

بررسی کارکرد مدیریت پرتفوی شرکتهای سرمایه گذاری در بورس اوراق بهادار

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۴/۱۰

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۵/۲۷

کد مقاله: ۱۳۳۲۴

محمود ریسباف فکور^۱

چکیده

سرمایه گذاری که نظریه نوین پرتفوی را پذیرفته‌اند بر این باورند حریف بازار نیستند، بنابراین انواع گوناگونی از اوراق بهادار را نگهداری می‌نمایند تا بازده مورد انتظارشان با متوسط بازده بازار برابر شود و در نتیجه مجموعه ای متنوع از اوراق بهادار را نگهداری می‌کنند تا بتوانند به نرخ بازدهی مطلوب که نزدیک نرخ بازده بازار است، دست یابند. تعیین معیاری مناسب برای ارزیابی عملکرد شرکتهای سرمایه گذاری یکی از مهم ترین مباحث امروزی در دانش مدیریت سرمایه گذاری است. در انتخاب معیارهای ارزیابی نمی‌توان یک پروژه سرمایه گذاری را تنها بر اساس بازدهی بالا و بدون توجه به ریسک آن انتخاب کرد. یافتن بهترین راه جهت بهینه سازی پرتفوی پس از انتشار مقاله مارکوویتز در سال ۱۹۵۲ همواره یکی از دغدغه‌های فعالان در صنعت مدیریت سرمایه گذاری بوده است. ورود مدل‌های ریاضی و پژوهش عملیاتی یکی از فعالیت‌هایی است که در دهه اخیر توانسته بهینه سازی پرتفوی را تحت تأثیر قرار دهد. یکی از روش‌های کنترل ریسک سرمایه گذاری، تشکیل پرتفوی بهینه سهام است. برای انتخاب پرتفوی بهینه سهام روش‌های گوناگونی وجود دارد. از جمله این روش‌ها در پژوهش حاضر مدل‌های مارکوویتز و ارزش در معرض خطر می‌باشند که مورد تحلیل و بررسی قرار گرفتند. پژوهش حاضر از منظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی می‌باشد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مدیریت پرتفوی و انتخاب پرتفوی بهینه سهام در بازار سرمایه ایران از طریق مدل‌های مارکوویتز و ارزش در معرض خطر یکسان می‌باشد.

واژگان کلیدی: مدیریت پرتفوی، بورس اوراق بهادار، بازار سرمایه، مدل مارکوویتز، مدل ارزش در معرض خطر.

۱- کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشگاه هاتف زاهدان، ایران.

۱- مقدمه

هری مارکویتز بنیانگذار ساختاری مشهور به تئوری مدرن پرتفوی است. مهمترین نقش این تئوری، ایجاد چارچوب ریسک-بازدهی برای تصمیم گیری سرمایه گذاران است. مارکویتز با تعریف کمی ریسک سرمایه گذاری، برای سرمایه گذاران در امر انتخاب دارایی‌ها و مدیریت پرتفوی، رویکردی ریاضی ارائه کرد. یکی از ملزومات مهندسی مالی استفاده از روش‌های کمی در صنعت مدیریت سرمایه گذاری است. طی ۲۰ سال گذشته، استفاده از روش‌های کمی در صنعت مدیریت سرمایه گذاری به طور چشمگیری افزایش یافته است. یکی از دلایل استفاده از روش‌های کمی در صنعت مدیریت سرمایه گذاری، توسعه اقتصاد مالی است. توسعه اقتصاد مالی با مفهوم بهینه سازی پرتفوی، گسترش بیشتری پیدا نموده است. این مفهوم مهم از تئوری هری مارکویتز با عنوان انتخاب پرتفوی در ادبیات مالی وارد شد. اگر اوراق بهادار ریسک دار باشند، مسئله اصلی هر سرمایه گذار تعیین مجموعه‌ای اوراق بهاداری است که مطلوبیت آن حداکثر است. این مسئله معادل انتخاب پرتفوی بهینه از مجموعه پرتفوی‌های ممکن می‌باشد.

۲- بیان مسئله

برای انتخاب پرتفوی بهینه، مارکویتز مدل میانگین- واریانس و وترستون مدل ارزش در معرض خطر را ارائه دادند که در مدل میانگین- واریانس، میانگین به عنوان معیاری از بازده و واریانس به عنوان معیاری از ریسک می‌باشد و انحراف معیار و واریانس به عنوان معیار سنجش ریسک با فرض نرمال بودن توزیع نرخ بازدهی است (راعی و تلنگی، ۱۳۸۷).

به طور کلی دو روش سرمایه گذاری شامل سرمایه گذاری مستقیم و غیرمستقیم در بورس اوراق بهادار وجود دارد. از اصلی ترین دلایل سرمایه گذاری غیرمستقیم (از طریق شرکت‌های سرمایه گذاری) می‌توان به قابلیت این شرکت‌ها در تشکیل سبد سرمایه گذاری از اوراق بهادار مناسب و متنوع اشاره کرد. کل ریسک اوراق بهادار عبارت است از نوسان پذیری بازده واقعی از بازده مورد انتظار که از دو جزء سیستماتیک و غیرسیستماتیک تشکیل شده است. سرمایه گذاران تمایل دارند از ویژگی پرتفوی و حذف یا کاهش ریسک غیرسیستماتیک بهره‌مند شوند. بسیاری از سرمایه گذاران انفرادی توان مالی و تخصص لازم را در ایجاد پرتفوی مناسب نظیر آنچه شرکت‌های سرمایه گذاری نگهداری می‌کنند، ندارند. از این رو انجام این مهم را به شرکت‌های سرمایه گذاری می‌سپارند (یحیی زاده و همکاران، ۱۳۸۹).

مارکویتز بیان می‌کند اگر سرمایه گذاران فقط در پی به حداکثر رساندن بازده مورد انتظار بودند، تنها در یک نوع دارایی که دارای بیشترین بازده مورد انتظار است سرمایه گذاری می‌کردند. در صورتی که با یک نگاه گذرا می‌توان مشاهده کرد که سرمایه گذاران صاحب مجموعه‌ای از اوراق بهادار پرتفوی هستند. سرمایه گذاری که در پی حداکثر نمودن بازده مورد انتظار و حداقل کردن عدم اطمینان است، دو هدف ریسک و بازده را پیش رو دارد که بایستی در برابر یکدیگر موازنه گردند. رویکرد مارکویتز در سرمایه گذاری، با تعریف دقیقتر مفهوم ارزش اولیه و ارزش پایانی، بهتر قابل تبیین است (راعی و تلنگی، ۱۳۸۷).

در سالهای اخیر علاوه بر مدل مارکویتز، از مدلی به نام مدل ارزش در معرض خطر ریسک که سرمایه در معرض خطر نامیده می‌شود، استفاده می‌گردد که یکی از شاخص‌های اندازه گیری ریسک می‌باشد و تحلیلگران مالی از آن استفاده‌های متعددی می‌کنند. کاربرد این مدل در مدیریت ریسک و نیز مقاصد قانون گذاران، معیاری برای سنجش میزان ریسک و همچنین معیاری برای سنجش مقدار سرمایه مورد نیاز یک سازمان برای انجام عملیات خود می‌باشد. در پژوهش حاضر به بررسی انتخاب پرتفوی بهینه با استفاده از این دو مدل پرداخته می‌شود.

۳- اهمیت و ضرورت انجام پژوهش

شرکت‌های سرمایه گذاری از نظر نحوه مدیریت به دو دسته شرکت‌های سرمایه گذاری با مدیریت فعال و شرکت‌های سرمایه گذاری با مدیریت غیرفعال تقسیم می‌شوند.

شرکت‌های سرمایه گذاری با مدیریت فعال دارای مدیران پرتفوی خبره و ماهری هستند. این شرکت‌ها سعی دارند تا با بررسی بازار اوراق بهادار و مزیت شرکت‌ها، اوراقی را شناسایی و خریداری نمایند که قیمت آنها کمتر از ارزش واقعی‌شان باشد و در زمان مناسب هم آنها را به فروش برسانند. شرکت‌های سرمایه گذاری با مدیریت غیرفعال فرض را بر کارایی کامل بازار می‌گذارند. در این صورت نمی‌توان اوراق بهاداری یافت که قیمت بازار آنها تفاوت معناداری با ارزش واقعی آنها داشته باشد. صندوق‌های شاخصی از این دسته سرمایه گذاری‌ها هستند. بدین معنی که مدیریت آنها غیرفعال است و پرتفویی متنوع مانند ترکیب پرتفوی، یکی از شاخص‌های بازار را انتخاب و نگهداری می‌کنند. هدف استراتژی سرمایه گذاری بهره‌مندی از خاصیت تنوع بخشی و کاهش ریسک است.

