

بررسی اثر ریسک نامطلوب بر عملکرد تعدیل شده بر اساس ریسک،

در شرکتهای سرمایه گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

دکتر حسین عبده تبریزی

روح الله شریفیان*

چکیده

در این مقاله نتایج حاصل از به کارگیری نسبت شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب^۱ (UPR) در ارزیابی عملکرد شرکتهای سرمایه گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ارائه می شود؛ با توجه به این که در یکی انحراف معیار شاخص اندازه گیری ریسک و در دیگری نیمه انحراف معیار شاخص اندازه گیری ریسک نامطلوب^۲ محسوب می شود. در تحقیق صورت گرفته به دنبال پاسخ به این سؤال که آیا ارزیابی عملکرد بر مبنای دو نسبت پتانسیل مطلوب و نسبت شارپ رتبه بندیهای متفاوتی را ارائه می کنند یا نه، در یک دوره پنج ساله (۸۴-۸۰) شرکتهای سرمایه گذاری فعال در بورس اوراق بهادار تهران را که نسبت پرتفوی بورسی شان به کل پرتفوی بالاتر از ۷۰٪ است، شناسایی و در نهایت رتبه بندی کردیم. در این تحقیق که از نوع تحقیقات همبستگی می باشد و ماهیت متغیرها کیفی است، از روشهای آماری ناپارامتریک

* فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مدیریت مالی دانشگاه شهید بهشتی

^۱) Upside potential ratio (UPR)

^۲) Downside risk

استفاده شد. بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق بین رتبه بندی صورت گرفته بر اساس نسبت شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب ارتباط وجود دارد و این ارتباط ناشی از وجود چولگی منفی در توزیع بازدهی می باشد، لذا به کارگیری نسبت پتانسیل مطلوب در ارزیابی عملکرد موجه تر است.

واژه‌های کلیدی: ریسک، ریسک نامطلوب، نسبت شارپ^۳، نسبت پتانسیل مطلوب، عملکرد تعدیل شده بر اساس ریسک^۴

طبقه‌بندی موضوعی: G32-G11

– مقدمه

در یک تعریف ساده و فراگیر می توان سرمایه گذاری^۵ را، به تعویق انداختن مصرف فعلی برای دستیابی به امکان مصرف بیشتر در آینده تعریف کرد. فرآیند سرمایه گذاری عبارت است از اختصاص وجوه سرمایه گذاران به یک یا چند دارایی^۶ و نگهداری این دارایی ها برای مدت زمانی در آینده به امید کسب بازده. سرمایه گذاران ممکن است در دارایی های واقعی^۷ یا دارایی های مالی^۸ سرمایه گذاری کنند. دارایی های واقعی به صورت دارایی های فیزیکی از قبیل زمین، ساختمان و فلزات گرانبهائی باشند. دارایی های مالی اسناد و اوراقی هستند که بیانگر نوعی ادعا نسبت به انتشار دهنده این اوراق می باشند. در حالت کلی زمانی که از سرمایه گذاری صحبت می کنیم، سرمایه گذاری در کلیه دارایی هااعم از دارایی های واقعی و مالی، چه به صورت قابل معامله و چه به صورت غیرقابل معامله، را شامل می شود. لیکن، درمباحث مالی

³⁾ Sharp ratio

⁴⁾ Risk-adjusted performance

⁵⁾ Investment

⁷⁾ Asset

⁷⁾ Real Assets

⁸⁾ Financial Assets

عمدتاً سرمایه‌گذاری در داراییهای مالی و به طور خاص سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار قابل معامله را مورد توجه قرار می‌دهیم.

هر سرمایه‌گذار می‌تواند مستقیماً در اوراق بهادار یا از طریق واسطه‌های مالی، غیر مستقیم سرمایه‌گذاری کند. شرکت‌های سرمایه‌گذاری^۹ واسطه‌های مالی‌ای هستند که به عامه مردم سهام می‌فروشند و عواید حاصله را در سبد متنوعی از اوراق بهادار سرمایه‌گذاری می‌کنند. هر سهمی که فروخته می‌شود نماینده نسبت متناسبی از بدرة (پرتفوی) اوراق بهاداری است که شرکت سرمایه‌گذاری به وکالت از طرف سهامدارانش، اداره می‌کند. نوع اوراق بهاداری که خریداری می‌شود به هدف شرکت سرمایه‌گذاری بر می‌گردد. صندوق‌های سرمایه‌گذاری از نظر نوع سرمایه به سه دسته تقسیم می‌شوند :

(۱) صندوق‌های سرمایه‌گذاری با سرمایه ثابت^{۱۰}

(۲) صندوق‌های سرمایه‌گذاری غیرفعال^{۱۱}

(۳) صندوق‌های سرمایه‌گذاری با سرمایه متغیر^{۱۲}

اصولاً سازمان‌های سرمایه‌گذار (مثل صندوق‌های باز نشستگی و یا صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری) برای کاهش ریسک سرمایه‌گذاری خود، در سهام شرکت‌های مختلف سرمایه‌گذاری می‌کنند. این نوع سرمایه‌گذاری را « مجموعه اوراق بهادار یا پرتفوی^{۱۳} » می‌نامند. درجه ریسک یک مجموعه سهام-که با محاسبه انحراف معیار آن تعیین می‌شود- به چندین عامل بستگی دارد که یکی از آنها تعداد سهام آن مجموعه است. افزودن سهام مختلف به

^۹ Investment Companies

^{۱۰} Close-End Fund

^{۱۱} Unit Trust

^{۱۲} Open-End Fund

^{۱۳} Portfolio

مجموعه اوراق بهادار، اصولاً باعث کاهش انحراف معیار آن می شود. افزایش تعداد سهام یک مجموعه را به اصطلاح «تنوع بخشیدن»^{۱۴} به آن مجموعه سهام می گویند.

سرمایه گذاری فرآیندی سیستماتیک و انسجام یافته است. اهداف سرمایه گذاری مشخص بوده و استراتژی معینی برای رسیدن به آنها وجود دارد. هر فعالیت سرمایه گذاری بدون داشتن استراتژی مشخص و دیدگاهی روشن نسبت به خواسته ها، پرهزینه و شاید کم بازده است.

این فرآیند شامل پنج مرحله است.

۱- تعیین اهداف پرتفوی

۲- بنا نهادن سیاست سرمایه گذاری

۳- انتخاب استراتژی سرمایه گذاری

۴- انتخاب دارایی های مشخص

۵- اندازه گیری و ارزیابی عملکرد سرمایه گذاری

در فراگرد مدیریت سرمایه گذاری، ارزیابی عملکرد پرتفوی سرمایه گذاری ها، مرحله پایانی می باشد، لیکن از آن می توان به مثابه یک ساز و کار بازخوردی و کنترلی، به منظور اثر بخش تر نمودن فراگرد مدیریت سرمایه گذاری استفاده نمود. مسلم است داشتن یک ابزار که عملکرد را درست و صحیح اندازه گیری کند، دارای اهمیتی است که بر هیچ کس پوشیده نمی باشد. عملکرد را می توان از زوایای مختلف و جنبه های متنوعی مورد بررسی قرار داد. ولی از آنجا که منظور ما مدیریت سرمایه گذاری به منظور کسب بازدهی می باشد، پس هدف ما بررسی و ارزیابی عملکرد را از همین منظر بررسی می کنیم. یکی از مشکلات اصلی در ارزیابی عملکرد، تمایل انسانی به تمرکز بر بازده پرتفوی و عدم توجه کافی به ریسک متحمل شده برای کسب

¹⁴) Diversification

بازده مورد نظر است. لذا ارزیابی عملکرد بایستی شامل شناسایی همزمان بازده^{۱۵} و ریسک^{۱۶} سرمایه گذاری باشد. نکته دیگری را که باید در نظر داشته باشیم این است که عملکرد باید به صورت نسبی و نه مطلق ارزیابی گردد. پس برای امر مقایسه نیازمند یک مبنا^{۱۷} یا شاخص می باشیم. از آغاز دهه ۱۹۶۰ تاکنون پژوهشگران زیادی به این امر توجه کرده و همواره با مدل سازی و آزمون مدل های موجود درصدد بررسی کارآئی این ابزارها برآمده اند. نتایج بدست آمده از پژوهش ها، مختلف و متنوع است. در این تحقیق بر آنیم که به بررسی و ارزیابی عملکرد شرکتهای سرمایه گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، با استفاده از مدلهای موجود بپردازیم.

