Hill Publishers.
19. Rass, Stephen A. and Others (1990). *Corporate Finance*, Richard D., IRWIN INC, Second Edition.
20. Reilly, F. K. and K. C. Brown (2000). *Investment Analysis and Portfolio Management*, 6th Edition, Harcourt Collage Publishers.

Archive of SID