یکی از مشکلات اصلی در ارزیابی عملکرد، تمایل انسانی به تمرکز بر بازده پرتفوی و عدم توجه کافی به ریسک مربوط به کسب بازده مورد نظر است. لذا ارزیابی عملکرد باید شامل شناسایی همزمان بازده و ریسک سرمایه گذاری باشد (strong,2013).

۴- پیشینه پژوهش

شهریار و احمدی (۱۳۸۶)، مقاله‌ای با عنوان تعیین میزان بهینه سرمایه گذاری در بازار بورس اوراق بهادار با رویکرد ارزش در معرض ریسک، ارائه دادند. با توجه به اینکه در این مقاله، هدف محققان ارائه روش ارزش در معرض ریسک، به عنوان راه حلی مناسب برای اندازه‌گیری ریسک و تسهیم بهینه سرمایه گذاری بر روی سه پرتفوی بوده است، لذا از روش‌های پارامتریک نظیر روش‌های واریانس- کوواریانس ساده بر مبنای واریانس شرطی اتورگرسیو و واریانس شرطی اتورگرسیو تعمیم یافته، برای اندازه گیری ارزش در معرض ریسک، پرتفوی سهام چهار شرکت و همچنین اوزان بهینه سرمایه گذاری در سهام این چهار شرکت، در بازار بورس اوراق بهادار تهران استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که سرمایه گذار بهتر است بیشترین وزن سرمایه گذاری را به سهم سرمایه گذاری در شرکتی که احتمال خطر کم و کمترین وزن را دارد اختصاص دهد تا به شرکتی که احتمال خطر بیشتر دارد. صفری (۱۳۸۱)، در پژوهشی به بررسی عملکرد شرکت‌های سرمایه گذاری فعال در بورس اوراق بهادار تهران بر اساس معیارهای شارپ و ترینر پرداخت. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که با افزایش تعداد سهام در پرتفوی ریسک غیرسیستماتیک کاهش می‌یابد و همچنین اگر پرتفوی‌ها کاملاً متنوع باشند، رتبه‌بندی عملکرد بر مبنای معیار شارپ و ترینر به هم نزدیک خواهند شد.

اسلامی بیدگلی و همکاران (۱۳۸۴)، در پژوهشی به بررسی رابطه میان شرکت‌های سرمایه گذاری بر اساس سه شاخص شارپ، ترینر و جنس در قلمرو زمانی سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۱ پرداختند و در پایان به این نتیجه رسیدند که رتبه نقدشوندگی شرکت‌های سرمایه گذاری بر عملکردشان بی تأثیر است. همچنین آنان دریافتند که در طی سال‌های مورد بررسی عملکرد بعضی از شرکت‌ها بهتر از بازار و بعضی پایین‌تر از بازار بوده است.

عبده تبریزی و شریفیان (۱۳۸۷)، در پژوهشی به بررسی اثر ریسک نامطلوب بر عملکرد تعدیل شده بر اساس ریسک شرکت- های سرمایه گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. محققان در این پژوهش به تبیین تفاوت‌های موجود در معیارهای ارزیابی عملکرد بر مبنای نظریه مدرن پرتفوی و نظریه فرامدرن پرتفوی پرداخته‌اند. در این تحقیق رابطه بین رتبه بندی شرکت بر اساس معیار شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب بررسی شده و عنوان شده بین این دو نسبت ارتباط وجود دارد که این ارتباط ناشی از وجود چولگی منفی در توزیع بازدهی است، بر همین اساس بکارگیری نسبت پتانسیل مطلوب موجه‌تر تشخیص داده شده است. خدائی وله زاقرد و فولادوندنیا (۱۳۸۹)، در پژوهشی با عنوان ارزیابی عملکرد مدیریت پرتفوی با تأکید بر چارچوب ریسک نامطلوب در شرکت‌های سرمایه گذاری پذیرفته شده در بازار بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از معیارهای مبتنی بر نظریه‌های مدرن و فرامدرن پرتفوی به رتبه بندی شرکت‌های سرمایه گذاری پرداختند. نتایج حاصل بیانگر این مطلب است که بین رتبه بندی صورت گرفته بر اساس نسبت شارپ با نسبت‌های سورنتینو، پتانسیل مطلوب، امگا؛ نسبت جنس با جنس تعدیل شده و نسبت ترینر با ترینر تعدیل شده ارتباط وجود دارد.

کریمی (۱۳۸۶)، در پژوهشی بهینه سازی پرتفوی با استفاده از مدل ارزش در معرض خطر در بورس اوراق بهادار تهران با مدل نیم واریانس را مورد مقایسه قرار داده و مرز کارایی را مورد ارزیابی قرار داده است.

چاندار و بریکر (۲۰۰۲)، تحقیقی در مورد ۱۰۰ شرکت سرمایه گذاری با سرمایه محدود طی یک دوره ۵ ساله انجام دادند. آنان شواهدی ارائه کردند مبنی بر اینکه مدیران این پرتفوی‌های سرمایه گذاری، از روش‌های حسابداری جهت ارزشیابی سرمایه گذاری‌ها استفاده می‌کنند تا بازده پرتفوی‌های تحت مدیریت را حول و حوش یک شاخص نگه دارند. آنان دریافتند که خصوصاً زمانی که بازده‌های اوراق بهادار پایینتر از شاخص مورد نظر است، انگیزه استفاده از روش‌های احتیاطی در ارزیابی سرمایه گذاری‌ها بالا می‌رود.

۵- مبانی نظری پژوهش

۵-۱- تئوری پرتفولیو

لغت پرتفولیو در عبارت ساده، به ترکیبی از دارایی‌ها گفته می‌شود که توسط یک سرمایه گذار برای سرمایه گذاری تشکیل می‌شود این سرمایه گذار می‌تواند فرد یا مؤسسه باشد. از نظر تکنیکی، یک پرتفولیو در برگیرنده مجموعه‌ای از دارایی‌های واقعی و مالی سرمایه گذاری شده یک سرمایه گذار است. با این حال در این بحث تأکید ما بر روی دارایی‌های مالی است. مطالعه تمام جنبه‌های پرتفولیو، مدیریت پرتفولیو نامیده می‌شود (ارزنلو و مجرد، ۱۳۹۱)

۵-۲- مسئله انتخاب پرتفوی

با توجه به نظریه نوین پرتفوی، سرمایه گذار پرتفوی خود را بر اساس دو معیار بازده مورد انتظار و انحراف معیار بازده، انتخاب می‌کند. اگر اوراق بهادار ریسک دار باشند مسئله اصلی هر سرمایه گذار تعیین مجموعه اوراق بهاداری است که مطلوبیت آن حداکثر است. این مسئله معادل انتخاب پرتفوی بهینه از مجموع پرتفوی‌های ممکن می‌باشد، که تحت عنوان مسئله انتخاب پرتفوی نامیده می‌شود. مدل این مسئله در سال ۱۹۵۲ توسط مارکوویتز ارائه گردید. مارکوویتز بیان می‌کند که سرمایه گذاران بایستی تصمیمات مربوط به پرتفوی‌شان را صرفاً بر مبنای بازده مورد و انحراف معیار انتخاب نمایند. بدین معنی که سرمایه گذار بایستی بازده مورد انتظار و انحراف معیار هر پرتفوی را تخمین بزند. و سپس بهترین آنها را بر مبنای این پارامتر انتخاب کند (ارزنلو و مجرد، ۱۳۹۱).