اهمیت موضوع

اهمیت موضوع از آنجا ناشی می شود که سرمایه به عنوان یک منبع اقتصادی در جامعه محدود و کمیاب می باشد و همواره صاحبان سرمایه (حقیقی یا حقوقی) بدنبال حداکثر کردن بازدهی خویش می باشند. از طرفی شرکتهای سرمایه گذاری یکی از مهمترین واسطه های مالی هستند که هدایت جریان سرمایه را از دارندگان منابع به سمت مصرف کنندگان، بر عهده دارند. همواره این سوال مطرح می باشد که آیا شرکت های سرمایه گذاری به عنوان یکی از مطرح ترین واسطه های مالی توانسته اند بااستخدام کارشناسان و تحلیل گران بازده اضافی حاصل کنند یا خیر؟ برای جواب به این سوال لازم است ریسک و بازده پرتفوی را به درستی اندازه گرفته و با به کار بستن معیارهای ارزیابی عملکرد تعدیل شده بر حسب ریسک، به این سوال جواب دهیم.

¹⁵) Return

¹⁶) Risk

¹⁷) Benchmark

اینکه کدام معیار واقعا "عملکرد را ارزیابی می کند از اهمیت ویژه ای برخوردار است که لازمه اش تحقیق و بررسی است.

از طرف دیگر می دانیم که هدف از سرمایه گذاری قبل از هر چیزی افزایش و یا حداقل حفاظت از سرمایه مالی^{۱۸} است. لذا به نظر می رسد ارزیابی عملکرد پرتفوی برای سرمایه گذاران مهم است. اگر نتایج رضایت بخش نباشد، باید دلیل آن روشن شود تا تغییرات لازم صورت گیرد. به هر حال ارزیابی پرتفوی مهم است خواه یک فرد به صورت انفرادی پرتفوی خود را بررسی نماید و یا این که به صورت غیر مستقیم در شرکت سرمایه گذاری، سرمایه گذاری کرده باشد.

بیان مسأله

رابطه ریسک و بازده^{۱۹} به عنوان یکی از شناخته شده ترین مفاهیم ادبیات سرمایه گذاری می باشد و همواره کسب بیشترین بازدهی با توجه به حداقل ریسک مطلوب می باشد. اما ریسک را چگونه تعریف می کنیم ؟ یا از کدام منظر به مفهوم ریسک می نگریم ؟

در مورد ریسک دو دیدگاه مجزا وجود دارد :

دیدگاه اول : ریسک به عنوان هر گونه نوسان احتمالی بازده اقتصادی درآینده.

دیدگاه دوم : ریسک به عنوان نوسانات احتمالی منفی بازده اقتصادی درآینده.

آنچه تحت عنوان « نظریه مدرن پرتفوی »^{۲۰} مطرح می شود، شالوده اش توسط هری مارکوویتز^{۲۱} بنا شد و بر اساس رابطه بازدهی و ریسک تبیین می شود. در این نظریه ریسک

¹⁸) financial Wealth

¹⁹) Risk & Return Trade-Off

²⁰) Modern Portfolio Theory (MPT)

²¹) Harry M. Markowitz

منطبق بر دیدگاه اول و به عنوان انحراف از میانگین بازدهی تعریف می گردد، به تعبیر دیگر نوسانات بالا و پایین هم ارزش می باشند و واریانس و انحراف معیار شاخص های عددی برای اندازه گیری ریسک تلقی می گردد. ذکر این نکته لازم است که پیش فرض استفاده از واریانس و انحراف معیار، وجود توزیع نرمال برای صفت متغیر است، چرا که در این توزیع شاخص پراکندگی انحراف معیار و واریانس تعریف می شود. این نظریه شاخص شارپ را معیاری مناسب برای ارزیابی عملکرد پرتفوی ارائه می کند. شاخص شارپ بازده اضافی پرتفوی - اختلاف میانگین بازدهی پرتفوی و نرخ بازده بدون ریسک - را در ازای هرواحد ریسک پرتفوی می سنجد. در مقابل نظریه مدرن پرتفوی، « نظریه پسا مدرن پرتفوی »^{۲۲} مطرح گردیده که بر خلاف نظریه قبلی فرض را به غیر نرمال بودن توزیع احتمالات بازدهی قرار می دهد. مفهوم ریسک در این نظریه تغییر می کند، ریسک به عنوان انحرافات نامطلوب و نامساعد نسبت به میانگین یا نرخ بازدهی هدف تعریف می شود، به گونه ای که نوسانات بالاتر از میانگین (یا نرخ بازدهی هدف) مساعد می باشد و تنها نوسانات پایین تراز میانگین (یا نرخ بازدهی هدف) نامطلوب است. برای اساس شاخصهای عددی نیم واریانس و نیم انحراف معیار و در حالت بسیار کلی «کمترین گشتاور جزئی»^{۲۳} برای اندازه گیری ریسک، مناسب تلقی می شوند. ریسک نامطلوب^{۲۴} به عنوان شاخص اندازه گیری ریسک، نوسانات منفی بازدهی اقتصادی در آینده را در برمی گیرد (منطبق بر دیدگاه دوم ارائه شده از ریسک)، و به دو شیوه « شبه واریانس زیر نرخ میانگین » و « نیم واریانس زیر نرخ بازده هدف » تعریف و محاسبه می گردد. اگر توزیع بازدهی دارای نرمال باشد، معیار نیم

^{۲۲}) Post Modern Portfolio Theory (PMPT)

^{۲۳}) Lower Partial Moment (LPM)

^{۲۴}) Down -Side Risk

واریانس عددی را به دست می دهد که دقیقاً نصف واریانس می باشد، به همین علت آن را نیم واریانس می خوانند.

گروهی از محققین نسبت جدیدی را برای ارزیابی عملکرد ارائه می کنند تحت عنوان « نسبت پتانسیل مطلوب »^{۲۵}، که به اختصار آن را UPR می خوانند. این نسبت، پتانسیل مطلوب را به ریسک نامطلوب می سنجد؛ مطلوب را به نامطلوب. این نسبت مبتنی بر نظریه فرامدرن پرتفوی می باشد. تحقیقاتی که صورت گرفته نشان داده که اگر توزیع بازدهی نرمال باشد، هر دو نسبت شارپ و پتانسیل مطلوب رتبه بندی یکسان را ارائه خواهند کرد و پرتفوی بهینه مشابهی را انتخاب خواهند کرد. همچنین اگر توزیع بازدهی از چولگی منفی برخوردار باشد، باز نتایج حفظ می گردد. ولی در صورتی که توزیع بازدهی از چولگی مثبت برخوردار باشد، احتمال دارد رتبه بندی های یکسان و یا حتی ضد و نقیض یکدیگر ارائه گردد. در این تحقیق سعی ما بر این است که نسبت شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب را در کنار یکدیگر به عنوان دو معیار ارزیابی عملکرد برای شرکتهای سرمایه گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران محاسبه کرده و ببینیم آیا هردو نسبت رتبه بندی یکسانی را از عملکرد شرکتهای مورد بررسی ارائه می کنند یا نه. به عبارتی بهتر به دنبال پاسخ به این سوال می باشیم که، آیا در نظر گرفتن ریسک نامطلوب به عنوان شاخص کمی ریسک، برنتایج حاصل از ارزیابی عملکرد شرکت های سرمایه گذاری تأثیر دارد یا خیر ؟

^{۲۵}) Upside Potential Ratio (UPR

مروری بر ادبیات موضوع

ارزیابی عملکرد شامل دو اقدام اساسی است، اولین اقدام در ارزیابی عملکرد، تعیین مطلوب^{۲۶} یا نامطلوب بودن^{۲۷} عملکرد است. دومین اقدام مشخص کردن این امر است که آیا عملکرد مذکور ناشی از شانس و اقبال بوده یا در نتیجه تخصص، حاصل شده است. متأسفانه در عمل، مشکلاتی در رابطه با انجام هر دو وظیفه مذکور وجود دارد (راعی، تلنگی، ۱۳۸۳، ص ۴۲۰-۴۱۸). دو مفهوم اساسی در ارزیابی عملکرد مطرح می گردد، ریسک و بازده که به صورت مختصر به آن می پردازیم.

(۱) بازده - به طور کلی عواید حاصل از نگهداری یک دارایی در طول یک دوره، بازدهی دوره نگهداری نامیده می شود. روشهای مختلفی برای اندازه گیری بازدهی حاصل از سرمایه گذاری وجود دارد، از جمله این روشها می توان به بازده موزون پولی^{۲۸} و بازده موزون زمانی^{۲۹} اشاره کرد (Jones, 2004, p.580).