۵-۳- سبد سهام یا پرتفوی

سبد سهام یا پرتفوی، ترکیبی مناسب از سهام یا سایر دارایی‌ها است، که یک سرمایه‌گذار آنها را خریداری کرده است. هدف از تشکیل سبد سهام، تقسیم کردن ریسک سرمایه‌گذاری بین چند سهم است؛ سود یک سهم می‌تواند ضرر سهام دیگر را جبران کند. به ارزش مالی و نقدی پرتفوی هر شخص حقیقی یا حقوقی، ارزش پرتفوی گویند. برای قیمت گذاری شرکت‌های سرمایه گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار، مهم ترین عامل ارزش پرتفوی این شرکت‌هاست. پرتفوی به منظور کاهش ریسک و به صورتی انتخاب می‌شود تا در شرایط عادی احتمال کاهش بازده همه دارایی‌ها (شامل سهام‌های خریداری شده) نزدیک به صفر باشد. پرتفوی می‌تواند متعلق به شخصیت حقیقی و یا حقوقی باشد. با توجه به آنکه سرمایه گذاران در پی افزایش ارزش ثروت خود و تخصیص بهینه منابع خود و تحصیل سود بالاتر هستند، لذا باید به صورت فعال به مدیریت پرتفوی سرمایه گذاری پرداخته شود و در راستای بهبود عملکرد پرتفوی، سرمایه گذار به دنبال انتخاب سبدهی از سهام است که دارای عملکرد بالاتری نسبت به پرتفوی بازار باشد (نیکومرام و همکاران، ۱۳۹۲).

انتخاب صحیح دارایی‌ها کمک می‌کند تا سرمایه‌گذار بتواند به هدف خود که کسب حداکثر بازدهی در سطح قابل قبولی از ریسک می‌باشد، دست یابد. ولی برای انجام سرمایه گذاری امنیت لازم است یعنی باید ریسک را کنترل نمود یا کاهش داد. یکی از راه‌های کنترل ریسک سرمایه گذاری، تشکیل پرتفوی و تنوع بخشیدن به انواع دارایی‌ها می‌باشد. پرتفوی کارا به معنای ترکیب مطلوب اوراق بهادار به نحوی است که ریسک آن پرتفوی در ازای نرخ بازده معین به حداقل رسیده باشد. این موضوع موجب به وجود آمدن مدل‌هایی برای انتخاب بهینه سبد سرمایه شده است. مدل میانگین-واریانس مارکوویتز، مدل ارزش در معرض ریسک وترستون، مدل تک شاخص شارپ و مدل تحلیل پوششی داده‌ها از آن جمله‌اند (فتحی و طالب‌نیا، ۱۳۸۹).

در سال ۱۹۵۲ هری مارکوویتز مدل اساسی پرتفوی را ارائه کرد و ایجاد تنوع را به صورت رسمی بیان کرد. از دیدگاه مارکوویتز، پرتفوی‌های کارا، پرتفوهایی هستند که بالاترین بازدهی مورد انتظار را به ازای سطح مشخصی از ریسک و همچنین پایینترین درجه ریسک را به ازای سطح مشخصی از بازدهی مورد انتظار داشته باشد. با توجه به هزینه‌های قابل توجه و نیاز مدل مارکوویتز به انجام محاسبات زیاد، وترستون با پیگیری کارهای مارکوویتز مدل ارزش در معرض ریسک را ارائه داد. شاخص VAR یا همان ارزش در معرض ریسک حداکثر زیان احتمالی پرتفوی را در یک دوره زمانی مشخص با بیان کمی ارائه می‌دهد (فتحی و طالب‌نیا، ۱۳۸۹).

۵-۴- مدل وترستون (ارزش در معرض ریسک)

ارزش در معرض ریسک، برای انواع ابزارهای مالی مانند سهام، اوراق قرضه، ارز، اوراق بهادار با پشتوانه دارایی، اوراق قرضه با پشتوانه وام‌های رهنی و همچنین ابزارهای مالی مشتقه کاربرد دارد. به علاوه می‌توان از ارزش در معرض ریسک به عنوان معیار سنجش ریسک تعهدات منعکس در ترازنامه یا خارج از ترازنامه، مانند قراردادهای تحویل آتی، قراردادهای معاوضه، قراردادهای پیشرو (آتی) و اختیار معامله، استفاده کرد. این معیار کاربرد زیادی برای قانون گذاری و دستگاه‌های نظارتی دارد. به عنوان مثال کمیسیون بورس و اوراق بهادار در ژانویه ۱۹۹۷، همه موسسات مالی شرکت‌های سهامی عام با ارزش بازار سهام بیش از ۵/۲ میلیارد دلار را موظف کرد تا ریسک بازار خود را با معیار کمی نظیر ارزش در معرض ریسک، اعلام کنند. همچنین کمیته باسل، بانک‌ها را از سال ۱۹۹۵ موظف نمود تا حد کفایت سرمایه خود را بر این اساس انجام دهند (عباسی و همکاران، ۱۳۸۸).

ارزش در معرض ریسک، بسیاری از محدودیت‌های روش‌های سنتی مدیریت ریسک مانند فرض نرمال بودن توزیع بازده، عدم توجه به افق زمانی و یا نقدشوندگی دارایی‌های مالی را ندارد. ارزش در معرض ریسک، پاسخگوی پیچیدگی‌های ابزارهای مالی بوده و انواع ریسک را در یک عدد خلاصه می‌کند ازین رو، مدیران ارشد با انبوهی از محاسبات ریسک مواجه نمی‌شوند. به وسیله ارزش در معرض ریسک می‌توان ریسک را هدفمند و برای آن بودجه ریزی کرد (عباسی و همکاران، ۱۳۸۸).

ارزش در معرض ریسک، ریسک سبد سهام را فقط در یک عدد با عنوان ارزش در معرض ریسک خلاصه می‌کند و همین ماهیت ساده است که موجب جذابیت آن شده است. این ویژگی مهم ترین محدودیت آن نیز به شمار می‌رود. ارزش در معرض ریسک، تنها به مبلغ عددی ریسک سبد سهام توجه دارد و تبادل ریسک و بازده مورد انتظار را نادیده می‌گیرد. اما استفاده از ارزش

در معرض ریسک در مدل مارکوویتز، با توجه به در نظر گرفتن دو معیار ریسک و بازده در تعیین سبد سهام، تا حدود زیادی این نقص را برطرف می‌کند. در این رابطه خصوصیات و ویژگی ارزش در معرض شامل:

۱- ارزش در معرض خطر برای انواع ابزارهای مالی مانند سهام، اوراق قرضه، کالا، ارز، اوراق بهادار، با پشتوانه دارایی و اوراق بهادار با پشتوانه وام‌های رهنی و همچنین ابزارهای مالی مشتقه کاربرد دارد.

۲- ارزش در معرض خطر برای کلیه تعهدات منعکس در ترازنامه یا خارج از ترازنامه مانند قراردادهای آتی، قراردادهای تحویلی آتی، قراردادهای تاخت و قراردادهای اختیار معامله کاربرد دارد (عباسی و همکاران، ۱۳۸۸).

مرسومترین روش محاسبه ارزش در معرض ریسک، روش پارامتریک می‌باشد که با فرض نرمال بودن توزیع بازدهی دارایی از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$VAR_i = \pi_i \times Z \times Sd_i$$

که در آن VAR_i ارزش در معرض خطر دارایی i (ارزش بازاری دارایی i)، Z آماره نرمال استاندارد مربوط به سطح اطمینان و Sd_i نوسان قیمت دارایی i می‌باشد (عباسی و همکاران، ۱۳۸۸).

۵-۵- مدل مارکوویتز

مارکوویتز در سال ۱۹۵۲ مدل اساسی پرتفوی را ارائه کرد که مبنایی برای تئوری مدرن پرتفوی گردید. مارکوویتز اولین کسی بود که مفهوم پرتفوی و ایجاد تنوع را به صورت روش رسمی بیان کرد. مارکوویتز نخستین کسی بود که مفهوم پرگونه سازی در سبد سهام را به طور رسمی توسعه داد. او به طور کلی نشان داد که چرا و چگونه پرگونه سازی سبد سهام ریسک آن را برای سرمایه گذار کاهش می‌دهد. سرمایه گذاران می‌توانند سبد سهام کارا را به ازای یک بازده معین و از طریق کمینه کردن ریسک سبد سهام شناسایی نمایند. تکرار فرآیند فوق می‌تواند منجر به استخراج، مجموعه سبدهای سهام کارا که اصطلاحاً مرز کارایی میانگین-واریانس نامیده می‌شود رهنمون گردد (حسین زاده گوکچه، ۱۳۹۳).

از برجسته ترین نکات مورد توجه در مدل مارکوویتز، توجه به ریسک سرمایه‌گذاری، نه تنها بر اساس انحراف معیار یک سهم، بلکه بر اساس ریسک مجموعه سرمایه گذاری است. پرتفوی‌های کار، پرتفوهایی هستند که بالاترین بازدهی مورد انتظار را به ازای سطح مشخصی از ریسک و همچنین پایین‌ترین درجه ریسک را به ازای سطح مشخصی از بازدهی مورد انتظار داشته باشد.

بطور معمول برای محاسبه مدل مارکوویتز از متغیرهای بازده مورد انتظار اوراق بهادار، بازده مورد انتظار پرتفوی، نرخ بازده بدون ریسک، نرخ بازده مجموعه سرمایه‌گذاری بازار، ضریب بتا (شاخصی از ریسک سیستماتیک)، ریسک پرتفوی و کوواریانس میان بازده‌های اوراق بهادار استفاده شد.

۵-۶- مبنای مفروضات مدل مارکوویتز

مدل مارکوویتز بر مبنای مفروضات ذیل بیان شده است:

سرمایه‌گذاران، ریسک‌گریزند و دارای مطلوبیت مورد انتظار افزایشی، می‌باشند و منحنی مطلوبیت نهایی ثروت آن‌ها کاهنده می‌باشد.

سرمایه‌گذاران پرتفوی خود را بر مبنای میانگین و واریانس مورد انتظار بازدهی انتخاب می‌نمایند. بنابراین منحنی‌های بی‌تفاوتی آن‌ها تابعی از نرخ بازده و واریانس مورد انتظار می‌باشد.

هر گزینه سرمایه‌گذاری، تا بی‌نهایت قابل تقسیم است.

سرمایه‌گذاران افق زمانی «یک دوره‌ای» داشته و این برای همه‌ی سرمایه‌گذاران، مشابه است.

سرمایه‌گذاران در یک سطح مشخصی از ریسک، بازده بالاتری را ترجیح می‌دهند و بالعکس برای یک سطح معین از بازدهی، خواهان کمترین ریسک می‌باشد (حسین زاده گوکچه، ۱۳۹۳).

اما ایراد وارده بر مدل مارکوویتز که راه حل صحیح مسئله پرتفولیو را با هزینه‌ای قابل ملاحظه تولید می‌نماید، تعداد بالای تخمین مورد نیاز می‌باشد. برای به دست آوردن انتخاب پرتفوی بهینه در روش مارکوویتز که حداقل واریانس برای یک سطح خاصی از بازده است مدل برنامه ریزی خطی استفاده می‌شود:

در مدل برنامه ریزی فوق، هدف؛ حداقل نمودن واریانس پرتفوی است و محدودیت‌های آن از سه رابطه تشکیل شده است.

محدودیت اول، بازده مورد انتظار پرتفوی است که توسط سرمایه گذار تعیین می‌شود.

محدودیت دوم، محدودیت وزن‌هاست که بیان می‌کند مجموع وزن سهام موجود در پرتفوی، باید معادل یک باشد.

محدودیت سوم، حداقل وزن هر سهم در پرتفوی برابر صفر است و اعداد منفی را رد می‌کند (یاراحمدی خراسانی، ۱۳۹۴).

۵-۷- رابطه بین ریسک و بازده

مفهوم اساسی دیگر در نظریه نوین پرتفوی، رابطه بین بازده مورد انتظار و ریسک است. رابطه بین بازده مورد انتظار و ریسک، یک رابطه مثبت است؛ یعنی هر اندازه بازده مورد انتظار بالاتری مد نظر می‌باشد، ریسک آن نیز بیشتر خواهد بود. رابطه بین ریسک

و بازده مورد انتظار را با «خط بازار سرمایه» (CML) نشان می‌دهند. یعنی خط بازار سرمایه به ازای نرخ بازده‌های مختلف، ریسک‌های حاصله را نمایش می‌دهد.

بازده پرتفوی از دارایی‌ها، برابر متوسط موزون بازده تک تک دارایی‌هاست. وزن به کار گرفته شده برای هر بازده، نسبتی از سرمایه‌گذاری انجام شده در دارایی‌های مذکور خواهد بود. بازده مورد انتظار یک سبد سهام، به صورت میانگین موزون بازده منتظره سهام منفرد به سادگی محاسبه می‌شود. مقدار وزن‌ها بر اساس نسبت مبالغ سرمایه‌گذاری شده در مورد هر سهم به کل مبلغ قابل سرمایه‌گذاری، بدست می‌آید. و مجموع اوزان یک فرض می‌شود (ارزنلو و مجرد، ۱۳۹۱).

۵-۸- انواع استراتژی مدیریت سبد سهام

استراتژی منفعل یا انفعالی: در این نوع استراتژی، به دلیل عدم توانایی پیش‌بینی جریان آتی بازار یا عملکرد قیمت سهام، هدف اصلی نزدیک کردن بازده پرتفوی به بازده شاخص موردنظر است. در این نوع استراتژی، نوع مدیریت پرتفوی به صورت خرید و نگهداری است. در این شرایط خرید سهام بر مبنای چندین معیار انجام شده و تا پایان دوره سرمایه‌گذاری، حفظ می‌شود. بنابراین هیچ‌گونه فعالیت خریدوفروشی پس از ایجاد پرتفوی وجود ندارد. استراتژی منفعل، به نام‌های مختلفی همچون استراتژی سرمایه‌گذاری در شاخص نیز، گفته می‌شود. در این حالت مدیریت هیچ‌گونه تلاشی جهت شناسایی سهام با قیمت پایین یا با قیمت بالا از طریق روش‌های تجزیه و تحلیل نمی‌نماید و همچنین هیچ‌گونه تلاشی در جهت پیش‌بینی حرکات کلی در بازار انجام نمی‌دهد.

استراتژی فعال: این استراتژی عمدتاً به منظور هماهنگی با پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت یا میان‌مدت بازار و سهم بکار می‌رود. یعنی مدیر پرتفوی در حال خریدوفروش سهم است تا بتواند بازدهی بیش از بازدهی شاخص بازار (بازدهی متوسط بازار) کسب کند. برای مدیریت فعال پرتفوی، سه نوع استراتژی وجود دارد:

استراتژی سنجش موقعیت بازار: سرمایه‌گذار با پیش‌بینی آینده بازار، حجم سرمایه‌گذاری را بین اوراق بهادار تغییر می‌دهد و در صورت پیش‌بینی بازده بالاتر از متوسط برای پرتفوی، نسبت به تعدیل و اصلاح ریسک پرتفوی اقدام می‌نماید. یعنی مدیر پرتفوی اگر بداند بازار در روند نزولی (صعودی) قرار خواهد گرفت، بیشتر (کمتر) در اوراق بهادار با درآمد ثابت (مثل اوراق مشارکت یا اوراق خزانه اسلامی)، سرمایه‌گذاری می‌کند و حجم سرمایه‌گذاری در سهام را کاهش (افزایش) می‌دهد. استراتژی گلچین سهام: سرمایه‌گذار، وزن سهام زیر قیمت را در پرتفوی افزایش و وزن سهام بالای قیمت را کاهش می‌دهد. از این طریق ریسک پرتفوی نیز متنوع می‌شود و انتخاب‌های سهم بر سایر سهام اثر می‌گذارد. استراتژی تمرکزبخش: این روش مشابه استراتژی گلچین سهام است، با این تفاوت که واحد موردنظر به جای سهام، صنعت است (آگاه، ۱۳۹۶).

۶- روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش تحقیق توصیفی می‌باشد. در پژوهش پیش رو تلاش شده است پرتفوی بهینه سهام از طریق دو مدل مارکویتز و ارزش در معرض خطر بررسی شود و میزان تأثیر دو مدل موردنظر در مدیریت پرتفوی بیان شود. جهت جمع‌آوری اطلاعات پژوهش از اسناد کتابخانه‌ای، مقالات تخصصی، اینترنت و نظرات کارشناسان استفاده شده است.