(۲) ریسک - مفهوم ریسک در بازارهای مالی نقش کلیدی ایفا می کند، بنابراین باید آن را شناخت، اندازه گیری کرد و برنامه ای در نظر گرفت تا بتوان ریسک های غیر ضروری را از بین برد و ریسک های همراه با فرصت را مدیریت نمود. ریسک لزوماً پدیده ای منفی نیست، به همراه هر فرصتی ریسک نیز وجود دارد و اصولاً نمی توان کلیه ریسکها را از بین برد، چرا که کلیه فرصتها نیز بدین ترتیب از بین می روند. سرمایه گذاران به هنگام مواجه شدن با ریسک،

²⁶) Superior Performance

²⁷) Inferior Performance

²⁸) Dollar Weighted Return

²⁹) Time Weighted Return

پرسش های متعددی در ذهن خود دارند. برخی از این پرسشها عبارتند از:

(Carl Olsson, 2002, p.13)

- چه مدت در معرض ریسک قرار خواهیم داشت؟ (زمان)
- اندازه ریسک چه قدر است؟ (اندازه مواجهه)^{۳۰}
- احتمال وقوع ریسک چه قدر است؟ (احتمال)^{۳۱}
- رویداد ریسکی تا چه اندازه به نتیجه مورد نظر نزدیک است؟ (نوسان)^{۳۲}
- آیا فهم ریسک آسان است؟ (پیچیدگی)^{۳۳}
- چه انواعی از ریسک دخیل هستند؟ (روابط درونی)^{۳۴}
- آیا می توان ریسک را مدیریت کرد؟ (تأثیرگذاری)^{۳۵}
- هزینه مدیریت ریسک چه قدر است؟ (اثر بخشی هزینه)^{۳۶}
- چگونه ریسک در طول زمان تغییر می کند؟ (چرخه زندگی)^{۳۷}

با توجه به تقسیم بندی های صورت گرفته از ریسک در کتب مختلف، ریسک به دو قسمت کلی تقسیم می شود. دسته اول ریسک مربوط به بازار سرمایه است، که از آن جمله می توان به ریسک نوسان نرخ بهره، ریسک تورم، ریسک نرخ ارز و... اشاره کرد. دسته دوم ریسک بازار محصول است که شامل انواع ریسک در سطوح عملیاتی می باشد. این تقسیم بندی به مفهوم

³⁰) Size of Exposure

³¹) Probability

³²) Volatility

³³) Complexity

³⁴) Inter- Relations

³⁵) Influence

³⁶) Cost Effectiveness

³⁷) Life Cycle

جدایی ریسکها نیست بلکه کلیه این ریسک ها با یکدیگر در ارتباط هستند. ریسک های غیر مالی بر ریسک های مالی تأثیر زیادی دارند، بدین معنی که هر ریسک از ریسک های غیر مالی در نهایت باعث تغییر در متغیرهای مالی می گردند.

در تحلیل مدرن سرمایه گذاری، منابع سنتی ایجاد ریسک به عنوان عوامل وجودآورنده نوسان در بازده محسوب می شوند و به دو گروه کلی تقسیم بندی می شوند :

دسته اول عواملی که اوراق بهادار را تحت تأثیر قرار می دهند. ریسک نوسان نرخ بهره، ریسک تورم، ریسک نوسان نرخ ارز، ریسک سیاسی و ریسک بازار جزو این دسته عوامل اند. به ریسکی که به واسطه این عوامل وجود می آید، ریسک سیستماتیک یا اجتناب ناپذیر^{۳۸} می گویند. دسته دوم عواملی هستند که بر یکی یا چند ورقه بهادار خاص اثر می گذارند. ریسک اعتباری، ریسک تجاری، ریسک مالی، ریسک نقد شوندگی و ریسک عملیاتی در این دسته از انواع ریسک قرار می گیرند که به ریسک غیر سیستماتیک یا اجتناب پذیر^{۳۹} معروف است. ریسک غیر سیستماتیک را می توان با انتخاب صحیح اوراق بهادار یا با استفاده از تکنیک های تنوع بخشی^{۴۰}، انتخاب مجموعه ای از اوراق بهادار و تشکیل پرتفوی کاهش داد. با تفکیکی که بدین صورت به عمل آمد، ریسک کلی یک دارائی تابع دو عامل قابل اجتناب و غیر قابل اجتناب، به صورت زیر است:

ریسک کلی یک دارائی = ریسک قابل اجتناب (غیر سیستماتیک) + ریسک غیر قابل اجتناب (سیستماتیک)

³⁸) Systematic or Non-diversifiable Risk

³⁹) Nonsystematic or Diversifiable Risk

⁴⁰) Diversification

از آنجایی که عوامل سیستماتیک از شرایط کلی بازار و عوامل غیر سیستماتیک از شرایط خاص یک شرکت ناشی می شوند، می توان ریسک کلی یک دارایی را به صورت زیر در نظر گرفت:

$$\text{ریسک کلی یک دارایی} = \text{ریسک مختص یک شرکت} + \text{ریسک بازار}$$

نظریه مدرن پرتفوی (MPT)، نظریه فرا مدرن پرتفوی (PMPT) و ریسک

نامطلوب

مقاله منتشر شده توسط هری مارکوویتز در سال ۱۹۵۲، به عنوان منشأ تئوری نوین پرتفوی^{۴۱} شناخته می شود. بزرگترین کمک MPT پی ریزی چهار چوب ریسک و بازدهی برای تصمیم گیری می باشد. مارکوویتز با تعریف ریسک سرمایه گذاری در غالب کمی، یک رویکرد کمی را در انتخاب دارایی ها و مدیریت پرتفوی به سرمایه گذاران ارائه کرد. وی انحراف معیار را به عنوان شاخص پراکندگی، معیار عددی ریسک خواند. خود مارکوویتز و ویلیام شارپ-دیگر فرد مطرح در ارائه نظریه مدرن پرتفوی (MPT) - تصدیق می کنند که محدودیت های مهمی در فرمول بندی اولیه این نظریه وجود دارد. می توان نشان داد که در شرایط اطمینان کامل، رویکرد میانگین-واریانس^{۴۲} پیش بینی نامساعدی از رفتار سرمایه گذاری ارائه می کند و مارکوویتز نیز پیشنهاد می کند که یک مدل بر پایه نیمه واریانس^{۴۳} یا آنچه که امروز تحت عنوان ریسک نامطلوب از آن یاد می کنند، دارای رجحان و برتری بیشتری می باشد، اما صرفاً به خاطر مسائل و مشکلات محاسباتی پیچیده ریسک نامطلوب، تحلیل هایش را بر پایه واریانس

⁴¹) Modern Portfolio Theory (MPT)

⁴²) Mean - Variance.

⁴³) Semivariance

و انحراف معیار استوار می کند. آنچه منجر می شود که نظریه مدرن پرتفوی (MPT) رضایت بخش نباشد، در مفروضات این تئوری، که به شرح زیر می باشد نهفته است:

- (۱) توزیع بازدهی همه اوراق بهادار و داراییها نرمال می باشد.
 - (۲) واریانس بازدهی دارائی، شاخص مناسبی برای اندازه گیری ریسک می باشد.
- خوشبختانه پیشرفت های اخیر در تئوری مالی و پرتفوی به همراه افزایش توان انجام محاسبات پیچیده، بر این مشکلات فائق آمده و نتیجه آن بسط و گسترش پارادیم ریسک و بازده تحت عنوان «تئوری فرا مدرن» می باشد. پس نظریه مدرن پرتفوی چیزی نیست جز یک حالت خاص از فرمولبندی تئوری فرا مدرن پرتفوی (Rom & Ferguson, 1993, p.350).
- همچنین برایان ام. رام، معتقد است که در نظریه فرا مدرن پرتفوی دو پیشرفت اساسی نسبت به نظریه مدرن پرتفوی دیده می شود :

- (۱) به کارگیری ریسک نامطلوب به جای انحراف معیار (SD) به عنوان ابزار سنجش ریسک.
 - (۲) نظریه فرا مدرن پرتفوی توزیع های بازدهی غیر نرمال را نیز در بر می گیرد.
- و کاربرد این نظریه را در ارزیابی عملکرد، بهینه سازی پرتفوی و تخصیص دارائی ها می داند (Rom, Brian M. "Investment Technologies").
- به طور خلاصه می توان گفت که نظریه مدرن پرتفوی بر اساس رابطه بازدهی و ریسک محاسبه شده از طریق واریانس و انحراف معیار بازدهی تبیین می شود. در حالی که نظریه فرا مدرن پرتفوی (PMPT) براساس رابطه بازدهی و ریسک نامطلوب به تبیین رفتار سرمایه گذار و معیار انتخاب پرتفوی بهینه می پردازد (Estrada, 2000, p.2).

تمییز بین تغییرپذیری خوب^{۴۴} و تغییرپذیری بد^{۴۵}

در نظریه مدرن پرتفوی، کل تغییرپذیری بازدهی حول میانگین، ریسک تلقی میگردد و با واریانس یا انحراف معیار اندازه گیری می شود. در این نظریه نوسانات بالای میانگین و همچنین نوسانات پایین میانگین هم ارزش می باشند. به زبان دیگر، واریانس شاخص ریسک متقارن است که البته در دنیای واقعی سرمایه گذاران مصداق ندارد. در یک بازار رو به رشد^{۴۶} ما باید امکان هر چه بیشتر نوسان پذیری را جست و جو کنیم و تنها در رکود بازار^{۴۷} باید از نوسان اجتناب کنیم. پس از یک دیدگاه ویژه، ریسک متقارن نیست و دارای چولگی است Rom & (Ferguson,1993,p.351).