۷- تحلیل داده‌های پژوهش

۷-۱- روش مدیریت پرتفوی مدرن طبق مدل مارکویتز

در روش پرتفوی مدرن مجموعه تلاش‌ها وقف این است که بازده پرتفوی فرد سرمایه‌گذار به بازده بازار نزدیک گردد و در وضعیت مطلوب، بازدهی بیشتر از آن بدست آورد. در این حالت پرتفوی کل بازار یک شاخص ارزیابی است که ریسک آن نیز با شاخص بتا محاسبه می‌شود. این تحلیل کاربرد زیادی در آنالیز ریسک و تجزیه و تحلیل بازار دارد و مبنای کار سرمایه‌گذاران حرفه‌ای است. عبارتی این روش مبتنی بر بهینه‌سازی ریسک و بازده از طریق چند گونه‌سازی سهام‌های مختلف می‌باشد که در آن به اثبات رسیده که با تقسیم سرمایه به سهام‌های مختلف و بررسی چگونگی ارتباط بین سهام با یکدیگر می‌توان بدون تعدیل بازده، ریسک سبد سهام را کاهش داد. به تعبیری دیگر مارکویتز معتقد است بازده سبد سهام برابر بازده وزنی تک تک سهام می‌باشد اما ریسک سبد الزاماً برابر ریسک وزنی سهام داخل سبد نبوده و این موضوع ارتباط کامل با همبستگی یا عدم همبستگی بازده سهام تک تک شرکت‌های درون سبد با یکدیگر دارد و اگر بتوان سبد سهامی تشکیل داد که بین تک تک سهام‌های موجود در سبد کمترین ضریب همبستگی حاکم باشد در آن صورت می‌توان مطمئن بود که ریسک سبد به طور یقین کمتر از وزن ریسک

تک تک سهام آن خواهد گردید. در نظریه مدرن پرتفوی کل تغییرپذیری بازده‌های حول میانگین، ریسک تلقی می‌گردد و با واریانس و انحراف معیار اندازه گیری می‌شود. در این نظریه نوسانات بالای میانگین و همچنین نوسانات پایین میانگین هم‌ارزش می‌باشند. به عبارت دیگر واریانس شاخص ریسک متقارن است که در دنیای واقعی سرمایه‌گذاران مصداق ندارد. کاربرد این روش منوط به وجود اطلاعات تاریخی گسترده است تا جایی که هر چه اطلاعات تاریخی یک سهم بیشتر باشد می‌توان به نتیجه حاصله اعتماد بیشتری نمود و این در حالی است که اعظم سهام در ایران دارای عمق تاریخی بسیار کمی می‌باشد.

تئوری مدرن پرتفوی (Modern Portfolio Theory) نوعی مدل سرمایه‌گذاری است که سرمایه‌گذاران از طریق آن تلاش می‌کنند تا با کاهش ریسک بیشترین سود ممکن را در سبد سرمایه‌گذاری خود ایجاد کنند. این مدل سرمایه‌گذاری از طریق متنوع‌سازی (Diversification) تلاش می‌کند تا مطلوبیت سبد سرمایه‌گذاری را افزایش دهد. آشنایی و به کارگیری این روش در کنار سایر روش‌های تحلیلی مانند تحلیل تکنیکال و تحلیل بنیادی (فاندامنتال) کمک می‌کند تا سرمایه‌گذاری بهتری انجام شود. در بازارهای مالی همه افراد به نوعی در جستجوی حداکثرسازی بازده‌های احتمالی خود همراه با سطوح ریسک مختلف در کوتاه مدت یا بلندمدت هستند. بنابراین در نظر گرفتن تنها یک دارایی و سرمایه‌گذاری بر یک نوع ابزار مالی ریسک بیشتری را به وجود می‌آورد. لذا ترکیب چند دارایی و سرمایه‌گذاری در بازارهای مختلف به متعادل شدن سرمایه‌گذاری و کاهش ریسک کمک می‌کند.

برای مثال داشتن حساب بانکی یا خرید اوراق بدهی بدون ریسک برای بسیاری از افراد گزینه‌ای امن برای پس‌انداز کردن پول است. اما بازده مورد انتظار را می‌توان با ترکیب سرمایه‌گذاری در صندوق‌های سرمایه‌گذاری و یا سهام افزایش داد. در مقابل، خرید و فروش سهام، سکه و یا دلار به تنهایی ریسک بالایی را برای افراد به ارمغان می‌آورد و در برخی بازارهای نوسانی و یا زمان‌های خاص، ارزش خالص سرمایه افراد را کاهش می‌دهد. بنابراین می‌توان در کنار انجام معاملات سهام، خرید و فروش واحدهای صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و یا اوراق بدهی را نیز در نظر گرفت. گزینه‌های بسیار زیادی برای سرمایه‌گذاری در بازار وجود دارد و افراد براساس اهداف مالی و انتظاری که در آینده دارند و با در نظر گرفتن سطح ریسک پذیری خود می‌توانند از بین این گزینه‌ها موارد مطلوب خود را انتخاب کنند.

در مدل تئوری مدرن پرتفوی سبکی از سرمایه‌گذاری وجود دارد که بسیاری از مشاوران سرمایه‌گذاری و افراد از آن استفاده می‌کنند به نام تخصیص دارایی تاکتیکی که معیارهای مورد نظر در تئوری مدرن پرتفوی را دارد. افراد با استفاده از این سبک در سه نوع از دارایی سهام، اوراق بدهی (و مشارکت) و پول نقد سرمایه‌گذاری می‌کنند تا به صورت فعال درصد سبد خود را با هدف حداکثر کردن سود و حداقل کردن ریسک متعادل کنند.

برای مثال فردی که تمایل دارد تا بازده بالایی را در سبد خود کسب کند درصد سهام بالاتری را نسبت به اوراق مشارکت و پول نقد در نظر می‌گیرد و فرد با پذیرش ریسک کمتر ترجیح می‌دهد تا ۷۰ درصد سرمایه خود را در اوراق مشارکت گذارد یا به صورت پول نگه دارد و ۳۰ درصد باقیمانده را در سهام یا سایر بازارهای نوسانی قرار دهد.

در واقع واژه پرتفوی و یا سبد سرمایه‌گذاری به مجموعه‌ای از سهام و یا دارایی‌های مالی اطلاق می‌شود که افراد در آن‌ها سرمایه‌گذاری می‌کنند. در روش تئوری مدرن پرتفوی تلاش می‌شود تا سود سبد بیشتر به شاخص و روند بازار نزدیک باشد. برای مثال در خصوص بازار بورس و اوراق بهادار، یک فرد تلاش می‌کند تا سهامی را که همراه با روند بازار افزایش یا کاهش دارند را خریداری کنند. بسیاری از سرمایه‌گذاران حرفه‌ای با استفاده از این روش به تجزیه و تحلیل بازار و آنالیز ریسک می‌پردازند.

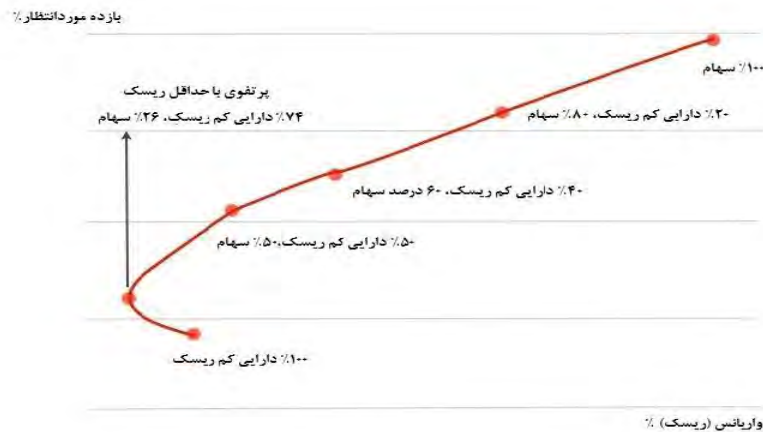
در این روش در حقیقت مارکویتز معتقد است که بازده سبد سهام برابر بازده وزنی هر یک از سهام‌هاست اما ریسک سبد سهام برابر ریسک وزنی هر سهم نیست و به همبستگی بازده هر سهم با یکدیگر نیاز دارد. این موضوع به این معنی است که هر چه همبستگی بازده سهام به یکدیگر کمتر باشد، ریسک سبد نیز بسیار کمتر خواهد شد. در این نظریه تغییرات حول میانگین ریسک در نظر گرفته می‌شود و برای اندازه‌گیری کمی آن از واریانس و انحراف معیار استفاده می‌شود. در این روش نیاز به اطلاعات تاریخی زیادی است و هرچه اطلاعات تاریخی یک سهم بیشتر باشد نتایج قابل اتکای بیشتری کسب می‌شود.

ریسک‌های سرمایه‌گذاری به دو نوع عمده طبقه‌بندی می‌شوند. آن بخشی از ریسک را که بتوان با افزایش تعداد سهام و دارایی‌ها و یا کم کردن همبستگی سهام با تغییر صنایع مختلف بتوان کاهش داد، ریسک غیرسیستماتیک یا کاهش‌پذیر می‌گویند. بخشی از ریسک را که از این راه نتوان افزایش داد ریسک سیستماتیک یا ریسک بازار در نظر می‌گیرند. فرض تئوری مدرن پرتفوی این است که افراد ریسک‌گریز هستند و کمترین ریسک را از سبد سرمایه‌گذاری خود انتظار دارند. این مورد نشان‌دهنده این است که کسی ریسک بیشتر را تحمل می‌کند که انتظار سود بیشتری را داشته باشد.

بازده موردانتظار از سبد یا پرتفوی با مجموع وزنی بازده هر سهم محاسبه می‌شود. برای نمونه اگر یک سبد دارایی چهار سهم با میزان برابر (۲۵٪ از سبد دارایی) و بازده‌های موردانتظار ۵، ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درصد باشد، بازده موردانتظار سبد به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$(۳۰\% * ۲۵\%) + (۲۰\% * ۲۵\%) + (۱۰\% * ۲۵\%) + (۵\% * ۲۵\%) = ۱۶/۲۵\%$$

محاسبه ریسک سبد کمی پیچیده است و همراه با واریانس هر دارایی با همبستگی هر جفت دارایی است. برای محاسبه ریسک این سبد، فرد به واریانس هر سهم و همبستگی بین هر دو سهم نیاز دارد. هر ترکیب ممکن از دارایی‌ها را می‌توان در نموداری با محوریت ریسک و بازده به تصویر کشید. این نمودار نشان‌دهنده مطلوب‌ترین سبد است و به آن مرز کارا گفته می‌شود. در شکل زیر نمونه‌ای از این مرز کارا با گزینه‌های مختلف سبد سرمایه‌گذاری قابل مشاهده است.



شکل ۱- نمودار نشان دهنده مطلوب ترین سبد

افراد با محاسبه میانگین و واریانس گزینه‌های مختلف می‌توانند به سبد سرمایه مطلوب خود دست یابند. تکنیک تئوری مدرن پرتفوی مانند هر روش دیگری در محاسبه ریسک و بازده سهام نیاز به بازنگری و بررسی پیوسته دارد و افراد باید عوامل مختلف دیگر را در هنگام استفاده از این روش در نظر بگیرند.

۷-۲- ارزش در معرض ریسک در مدیریت پرتفوی سهام

ارزش در معرض ریسک برای انواع ابزارهای مالی مانند سهام، اوراق قرضه، ارز، اوراق بهادار یا پشتوانه دارایی‌ها (Asset Backed Securities)، اوراق قرضه با پشتوانه وام‌های رهنی (Mortgage Backed Securities) و همچنین ابزارهای مالی مشتقه کاربرد دارد. به علاوه می‌توان از ارزش در معرض ریسک به عنوان معیار سنجش ریسک تعهدات منعکس در ترازنامه یا خارج از ترازنامه مانند قراردادهای تحویل آتی (futures)، قراردادهای تاخت (swap)، قراردادهای پیشرو (forward) و اختیار معامله (option) استفاده کرد. این معیار کاربرد زیادی برای قانون‌گذاران و دستگاه‌های نظارتی دارد. به عنوان مثال کمیسیون بورس و اوراق بهادار (SEC) در ژانویه ۱۹۹۷، همه موسسات مالی و شرکت‌های سهامی عام با ارزش سهام بیش از ۵/۲ میلیارد دلار را موظف کرد تا ریسک بازار خود را با معیار ارزش در معرض ریسک اعلام و محاسبه کنند. همچنین کمیته بازل (Basel) بانک‌ها را از سال ۱۹۹۵ موظف کرد تا حد کفایت سرمایه خود را بر این اساس مشخص و رعایت کنند.

تمرکز معیار ارزش در معرض ریسک بر قسمت سمت چپ منحنی توزیع نرمال سود از دیدگاه سرمایه‌گذار است. برای مثال یک مدیر سبد سهام ممکن است از سطح اطمینان ۹۰ درصد استفاده کند تا حداکثر زیان مورد انتظار روزانه برای یک سهم را در ۹۰ درصد روزهای کاری آتی برآورد کند. هر اندازه سطح اطمینان بالاتر باشد حداکثر زیان مورد انتظار برای نوع خاصی از سرمایه‌گذاری بیشتر خواهد بود. یعنی در هنگام استفاده از سطح اطمینان ۹۰ درصد انتظار می‌رود زیان روزانه از تملک یک سهم خاص بیشتر از ۵- درصد نباشد. اما انتظار می‌رود هنگام استفاده از سطح اطمینان ۹۹ درصد این مقدار از ۸- درصد بیشتر نباشد. هر قدر اطمینان سرمایه‌گذاران از اینکه زیان واقعی از حداکثر زیان مورد انتظار بیشتر نمی‌شود، بالا رود، حرکت آنها به سمت چپ توزیع احتمال بیشتر خواهد بود.

معمولاً از ارزش در معرض ریسک برای اندازه‌گیری ریسک پرتفوی نیز استفاده می‌شود. هنگام ارزیابی تک‌تک سهام، ممکن است برخی از سهام پرریسک طبقه‌بندی شوند، اما هنگام ارزیابی آنها به عنوان بخشی از سبد سهام کم‌ریسک تشخیص داده شوند. زیرا احتمال تحقق زیانی بزرگ در سبد سهام تحت تاثیر احتمال زیان‌های همزمان در همه سهام داخل پرتفوی در دوره مورد نظر است. ارزش در معرض ریسک، بسیاری از محدودیت‌های روش‌های سنتی مدیریت ریسک مانند فرض نرمال بودن توزیع بازده،

عدم توجه به افق زمانی و یا نقدشوندگی دارایی‌های مالی را ندارد. ارزش در معرض ریسک پاسخگوی پیچیدگی‌های ابزارهای مالی بوده و انواع ریسک را در یک عدد خلاصه می‌کند. از این رو مدیران ارشد با انبوهی از محاسبات ریسک مواجه نمی‌شوند. به وسیله ارزش در معرض می‌توان ریسک را هدفمند و برای آن بودجه‌ریزی کرد.

یکی از روش‌های شناخته‌شده برای ارزیابی ریسک بازار عبارت از پیش‌بینی درآمدها تحت شرایط (سناریوهای) مختلف قیمت‌های بازار است. در اینجا مقصود از درآمدها همان مبالغی است که با استفاده از اصول پذیرفته‌شده حسابداری در صورت‌های مالی شرکت‌ها گزارش می‌شود. در بسیاری از موسسات، خلاصه فعالیت‌ها به صورت دوره‌ای گزارش می‌شود. به عبارت دیگر معاملات براساس قیمت‌های تاریخی در دفاتر ثبت می‌شود.

در این حالت تغییر در نرخ‌های بازار به صورت تدریجی و در طول زمان با شناسایی درآمدها خود را نشان می‌دهد و تا زمانی که تغییری در ارزش دفتری دارایی‌ها صورت نگیرد و معامله‌ای تحقق نیابد، اثر تغییرات نرخ‌های بازار نمایان نمی‌شود. این روش دو ضعف عمده دارد:

۱- در این روش لازم است تغییرات نرخ‌های بازار در آینده برای یک دوره طولانی پیش‌بینی شود.