واریانس یک مقیاس و پیمانه سنجش دو طرفه^{۴۸} است و در بر گیرنده کلیه انحرافات حول میانگین - بدون توجه به جهت آن- این یک تصور بسیار مشکل است که افراد و سرمایه گذاران ریسک را به این معنا و مفهوم درک کنند. در نظرسنجی های که توسط آدامز و مونتسی^{۴۹} (۱۹۹۵) صورت گرفت، نشان دادند که مدیران شرکت ها اغلب نگران بروز نتایج نامطلوب نسبت به یک نقطه مرجع^{۵۰} می باشند، که این همان معنا و مفهوم ریسک نامطلوب می باشد (Lien,2002,p.5). از سوی دیگر، نظریه فرا مدرن پرتفوی نیز تشریح می کند که ریسک سرمایه گذاری با اهداف خاص هر سرمایه گذار گره خواهد خورد و هر نتیجه ای بالاتر از این

^{۴۴}) Good Variability

^{۴۵}) Bad Variability

^{۴۶}) Bull Market

^{۴۷}) Bear Market

^{۴۸}) Tow-Sided Measure

^{۴۹}) Adams & Montesi

^{۵۰}) Refrence Point

هدف، ریسک مالی یا اقتصادی تلقی نمی شود. شاخص «ریسک نامطلوب» در نظریه فرا مدرن پرتفوی، یک تفکیک مشخص وشفافی بین «نوسان پذیری مساعد»^{۵۱} و «نوسان پذیری نامساعد»^{۵۲} صورت می دهد. دراین نظریه تنها نوسان پذیری زیر نرخ هدف، ریسک محسوب می شود و به همه بازدهی های بالاتر از این هدف، عدم اطمینان^{۵۳} گفته می شود که جزء فرصت های بدون ریسک برای کسب بازدهی های غیر منتظره می باشد. در این نظریه به نرخ بازدهی هدف، «حداقل بازدهی قابل قبول»^{۵۴} یا به اختصار (MAR) گفته می شود، که عبارت است از: «حداقل نرخ بازدهی که باید به منظور جلوگیری از شکست در نائل شدن به اهداف مالی، کسب گردد». در نمودار زیر، به خوبی می توان تفکیک صورت گرفته بین نوسانات مساعد و نامساعد، ریسک و عدم اطمینان را مشاهده کرد (Rom & Ferguson, 1993, p.358).

تفکیک بین نوسانات مطلوب، نوسانات نامطلوب، ریسک و عدم اطمینان در نظریه فرا مدرن پرتفوی (PMPT)



Source: Rom, Brian M; Ferguson, Kathleen W ;(Winter 1993), "*Post-Modern Portfolio Comes of Age*", The Journal of Investing, P358.

⁵¹) Upside Volatility

⁵²) Downside Volatility

⁵³) Uncertainty

⁵⁴) Minimal Acceptable Return (MAR)

اندازه گیری ریسک نامطلوب

تکنیکهای متعددی در طول سالیان سال به منظور کاربردی کردن تئوری انتخاب پرتفوی^{۵۵} بسط و گسترش یافته، که از آن میان می توان به ابزارهای اندازه گیری ریسک نامطلوب اشاره کرد. نیمه واریانس^{۵۶} از عمده ترین ابزارهای اندازه گیری ریسک نامطلوب می باشد.

مارکوویتز دو روش برای محاسبه ریسک نامطلوب پیشنهاد کرد :

روش اول - نیم واریانس زیر نرخ میانگین^{۵۷}

$$Sv_m = \frac{1}{k} \sum_{T=1}^K Max[0, (E - R_T)]^2$$

روش دوم - نیم واریانس زیر نرخ هدف^{۵۸}

$$Sv_t = \frac{1}{K} \sum_{T=1}^K Max[0, (t - R_T)]^2$$

K: تعداد مشاهدات

E: امید ریاضی نرخ بازدهی

R_T : بازدهی دارائی در خلال دوره زمانی T

t: نرخ بازدهی هدف

^{۵۵}) Theory Of Portfolio Selection

^{۵۶}) Semi Variance

^{۵۷}) Below - Mean Semi-Variance

^{۵۸}) Blow - Target Semi-Variance

تابع ماکزیمم، عبارت $[0, (E - R_T)]$ را چنان انتخاب می کند که مقادیر کمتر از میانگین انتخاب شده و برای مقادیر بالاتر از میانگین عدد صفر جایگذاری شود، به همین ترتیب برای تابع دوم نیز مقادیر کمتر از نرخ بازدهی هدف انتخاب می گردد (Nawrocki, 1999, p.4).

ریسک نامطلوب را می توان به گونه ای دیگر هم بیان کرد. سورتینو و همکارانش ریسک نامطلوب را به عنوان دومین گشتاور جزئی^{۵۹} نسبت به حداقل نرخ بازدهی قابل قبول (MAR) تعریف می کند. اگر r را متغیر تصادفی برخورداری از توزیع گسسته^{۶۰} در نظر بگیریم و یکسری زمانی^{۶۱} از نرخ های بازدهی داشته باشیم، آنگاه می توان ریسک نامطلوب را به شیوه زیر محاسبه کرد (Plantiga, Sortino & Van der meer, 2001, p.4).

$$\delta_{MAR} = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \text{Min}(0, (r_t - r_{MAR}))^2}$$

T: تعداد کل مشاهدات

r_t : بازدهی در هر ماه T

r_{MAR} : MAR (حداقل بازدهی قابل قبول)

استفاده از نیم واریانس در تعیین نوع توزیع بازدهی

بسیاری از محققین از نیمه واریانس به عنوان ابزاری مفید برای پی بردن به نوع توزیع بازدهی متغیر تصادفی نرخ بازده استفاده می کنند، و مشخص می کنند که آیا توزیع احتمالات از

⁵⁹) Second Partial Moment

⁶⁰) Discrete Distribution

⁶¹) Time Series

چولگی برخوردار هست یا نه. با محاسبه واریانس و تقسیم آن به نیمه واریانس زیر میانگین (SV_m)، یک معیار برای تعیین چولگی بدست می آید. اگر نسبت حاصله برابر ۲ باشد، توزیع متقارن است. اگر هیچ گونه چولگی وجود نداشته باشد، توزیع متقارن (نرمال) می باشد و اگر چولگی معنی داری وجود داشته باشد، حاکی از نامتقارن بودن توزیع بازدهی می باشد. هنگامی که چولگی توزیع بازدهی دارائی، منفی باشد، بازدهی های نامطلوب^{۶۲} میزان بیشتری از بازدهی ها را نسبت به بازدهی های مطلوب^{۶۳} به خود اختصاص داده اند، یعنی روند کاهش بازدهی از احتمال بیشتری برخوردار است و به عکس، هنگامی که چولگی توزیع بازدهی مثبت باشد، بازدهی های مطلوب حجم بیشتری از بازدهی ها را نسبت به بازدهی های نامطلوب به خود اختصاص داده اند و روند افزایش بازدهی دارائی از احتمال بیشتری برخوردار است (Nawrocki, 1999, p.4).

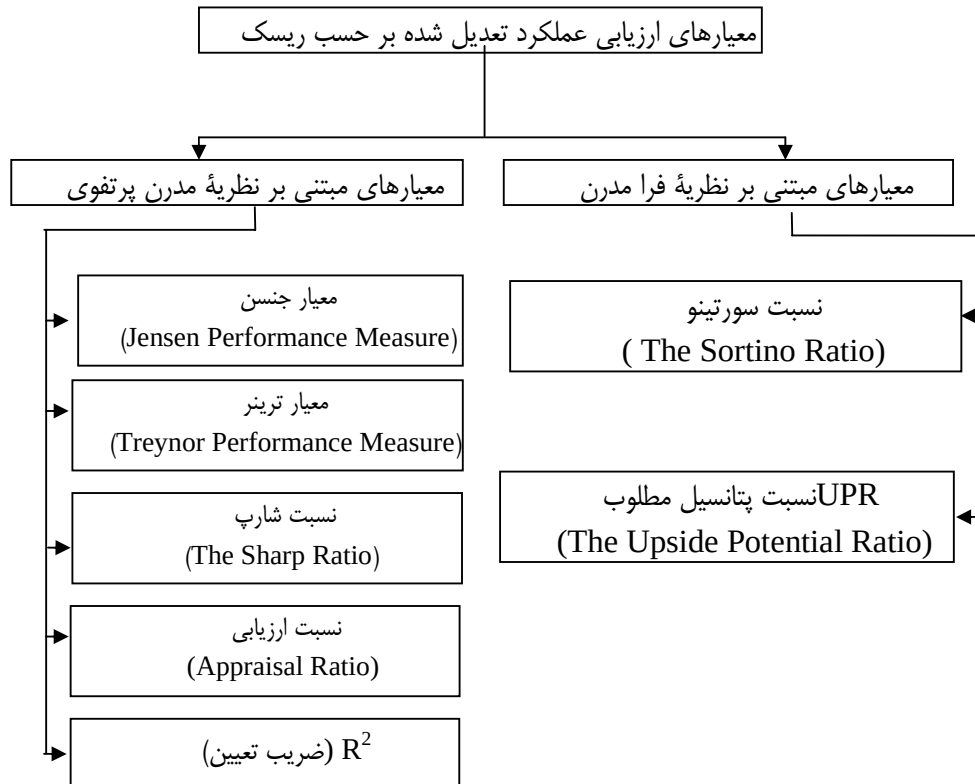
معیارهای ارزیابی عملکرد تعدیل شده بر حسب ریسک^{۶۴}

در یک طبقه بندی می توان معیارهای ارزیابی عملکرد تعدیل شده بر حسب ریسک را به دو دسته تقسیم کرد. آنهایی که مبتنی بر نظریه مدرن پرتفوی می باشد و آنهایی که مبتنی بر نظریه فرا مدرن پرتفوی می باشد.