۲- این روش این شبهه را به وجود می‌آورد که سود و زیان تا زمانی که معامله بر روی دارایی‌ها انجام نشده و در حساب‌های تعهدی اثر خود را نگذاشته است، اتفاق نمی‌افتد. به عبارت دیگر در این روش بازده فقط از محل سودهای نقدی و نه سود سرمایه‌ای (افزایش قیمت) حاصل می‌شود.

روش دیگر برای سنجش ریسک دارایی‌ها و پرتفوی، همان انحراف معیار توزیع احتمال بازده پرتفوی است. این روش به‌رغم محدودیت‌هایی که دارد به دلیل سهولت محاسبه، اجرا و قابلیت مقایسه آن در میان پرتفوی‌های مختلف، به عنوان روش مرسوم محاسبه ریسک مطرح است. انحراف معیار، با فرض نرمال بودن توزیع بازده برپایه اطلاعات تاریخی قرار دارد و تنها برای محاسبه ریسک گذشته داده‌های مالی خطی مناسب است. این معیار هر چند برای سنجش عملکرد گذشته مفید است، اما به دلیل نداشتن نگاه رو به جلو برای پیش‌بینی، بودجه‌بندی و مدیریت ریسک فاقد کارایی لازم است. به دلیل مشکلات مورد اشاره در بالا و به منظور مدیریت واقعی ریسک بازار دارایی‌ها، بسیاری از موسسات در کنار سیستم رایج مدیریت دارایی‌ها و بدهی‌ها که مبتنی بر سیستم حسابداری تعهدی است، از روش ارزش در معرض ریسک به عنوان یک سیستم گزارشگری داخلی نیز استفاده می‌کنند.

برای این منظور ارزش روز ارقام تعهدی و تغییرات ارزش آنها تحت سناریوهای مختلف در کوتاه‌مدت مورد بررسی قرار می‌گیرد. بدین ترتیب تکامل سیستم‌های جایگزین برای مدیریت دارایی‌ها و بدهی‌ها رویت می‌شود. این سیستم جایگزین، همان VaR است که امروزه در بازارهای مالی مورد استفاده گسترده نهادهای مالی قرار گرفته است. مزایای VaR عبارت است از:

تغییرات ارزش بازار دارایی‌ها را لحاظ می‌کند.

متغیرهای بازار را برای افق زمانی کوتاه‌تری پیش‌بینی می‌کند. این امر به برآورد دقیق‌تر ریسک کمک می‌کند زیرا پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت نسبت به پیش‌بینی‌های بلندمدت آسان‌تر و دقیق‌تر هستند.

ویژگی کلیدی ارزش در معرض ریسک آن است که نگاه رو به جلو دارد. یعنی ریسک کل پرتفوی موجود را برای آینده برآورد می‌کند. بنابراین VaR به عنوان یک معیار سنجش ریسک با نگاه روبه جلو می‌تواند اطلاعات مفیدتری در مورد ریسک مورد انتظار پرتفوی در آینده فراهم آورد. این امکان، مدیران صندوق‌ها را قادر می‌سازد تا ریسک کل را به منابع مختلف آن تجزیه کرده و آن را مدیریت کنند. همچنین این امکان را فراهم می‌آورد تا سهم انواع مختلف دارایی‌ها و سهم هر ورقه بهادار در ریسک کل پرتفوی مشخص شده و دیگر اینکه تاثیرگذاری هر یک از عوامل ریسک به چه میزان خواهد بود.

بدین ترتیب می‌توان با استفاده از VaR، موارد تخلف از محدوده‌های کنترلی ریسک، ریسک‌های ناخواسته و انحراف مدیران از شیوه‌های مدیریتی قبلی را پیش از وقوع نتایج نامطلوب شناسایی کرد.

دلیل دیگر استفاده از ارزش در معرض ریسک به جای انحراف معیار آن است که VaR را می‌توان در مورد پرتفوی‌های متشکل از سهام، اوراق قرضه، کالا و ابزارهای مشتقه به کار برد. همچنین می‌توان از آن برای تجمیع ریسک گروه‌های مختلفی از دارایی‌ها و مقایسه ریسک بازار دارایی‌ها و پرتفوی‌های مختلف به کار برد. این ویژگی VaR، این امکان را فراهم می‌آورد تا مدیران وجوه سهم هر یک از عوامل ریسک، پرتفوی‌ها و گروه‌های مختلف دارایی‌ها را در تعیین ریسک کل مشخص کنند.

دلیل دیگر استفاده از VaR، تمرکز آن بر روی دنباله‌های توزیع است. به طور خاص، ارزش در معرض ریسک، معمولاً برای سطوح اطمینان ۹۵ و ۹۹ درصد و حتی بالاتر محاسبه می‌شود. در نتیجه، این روش به عنوان معیاری برای ریسک رو به پایین (ریسک نامطلوب) مطرح است و می‌توان از آن برای توزیع‌های نامتقارن استفاده کرد. در حالی که استفاده از انحراف معیار به توزیع‌های متقارن و نرمال محدود می‌شود.

ارزش در معرض ریسک چارچوبی برای اندازه‌گیری و تحلیل ریسک است که می‌توان آن را در مورد انواع دارایی‌ها به صورت یکسان به کار برد. در نتیجه با استفاده از VaR، پرتفوی متشکل از اوراق قرضه با پرتفوی تشکیل یافته از سهام قابل مقایسه خواهد بود. همچنین ارزش در معرض ریسک در مورد ماهیت و انواع ریسک به سرمایه‌گذاران بیش می‌دهد. بنابراین استفاده از

مفهوم ارزش در معرض ریسک به مدیران امکان می‌دهد تا روش‌های مختلف تخصیص دارایی‌ها را برای یافتن پرتفوی‌های کارتر مورد ارزیابی قرار دهند. ریسک کلی پرتفوی را به اجزا آن تجزیه و حدود کنترلی و نظارتی آن را تعیین کنند. موارد اخیر در نهایت به تخصیص ریسک و بودجه‌بندی ریسک منجر می‌شود.

اعمال محدودیت‌هایی برای تخصیص دارایی‌ها با استفاده از معیار VaR، موجب می‌شود تا مدیران پرتفوی ریسک سرمایه‌گذاری را به آن بخش‌هایی که پتانسیل بالاتری برای بازدهی دارد هدایت و فعالیت‌های خود را بر مبنای استراتژی کاهش ریسک متنوع کنند.

سرانجام و شاید از همه مهم‌تر اینکه توسعه مفهوم ارزش در معرض ریسک موجب تبادل اطلاعات در مورد ریسک شده است، عبارت انحراف معیار پرتفوی و دیگر مفاهیم آماری برای مدیران تمامی شرکت‌ها یا مدیران طرح‌های بازنشتی چندان مانوس و قابل فهم نیستند. در عوض عبارت‌های ارزش در معرض ریسک عباراتی آشنا و قابل درک هستند. ارزش در معرض ریسک همه پارامترهای مختلف اندازه‌گیری ریسک پرتفوی را در یک مبلغ قابل درک و محسوس خلاصه می‌کند.

ارزش در معرض ریسک یکی از روش‌های سنجش کمی ریسک سرمایه‌گذاری است. در این روش برای سطح اطمینان معینی، حداکثر زیان برای دوره زمانی معین محاسبه می‌شود. برای اندازه‌گیری آن باید سطح اطمینان مورد نظر را براساس فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها تعیین کرد. فرض کنید بازده‌ها دارای تابع توزیع نرمال استاندارد با میانگین صفر و انحراف استاندارد معینی هستند. اگر دوره نگه‌داری دارایی‌ها و سرمایه‌گذاری را کوتاه‌مدت مثلا یک روزه در نظر بگیریم، فرض صفر بودن میانگین بازده‌های روزانه می‌تواند فرض قابل قبولی باشد. مقدار عددی ارزش در معرض ریسک از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\text{VaR} = (X - Z\delta) \text{ اصل سرمایه}$$

X: میانگین بازده

δ : انحراف معیار بازده

Z: ضریب انحراف معیار در توزیع نرمال در سمت چپ توزیع که مقدار Z برای احتمال ۹۵ درصد عبارت است از

$$Z(p=95\%) = 1.65$$

مثال: سبد سهامی به مبلغ ۱۰ میلیون ریال داریم. اگر انحراف استاندارد روزانه بازده‌ها یک درصد و میانگین بازده روزانه صفر باشد مقدار ارزش در معرض ریسک عبارت است از:

$$\text{VaR} = 10,000,000 (0 - 1.65 * 1\%) = -165,000$$

یعنی برای مثال در ۱۰۰ روز آینده، در ۹۵ روز زیان کمتر از ۱۶۵,۰۰۰ ریال خواهد بود. به عبارت دیگر حداقل ۱۶۵,۰۰۰ ریال در پنج روز از ۱۰۰ روز آینده را می‌توان از دست داد. یعنی پنج درصد احتمال دارد زیان بیشتر از این عدد و ۹۵ درصد احتمال دارد زیان کمتر از این عدد باشد.