⁶²) Downside Returns

⁶³) Upside Returns

⁶⁴) Risk-Adjusted Measures of Performance



معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر نظریه فرا مدرن پرتفوی

(۱) نسبت سورتینو

اگر X را متغیر تصادفی بازدهی پرتفوی و تابع $f(x)$ را تابع چگالی احتمال این متغیر، μ میانگین و r حداقل نرخ بازدهی قابل قبول یا همان MAR باشد، آنگاه شاخص سورتینو را می

توان به صورت زیر نشان داد (Sortino & Lee, 1994, p 59-64):

$$So = (\mu - r) / \delta$$

که در آن δ نیم انحراف معیار بازدهی های زیر نرخ هدف، می باشد و عبارت است از:

$$\delta^2 = \int_{-\infty}^r (r - x)^2 f(x) d(x)$$

۲) نسبت پتانسیل مطلوب (UPR)

در سال ۱۹۹۸ دولت هلند قانونی را وضع کرد که به موجب آن همه صندوق های باز نشستگی^{۶۵} ملزم شدند که در ارزیابی عملکرد از یک مبنا^{۶۶} استفاده کنند؛ که آن را مبنای استراتژیک^{۶۷} می نامند. هیچ دستورالعملی مبنی بر چگونگی تعیین این مبنای استراتژیک به هنگام تصمیم گیری، و چگونگی تأثیر آن بر تصمیمات سرمایه گذاری از ناحیه دولت صادر نشد. گروهی از محققین به منظور پاسخ گویی به ابهامات گرد هم آمدند. کار این گروه از محققین به ارائه « نسبت پتانسیل مطلوب (UPR) » منجر شد، که چهارچوبی برای اندازه گیری و سنجش پتانسیل مطلوب^{۶۸} نسبت به ریسک نامطلوب می باشد. اگر یک توزیع پیوسته از بازدهی داشته باشیم، آنگاه UPR را به شیوه زیر محاسبه می کنیم:

$$UPR = \frac{\int_{-\infty}^{+\infty} (R - MAR) f(R) dr}{\left[\int_{-\infty}^{MAR} (R - MAR)^2 f(R) dr \right]^{\frac{1}{2}}}$$

^{۶۵}) Pension Funds

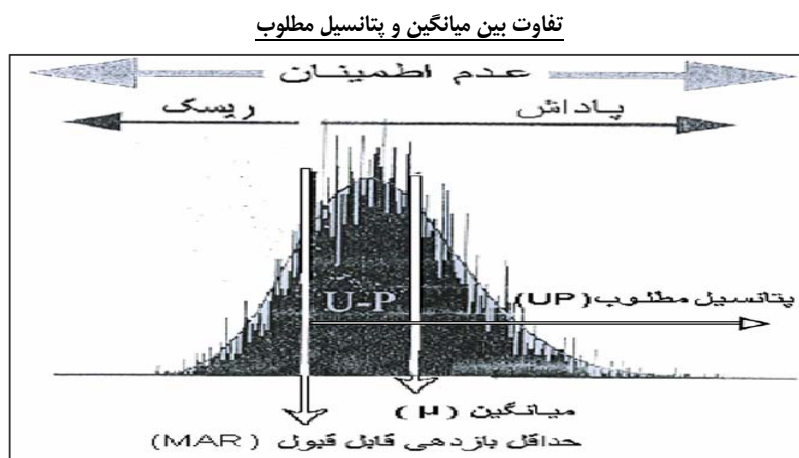
^{۶۶}) Benchmark

^{۶۷}) Strategic Benchmark

^{۶۸}) Upside Potential

صورت کسر نشانگر پتانسیل مطلوب یا بازده مورد انتظار اضافی نسبت به MAR می باشد، که آن را پتانسیل موفقیت^{۶۹} نیز می نامند. مخرج کسر ریسک نامطلوب یا ریسک واماندگی از هدف را نشان می دهد.

یک مثال تصویری از اختلاف بین میانگین و پتانسیل مطلوب را می توانید در نمودار زیر مشاهده کنید (Sortino, Meer & Plantinga, 1999, p.1).



Source: Plantiga, A; Der Meer, Robert Van; Forsey, Hall; (November 2003),
 "Upside Potential Ratio", Senior Consultant, p2.

مقایسه نسبت شارپ، سورتینو و UPR

از مقایسه نسبت سورتینو و UPR به این نتیجه می رسیم که تفاوت آنها تنها در صورت کسر میباشد، به گونه ای که نسبت سورتینو بازده اضافی رادر قیاس با ریسک نامطلوب می سنجد، در حالی که UPR پتانسیل مطلوب را در مقابل ریسک نامطلوب می سنجد. نقاط قوت UPR نسبت به شاخص شارپ را میتوان در دو عامل دانست: اولاً به کاربر این اجازه را می دهد

⁶⁹ Potential for Success

که ترجیحات خویش را نسبت به ریسک با در نظر گرفتن یک نقطه مرجع دخیل کند. ثانیاً در مورد توزیع های نامتقارن بسیار بهتر عمل می کند (Plantiga & Forsey Hall, 2003, p.2,3).

ارتباط بین نسبتهای شارپ، سورتینو، پتانسیل مطلوب و چولگی توزیع بازدهی:

دونالد لین (Donald Lien) در مقاله ای به بررسی ارتباط بین نسبت شارپ، نسبت سورتینو و نسبت پتانسیل مطلوب، در شرایط تقارن و عدم تقارن توزیع بازدهی، پرداخته است. نتایج حاصل از این تحقیق در قالب قضیه، حاکی از آن است که :

قضیه (۱) - اگر توزیع بازدهی از نوع نرمال باشد، آنگاه نسبت شارپ، نسبت سورتینو و نسبت پتانسیل مطلوب رتبه بندی یکسانی را از میان آلترناتیوهای مختلف سرمایه گذاری ارائه می کنند و هر سه نسبت، پرتفوی بهینه مشابهی را انتخاب می کنند (Lien, 2002, Theorem1, p.487).

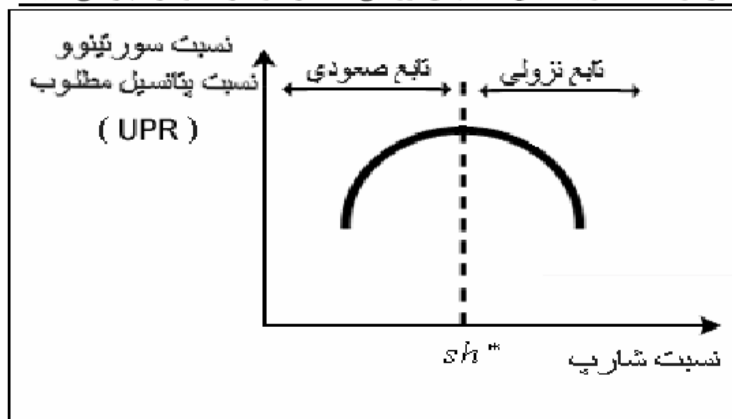
قضیه (۲) - اگر توزیع بازدهی از چولگی منفی برخوردار باشد، باز UPR و نسبت سورتینو به صورت یکنواخت و هماهنگ توابع افزایشی از نسبت شارپ می باشند. یعنی آنجایی که نسبت شارپ افزایش (کاهش) می یابد، دقیقاً هم جهت با آن، نسبت سورتینو و UPR نیز افزایش (کاهش) می یابد (Lien, 2002, Theorem2a,3a, p.489). یعنی جهت تغییرات هر سه یکسان می باشد و در نتیجه هر سه نسبت رتبه بندی یکسانی را از میان آلترناتیوهای سرمایه گذاری ارائه می کنند و هر سه نسبت پرتفوی بهینه مشابهی را انتخاب می کنند.

قضیه (۳) - اگر توزیع بازدهی از چولگی مثبت برخوردار باشد، آنگاه نتایج حاصل از به کارگیری سه نسبت شارپ، سورتینو و نسبت پتانسیل مطلوب بدین صورت می باشد که:

(a) اگر نسبت شارپ ایجاد شده توسط هرآلترناتیو سرمایه گذاری کمتر از مقدار بحرانی مانند sh^* باشد، آنگاه نسبت شارپ و نسبت سورتینو و UPR رتبه بندی یکسانی از آلترناتیوهای سرمایه گذاری ارائه می کنند و پرتفوی بهینه مشابهی را انتخاب می کنند.

(b) اگر تعدادی از آلترناتیوهای سرمایه گذاری از نسبت شارپی بزرگتر از مقدار بحرانی مانند Sh^* برخوردار باشند، نسبت سورتینو و UPR دقیقاً رتبه بندی مخالف و متناقض با رتبه بندی ایجاد شده توسط نسبت شارپ ارائه می کنند. در نتیجه پرتفوی که در رتبه بندی براساس شارپ بالاترین رتبه را کسب کرده، پرتفوی است که پایین ترین نسبت سورتینو و UPR را به خود اختصاص داده است (Lien, 2002, Theorem 2b, 3b, p489). روابط بین نسبتهای ارزیابی عملکرد در شرایط وجود چولگی مثبت در توزیع بازدهی، می توان به صورت نمودار زیر نمایش داد.

ارتباط بین نسبتهای ارزیابی عملکرد در شرایط وجود چولگی مثبت در توزیع بازدهی



سوالات و فرضیات تحقیق

به منظور بررسی اثر ریسک نامطلوب^{۷۰} بر عملکرد تعدیل شده بر مبنای ریسک، در شرکت های سرمایه گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فرضیه اصلی تحقیق بدین صورت مطرح گردید:

$$\begin{cases} H_0: r = 0 & \text{(این رتبه بندی شرکت های سرمایه گذاری براساس نسبت شارپ و رتبه بندی آنها بر اساس نسبت پتانسیل مطلوب رابطه معنا داری وجود ندارد)} \\ H_1: r \neq 0 & \text{(این رتبه بندی شرکت های سرمایه گذاری براساس نسبت شارپ و رتبه بندی آنها بر اساس نسبت پتانسیل مطلوب رابطه معنا داری وجود دارد)} \end{cases}$$

این فرضیه درصدد پاسخ به این پرسش است که آیا بین رتبه کسب شده شرکت های سرمایه گذاری بر اساس معیار اول (نسبت شارپ) و رتبه بدست آمده براساس معیار دوم (نسبت پتانسیل مطلوب)، همبستگی معناداری وجود دارد یا نه؟

روش تحقیق

این پژوهش از نوع پژوهش های همبستگی است. پژوهش های همبستگی شامل کلیه پژوهشهایی است که در آنها سعی می شود، رابطه بین متغیرهای مختلف با استفاده از ضریب همبستگی، کشف یا تعیین گردد. از آنجا که ماهیت متغیرهای تحقیق کیفی است، لذا از فنون و روشهای آماری ناپارامتریک استفاده شده است. در این تحقیق به منظور محاسبه بازدهی ماهانه تک تک سهام پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، اطلاعات مربوط به روند قیمت، برگزاری مجامع، سود تقسیمی و... از نرم افزارهای صحرا و تدبیر پرداز و سایت اطلاع رسانی بورس اوراق بهادار تهران استخراج شد. از آنجا که براساس نمونه گیری به عمل آمده، بازدهی محاسبه شده توسط این نرم افزار ها قابلیت اتکای لازم را نداشت محقق شخصاً به محاسبه بازدهی ماهانه اقدام کرده، همچنین اطلاعات مربوط به پرتفوی سرمایه گذارپهای هر کدام از

⁷⁰) Downside Risk

شرکتهای سرمایه گذاری ازاطلاعیه هایی که به صورت ماهانه به بورس داده می شود بدست آمد. دوره زمانی تحقیق نیز ازابتدای فروردین ۱۳۸۰ تا پایان اسفند ۱۳۸۴ در نظر گرفته شده است. جامعه آماری این تحقیق، در بر گیرنده کلیه شرکت های سرمایه گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران که در دوره زمانی مورد نظر به صورت مستمر در بورس فعالیت داشته اند، می باشد. از مجموع ۱۷ شرکتی که حائز شرایط فوق بوده اند، تعداد ۱۱ شرکت به دلیل برخورداری ازپرتفویی که بالغ بر ۶۰٪ از آن به سرمایه گذاری های خارج از بورس اختصاص داشت از جامعه آماری حذف شده و در نهایت تعداد ۶ شرکت به عنوان شرکتهای مورد مطالعه برگزیده شدند. به عبارت دیگر وجود سرمایه گذاریهای غیر بورسی ما را در ارزیابی عملکرد با مشکلات عدیده ای روبه رو می سازد، لذا بخش غیر بورسی پرتفوی شرکت های سرمایه گذاری از حیطه بررسی حذف گردید. محقق برای جلوگیری از کسب نتایج غیر منطقی و غیر قابل اتکا و با نظر اساتید متخصص و مجرب، شرکتهای سرمایه گذاری را انتخاب کردکه متوسط نسبت پرتفوی بورسی به کل پرتفوی آنها، در طول دوره زمانی تحقیق بالای ۷۰٪ می باشد. شرکتهای حائز شرایط لازم به شرح جدول ۱ می باشند.

جدول ۱- شرکتهای حائز شرایط لازم

ردیف	شرکت....	متوسط درصد پرتفوی بورسی به کل پرتفوی
۱	سرمایه گذاری صنعت بیمه	۹۵٪
۲	سرمایه گذاری ملی	۹۲٪
۳	سرمایه گذاری رنا	۸۷٪
۴	سرمایه گذاری ملت	۸۵٪
۵	سرمایه گذاری صنعت و معدن	۸۰٪
۶	سرمایه گذاری سپه	۷۵٪

بدلیل محدود بودن تعداد جامعه آماری، محقق در این تحقیق اقدام به نمونه گیری نکرده و کلیه شرکتهای مذکور را به منظور بررسی و ارزیابی عملکرد انتخاب کرد.

در مورد هر شرکت در دوره پنج ساله ۶۰ پرتفوی (هر سال ۱۲ پرتفوی) و در نتیجه ۶۰ نرخ بازدهی ماهانه محاسبه شد. پس از انجام محاسبات مربوط به ریسک و ریسک نامطلوب، دو نسبت شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب برای هر شرکت محاسبه گردید. نسبت شارپ، نرخ بازده بدون ریسک (R_F) را به عنوان مبنا در نظر می گیرد و میزان بهتر بودن بازدهی دارایی ریسک دار را در قیاس با نرخ بازده بدون ریسک می سنجد. مبتنی بر جان مایه این تفسیر، ما UPR را با در نظر گرفتن رابطه برابری $MAR = r_f$ (حداقل نرخ بازدهی قابل قبول = نرخ بازده بدون ریسک) محاسبه کرده و آن را UPR_{RF} نامیدیم. شبیه به نسبت شارپ، می توان UPR_{RF} را به عنوان تست عملکرد شرکت های سرمایه گذاری در قیاس با نرخ بازده بدون ریسک، تفسیر کرد. با توجه به ویژگی های اوراق مشارکت در ایران - شامل تضمین اصل و سود مشارکت از سوی بانک ها و نیز باز خرید اوراق به مبلغ اسمی قبل از تاریخ سررسید - سود علی الحساب اعلام شده این اوراق (۱۷٪) به عنوان نرخ بازده بدون ریسک ($r_f = 17\%$) در نظر گرفته شد. در نهایت بر اساس دو نسبت شارپ و UPR شرکتهای سرمایه گذاری رتبه بندی شدند.

آزمون فرضیه

نتایج حاصل از رتبه بندی شرکتهای سرمایه گذاری بر اساس دو نسبت شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب به شرح جداول ۳ و ۲ می باشد. از مقایسه دو جدول زیر می توان تشخیص داد که رتبه بندیهای حاصل از به کارگیری ابزار های مختلف یکسان نمی باشد.

جدول ۲- رتبه بندی شرکتها بر اساس نسبت شارپ

رتبه	شرکت سرمایه گذاری	نسبت شارپ
۱	سرمایه گذاری سپه	۰/۲۰۳۷۷
۲	سرمایه گذاری صنعت بیمه	۰/۱۸۵۴۷
۳	سرمایه گذاری رنا	۰/۱۶۰۵۸
۴	سرمایه گذاری صنعت و معدن	۰/۱۳۸۱۵
۵	سرمایه گذاری ملت	۰/۰۴۵۷۲
۶	سرمایه گذاری ملی	- ۰/۰۴۳۰۱

جدول ۳- رتبه بندی شرکتها بر اساس نسبت پتانسیل مطلوب

رتبه	شرکت سرمایه گذاری	نسبت پتانسیل مطلوب (UPR_f)
۱	سرمایه گذاری رنا	۱/۴۰۰۲۲
۲	سرمایه گذاری سپه	۱/۱۹۶۵۹
۳	سرمایه گذاری صنعت بیمه	۰/۹۹۸۴۶
۴	سرمایه گذاری صنعت و معدن	۰/۷۸۹۷۲
۵	سرمایه گذاری ملت	۰/۷۰۷۴۴
۶	سرمایه گذاری ملی	۰/۳۶۷۴۷

از آنجا که داده های ما از مقیاس رتبه ای برخوردارند، به منظور آزمون فرضیه تحقیق از آماره ضریب همبستگی رتبه ای^{۷۱} یا اسپیرمن به شرح ذیل استفاده شد.