نتیجه گیری

همانطور که گفته شد سرمایه‌گذاری یکی از عوامل مهم ایجاد رشد پایدار اقتصادی می‌باشد، بنا براین بررسی عوامل تعیین کننده آن اهمیت بسیاری دارد. اگر چنانچه مدیران به دنبال اطمینان خاطر از حداکثر زیانی که متوجه سرمایه‌گذاری‌هایشان می‌شود، هستند و در مقابل به دنبال به دست آوردن سود مطلوب می‌باشند، با توجه به داده‌های مورد مطالعه بهترین مدل پیشنهادی، مدل ارزش در معرض ریسک می‌باشد. تحلیلگران مالی، کارگزاران بورس و واسطه‌گرهای مالی همواره پرتفوی‌های مختلفی را با استفاده از مدل‌های مذکور تشکیل داده و استمرار آن پرتفوی‌ها را در ارتباط با توانایی کسب بازده مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند. در این که کدام مدل کاربردی تر می‌باشد و نتایج بهتری ارائه می‌کند نظرات مختلفی ارائه شده است، بطور مثال حسین زاده گوگجه (۱۳۹۳)، مقایسه توانایی مدل‌های مارکویتز، ارزش در معرض خطر، تک شاخص شارپ و تحلیل پوششی داده‌ها در انتخاب پرتفوی بهینه سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار داد و با توجه به رتبه‌بندی انجام شده بر مبنای آزمون کروسکال والیس نتایج حاصله نشان داد که در طی ۳۸ سال نتایج مدل ارزش در معرض خطر بهترین رتبه، پس از آن مدل تک شاخص شارپ و سپس مدل مارکویتز - حداکثر بازده، سپس مدل مارکویتز - حداقل ریسک و در انتها مدل تحلیل پوششی داده‌ها قرار گرفتند. با استفاده از این نتایج می‌توان اظهار نظر کرد که مدل ارزش در معرض خطر و مدل تک شاخص شارپ جهت انتخاب پرتفوی بهینه با مدل‌های مارکویتز هماهنگی دارند. همچنین زارع و طالب بیدختی (۱۳۹۱)، تشکیل پرتفوی بهینه سهام با استفاده از روش ارزش در معرض خطر را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاکی از این بود که پیش بینی‌های حاصل در سطح اطمینان ۹۵٪ قابل اتکا بوده است. عباسی و همکاران (۱۳۸۸)، کاربرد ارزش در معرض ریسک (VAR) در تشکیل سبد سهام بهینه در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار دادند و معتقد بودند که با افزودن محدودیت‌ها به مدل ارزش در معرض ریسک، مرز کارا محدود می‌شود.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که شرکت‌های سرمایه‌گذاری عملکرد بهتری از سید بازار نداشته‌اند و برای ارزیابی عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری توجه به ریسک سیستماتیک و غیر سیستماتیک توامان ضروری است. به طور کلی استفاده از دو مدل مارکوویتز و ارزش در معرض خطر در بازار سرمایه ایران یکسان می‌باشد و برای سرمایه‌گذاران، انتخاب از بین این دو مدل کار چندان مشکلی نیست، در نتیجه این امکان را فراهم می‌سازد که سرمایه‌گذاران حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای نیز بتوانند از این دو مدل استفاده کنند.

منابع

- آگاه (۱۳۹۶)، مدیریت پرتفوی و انواع استراتژی مدیریت سید سهام، مقالات آموزشی باشگاه بلاگ، ۱۷ شهریور ۹۶.
 - ارزنلو، ا؛ مجرد، ن (۱۳۹۱)، تئوری پرتفولیو. وبلاگ حسابداری و حسابرسی. www.hesab88.blogfa.com.
 - اسلامی بیدگلی، غ؛ تهرانی، ر؛ شیرازیان، ز (۱۳۸۴)، بررسی رابطه میان عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری بر اساس سه شاخص ترینر، جنسن و شارپ با اندازه و نقدشوندگی آنها، نشریه تحقیقات مالی، دوره ۱۹، صص ۳-۲۴.
 - حسین زاده گوگجه، ح (۱۳۹۳)، مقایسه ی توانایی مدل های مارکوویتز، ارزش در معرض خطر، تک شاخص شارپ و تحلیل پوششی داده ها در انتخاب پرتفوی بهینه سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مجموعه مقالات کنفرانس بین المللی مدیریت در قرن بیست و یکم، تهران.
 - خدایی وله زاقرد، م؛ فولادوندنیا، ا (۱۳۸۹)، ارزیابی عملکرد مدیریت پرتفوی با تاکید بر چارچوب ریسک نامطلوب در شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، نشریه مطالعات مالی، دوره ۵، صص ۶۷-۹۰.
 - ذاکری زیارتی، و (۱۳۹۴)، بررسی مدل‌های موثر در انتخاب پرتفوی بهینه، پایگاه جامع مدیریت.
 - راعی، ر؛ تلنگی، ا (۱۳۸۷)، مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته، انتشارات سمت، چاپ دوم.
 - شهریار، ب؛ احمدی، م (۱۳۸۶)، تعیین میزان بهینه سرمایه‌گذاری در بازار بورس اوراق بهادار با رویکرد ارزش در معرض ریسک، نشریه بررسی های حسابداری و حسابرسی.
 - صفری، م (۱۳۸۱)، ارزیابی عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری فعال در بورس تهران بر اساس شاخص‌های شارپ و ترینر طی سالهای ۷۶-۸۱، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت، دانشگاه تهران.
 - عباسی، ا؛ تیموری، ب؛ برجسته ملکی، م (۱۳۸۸)، کاربرد ارزش در معرض ریسک در تشکیل سید سهام بهینه در بورس اوراق بهادار تهران، نشریه تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۷، صص ۷۵-۹۰.
 - عبده تبریزی، ح؛ شریفیان، ر (۱۳۸۷)، بررسی اثر ریسک نامطلوب بر عملکرد تعدیل شده بر اساس ریسک شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، نشریه بورس اوراق بهادار، دوره ۱، صص ۳۵-۷۰.
 - فتحی، م؛ طالب نیا، ق (۱۳۸۹)، ارزیابی مقایسه ای انتخاب پرتفوی بهینه سهام در بورس اوراق بهادار تهران از طریق مدل‌های مارکوویتز و ارزش در معرض خطر، دانش مالی تحلیل اوراق بهادار (مطالعات مالی)، شماره ششم، صص ۷۱-۹۳.
 - کریمی، م (۱۳۸۶)، بهینه سازی پرتفوی با استفاده از مدل ارزش در معرض خطر در بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهرا.
 - نیکومرام، ه؛ رهنمای رودپشتی، ف؛ همتی، ه (۱۳۹۲)، مقایسه عملکرد پرتفوی انتخابی بر اساس مدل های حسابداری سرمایه فکری با استفاده از مدل تحلیل شبکه با مدل های سنتی و نوین شبکه، فصلنامه علمی و پژوهشی حسابداری مدیریت، شماره ۴، صص ۷۹-۱۰۰.
 - یحیی زاده فر، م؛ شمس، ش؛ رضازاده، م (۱۳۸۹)، ارزیابی عملکرد مدیریت پرتفوی شرکت های سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران، پژوهشنامه مدیریت اجرایی، دوره ۱۰، شماره ۲، صص ۱۵۷-۱۷۸.
16. Strong, Robert A (2013) Portfolio Construction, Management & Protection, 2d Edition, South-Western College, P. 431.