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

خلاصه نتایج حاصل از آزمون فرضیه آماری به کمک نرم افزار SPSS در جدول ۴ آورده شده است.

^{۷۱}) Rank Correlation

جدول ۴- خلاصه نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری

	value	Asymp. Std.Error	Approx.T	Approx.Sig.
Ordinal by Ordinal Spearman Correlation	۰/۸۲۹	۰/۲۲۱	۲/۹۶۰	۰/۰۴۲

ضریب همبستگی اسپیرمن یا آماره آزمون معادل ۰/۸۲۹ می باشد. مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪ بر اساس جداول در دسترس برابر ۰,۷۷۱۴ است که چون مقدار عملی بدست آمده از داده ها بیشتر از مقدار تئوریک ۰,۷۷۱۴ می باشد، فرضیه صفر که بیان کننده عدم وجود همبستگی بین دو رتبه بندی است، رد می شود. به عبارت بهتر فرضیه پژوهشی رد می شود و فرضیه مخالف تایید می گردد. به عبارت دیگر وجود ارتباط معنادار بین رتبه بندی های صورت گرفته توسط نسبت های شارپ و پتانسیل مطلوب تایید میگردد. نتیجه حاصل از این تحقیق با نتایج حاصل از تحقیقی که توسط سورتینو و همکارانش^{۷۲} در سال ۲۰۰۱ بر روی بازارهای یورونکست انجام گرفت، منطبق می باشد.

تحلیل یافته ها

با توجه به شواهد و مدارک آماری بین رتبه بندیهای صورت گرفته ارتباط معنادار وجود دارد. آنچه که مهم است چرایی این ارتباط است. بر اساس مباحث نظری و تئوریک، ارتباط بین رتبه بندیهای صورت گرفته بر اساس نسبت شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب، بستگی به نوع توزیع بازدهی این پرتفوی ها دارد. اگر توزیع احتمالات متغیر تصادفی بازده، نرمال باشد و یا حتی دارای چولگی منفی باشد، هر دو نسبت رتبه بندی مشابهی را ارائه می کنند و تنها در حالتی که

72) Frank Sortino, Auke Plantiga, Robert Van Deer Meer

توزیع بازدهی دارای چولگی مثبت باشد، نتایج حاصل از ارزیابی عملکرد شرکتها توسط نسبت های شارپ و پتانسیل مطلوب از هماهنگی لازم برخوردار نیست.

نتایج حاصل از این تحقیق را نمی توان به عنوان ادعایی برای نرمال بودن توزیع بازدهی ها تلقی کرد، چراکه اگر حداقل نرخ بازدهی قابل قبول را برابر با میانگین بازدهی ماهانه در نظر گرفته و ریسک نامطلوب را بر این اساس محاسبه کنیم، در یک توزیع نرمال رابطه زیر را خواهیم داشت (V نشانگر واریانس نرخ بازدهی و $SV_{E(r)}$ نیم واریانس زیر میانگین یا همان ریسک نامطلوب):

$$\frac{SV_{E(r)}}{V} = \frac{1}{2}$$

مشخصات آماری شرکت های بررسی شده به شرح جدول ۵ می باشد. این نسبت برای شرکت های مختلف محاسبه شده است. مشاهده می کنیم نسبت نیم واریانس به واریانس تنها در مورد شرکت سرمایه گذاری ملی، ۰/۵ و در مورد سایر شرکتها کوچکتر از ۰/۵ است و دلیلی است بر اینکه توزیع بازدهی همه شرکتها از توزیع نرمال پیروی نمی کند. با این حال در رتبه بندی شرکتها بر اساس دو نسبت شارپ و پتانسیل مطلوب تا حدودی هماهنگی دیده می شود به طوری که سه شرکت سرمایه گذاری صنعت و معدن، ملت و ملی در هر دو رتبه بندی موقعیتهای یکسانی را به خویش اختصاص داده اند. در تطبیق این موضوع با مبانی تئوریک می توان گفت که این هماهنگی ناشی از نرمال بودن توزیع بازدهی شرکتها نیست، بلکه بر عکس شواهد بیانگر وجود چولگی منفی در توزیع بازدهی ست و این هماهنگی در سه شرکتی که از نسبت بالاتری برخوردارند، بیشتر دیده می شود.

جدول ۵- مشخصات آماری شرکتهای بررسی شده

ردیف	شرکت	V	$SV_{E(r)}$	$SV_{E(r)}/V$	رتبه بر اساس نسبت شارپ	رتبه بر اساس UPR
۱	سرمایه گذاری رنا	۰/۰۱۸۷۷	۰/۰۰۳۰۲	۰/۱۶	۱	۲
۲	سرمایه گذاری سپه	۰/۰۰۳۵۶	۰/۰۰۱۰۹	۰/۳۱	۲	۳
۳	سرمایه گذاری ملت	۰/۰۰۵۶۴	۰/۰۰۱۹۱	۰/۳۴	۳	۱
۴	سرمایه گذاری صنعت بیمه	۰/۰۰۵۱۷	۰/۰۰۲۰۰	۰/۳۹	۴	۴
۵	سرمایه گذاری صنعت و معدن	۰/۰۰۴۸۰	۰/۰۰۲۱۲	۰/۴۴	۵	۵
۶	سرمایه گذاری ملی	۰/۰۱۶۹۷	۰/۰۰۹۵۹	۰/۵۶	۶	۶

پس به طور خلاصه می توان گفت که بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق، بین رتبه بندی صورت گرفته بر اساس نسبت شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب ارتباط وجود دارد و این ارتباط ناشی از وجود چولگی منفی در توزیع بازدهی می باشد، به همین دلیل استفاده از UPR در ارزیابی عملکرد موجه تر است. البته در تفسیر و تعمیم نتایج باید جانب احتیاط را رعایت کرد، چراکه محدودیتهایی در انجام تحقیق وجود داشت که نمی توان از آن چشم پوشی کرد و نتایج حاصل مربوط به بخش بورسی پرتفوی شرکتهای سرمایه گذاری می باشد.

محدودیتها

برخی از محدودیت ها و مشکلات محقق در انجام این پژوهش در نبود بانک اطلاعات کامل و قابل اعتمادی بود که اطلاعات مربوط به بازده و ریسک شرکت های پذیرفته شده در بورس تهران را در اختیار داشته باشد. این امر وقت و انرژی زیادی را به خود اختصاص داد، اما محقق برای رفع هر گونه شبهه و نگرانی از کسب نتایج غیر معقول، این مهم را انجام داد.

محدودیت بعدی در نوع فعالیت شرکت های سرمایه گذاری در ایران است. در ایران بر خلاف سایر کشورها، این شرکت ها تنها اقدام به خرید و فروش اوراق بهادار نمی نمایند بلکه بعضاً بخش عمده ای از فعالیت های خود را به سرمایه گذاریهای خارج از بورس، اختصاص می دهند. از آنجا که الگوی بازده این بخش از سرمایه گذاری ها تفاوت عمده ای با بخش سرمایه گذاری های بورسی دارد، محقق از روش های معمول محاسبه بازده برای سرمایه گذاری های غیر بورسی اجتناب کرده و آن را کنار گذاشت. لذا نتایج بدست آمده تنها مربوط به بخش بورسی پرتفوی این شرکت ها است و نباید به عنوان کل عملکرد این شرکت ها تلقی شود. یعنی ممکن است شرکتی با بهترین عملکرد در بخش بورسی، نتیجه مناسبی در بخش غیر بورسی کسب ننماید و این امر نتیجه اولیه را ضایع می کند. بنابر این در تفسیر تعمیم نتایج به کل عملکرد شرکت های سرمایه گذاری باید احتیاط کرد.

محدودیت بعدی در انجام تحقیق که به نظر می رسد، محدودیت مشترک تمام تحقیقات بازار سرمایه ایران است، به ساختار بازار و نحوه معاملات در آن مربوط می شود. سهام برخی از شرکت ها به طور متناوب و برخی دیگر در دفعات محدود در طول سال معامله می شوند. با این حال بازده برای هر دو به صورتی مشابه محاسبه می گردد. عدم شفافیت در قیمت سهام ناشی از معامله محدود بر بازده محاسبه شده آنها اثر می گذارد. از سوی دیگر عواملی نظیر خرید عمده، وضع قوانین و مقررات مبنی بر محدودیت نوسان قیمت سهام از سوی سازمان بورس و... نیز بر نوسانات قیمت سهام و بازده آن اثر می گذارد.

از سوی دیگر در ایران به دلیل فقدان نهادهای مالی مانند بازارسازها در مقاطعی خصوصاً به هنگام بروز مشکلاتی نظیر آنچه که در سال ۸۴ در بورس اتفاق افتاد، شرکت های سرمایه گذاری علی رغم تمایل خود، مجبور به خرید تعداد زیادی از سهامی شدند که، متقاضی خرید

نداشت. این امر ممکن است بر عملکرد محاسبه شده آنها در آن سال و لذا بر نتایج بدست آمده تحقیق اثر گذارد. از طرف دیگر بازده اضافی در برخی شرکت ها (عمدتاً شرکت های دارای پرتفوی مالکیتی) ممکن است به واسطه حمایت و دفاع آنها از شرکت های فرعی شان باشد. این شرکت ها با کنترل عرضه سهام شرکت ها، اثرات مهمی بر تغییرات قیمت سهام آنها می گذارند. همچنین برخی از شرکت ها در برخی از سال های مورد بررسی، اقدام به عرضه سهام واحدهای فرعی و زیر مجموعه خود نمودند. این امر نیز بر بازده اضافی محاسبه شده شرکت های سرمایه گذاری مربوط در آن سال ها بی تأثیر نبوده و این یکی دیگر از محدودیت های تحقیق است که باعث می شود تا هماهنگی در مدیریت سرمایه گذاری ها نزد همه شرکت های سرمایه گذاری تحت بررسی یکسان و کامل نباشد.

پیشنهاد مبتنی بر نتایج تحقیق

- ۱) از آنجا که نسبت پتانسیل مطلوب از طریق وضع حداقل بازدهی قابل قبول (MAR) و اندازه گیری بازدهی مطلوب، هدف سرمایه گذار را در ارزیابی عملکرد دخیل می سازد، و از طرف دیگر چون در توزیع بازدهی پرتفوی ها چولگی وجود دارد، توصیه می شود که از این نسبت برای ارزیابی عملکرد پرتفوی های سرمایه گذاری استفاده گردد.
- ۲) همواره طرح پاداش مبتنی بر عملکرد (Performance Plan) به منظور تشویق و ترغیب مدیران در جهت حرکت هر چه بیشتر به سمت افزایش ثروت صاحبان سهام مطرح می باشد. ارزیابی عملکرد مدیران پرتفوی باید بر اساس اهداف از پیش تعیین شده باشد، نسبت پتانسیل مطلوب نسبتی با دقت بیشتر است که می تواند اهداف را در ارزیابی عملکرد دخیل ساخته و به اعطای پاداش مبتنی بر عملکرد کمک کند.

۳) یکی از بزرگترین و مهمترین استفاده هایی که از نسبت پتانسیل مطلوب می شود در رتبه بندی شرکتهای، به خصوص شرکت های سرمایه گذاری است. به کمک این نسبت می توان شرکت های برتر را در کسب بازدهی همراه با حداقل ریسک شناسایی کرد و جالب تر این که این رتبه بندی را می توان متناسب با نرخ های متفاوت بازده مورد توقع، برای افراد و سرمایه گذاران مختلف انجام داد.

پیشنهاد برای انجام تحقیقات آتی

- ۱) تکرار این پژوهش در آینده و مقایسه نتایج آن با نتایج حاصل از این تحقیق.
- ۲) بررسی ثبات عملکرد شرکتهای سرمایه گذاری بر مبنای نسبت پتانسیل مطلوب (UPR)
- ۳) بررسی نتایج حاصل از به کارگیری معیار های مختلف در ارزیابی عملکرد شرکتهای سرمایه گذاری- معیار های مبتنی بر نظریه مدرن پرتفوی و معیار های مبتنی بر نظریه فرامدرن پرتفوی.

فهرست منابع و مآخذ

۱. آذر، عادل. مؤمنی، منصور. (۱۳۸۰)، آمار و کاربرد آن در مدیریت. جلد اول، انتشارات سمت.
۲. تفضلی، فریدون. (۱۳۷۲)، تاریخ عقاید اقتصادی، نشرنی.
۳. جهانخانی، علی. پارسانیان، علی. (۱۳۷۹)، مدیریت مالی، جلد اول، انتشارات سمت.
۴. جهانخانی، علی. پارسانیان، علی. (۱۳۷۶)، مدیریت سرمایه گذاری و ارزیابی اوراق بهادار، انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
۵. راعی، رضا. تلنگی، احمد. (۱۳۸۳)، مدیریت سرمایه گذاری پیشرفته، انتشارات سمت.
۶. راعی، رضا. سعیدی، علی. (۱۳۸۳)، مبانی مهندس مالی و مدیریت ریسک، انتشارات سمت.
۷. شباهنگ، رضا. (۱۳۷۵)، مدیریت مالی، جلد اول، مرکز تحقیقات تخصصی حسابداری و حسابرسی سازمان حسابرسی.
۸. فبوزی، فرانک. فرانکومودیلیانی و مایکل فری، (۱۳۷۶)، مبانی بازارها و نهاد های مالی، ترجمه حسین عبده تبریزی، انتشارات آگاه.
۹. قره باغیان، مرتضی. (۱۳۷۲) اقتصاد رشد و توسعه، جلد اول، نشرنی.

10. Besley, Scott & Eugene F. Brigham (1999), "Principle of Finance" the Dryden Press.
11. Biglova, Almira; Ortobell, Sergio; Rachev, Svetlozer; Stoyanov, Stoyan; (fall 2004), "Different Approaches to Risk Estimation in Portfolio Theory", *The Journal of Portfolio management*.
12. Carl Olsson, (2002), "Risk Management in Emerging Markets", Pearson Education Limited.
13. Charles P. Jones (2004), "Investments: analysis & management", 9th Edition, John Wiley & Sons Inc.

14. Estrada J. (2000), " The Cost Of Equity In Emerging Markets: A Downside Risk Approach ", IESE Business School of Barcelona.
15. Fabbozzi, Frank.J; M.Markowitz, Harry, (2002),"The Theory & Practice of Investment Management", John Wiley & Sons Inc.
16. G.Bekaert; C.B.Erb; C.R.Harvey & T.E.Viskanta; (1998)" Distributional Characteristics of Emerging Market Returns & Asset Allocation", *Journal of Portfolio Management*, pp.102-116.
17. Lien, Donald. (2002), "A Note on the Relationship between Some Risk – Adjusted Performance Measures". *Journal Of Future Markets*, vol22.No5.
18. Mao, James C.T; (1970)," Models of Capital Budgeting, E-V vs. E-S", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v5 (5), 657-676., (June 1999), *Paper of CFA Level III "Modern Portfolio Theory"*
19. Nawrocki, David N. (Fall 1999), "A Brief History of Downside Risk Measures ", *Journal of Investing*.
20. Plantiga, A; Der Meer, Robert Van; Forsey, Hall; (November 2003) "Upside Potential Ratio", *Senior Consultant* (WWW.SRCConsultant.com)
21. Plamen, Patev & Nigokhos Kanaryan, (2004), " Modeling & Forecasting the Volatility of Thin Emerging Stock Markets: The case of Bulgaria", *Tsenov Academy of Economics*.
22. Quirk, J.P & R.Saposrik, (1962), "Admissibility & Measurable Utility Functions", *Review of Economic Studies*.
23. Rom, Brian M; Ferguson, Kathleen W ;(Winter 1993), "Post – Modern Portfolio Theory Comes of Age ", *Journal of Investing*.
24. Rom, Brian M. "Using Downside Risk to Improve Performance Measurement", *Investment Technologies* (downloadable from WWW.Invest-Tech.Com)
25. Sortino, Frank; Plantiga,A; Der Meer, Robert Van;(2001), " The Impact of Downside Risk On Risk-Adjusted Performance Of Mutual Funds In The Euro next Markets " , *Working Paper* .
26. Sortino,A.Frank & Lee N.Price, (1994), "Performance Measurement in a Downside Risk Framework ", *Journal of Investing*, v3 (3), 59-64.

27. Sortino,A.Frank; Der Meer , Robert Van ;(summer 1991), "Downside Risk ",
Journal of Portfolio Management.
28. Sortino,A.Frank; Forsey,J.Hal; (1996), " On Use & Misuse Of Downside Risk "
, Journal of Portfolio Management.
29. Sortino,A.Frank; Plantiga ,Auke; Der Meer, Robert Van ;(fall 1999) , " The
Dutch Triangle : A Framework to Measure Upside Potential Relative to Downside
Risk " , *Journal Of Portfolio Management.*
30. Johansson, Frederik; Sieler.J.Michael; Tjarnberg, Mikael;(fall 1999), "
Measuring Downside Portfolio Risk ", *Journal of Portfolio Management.*