

بررسی اثر ریسک نامطلوب در ارزیابی عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

حسین عبده تبریزی^۱، روح الله شریفیان^{۲*}

۱. عضو هیات علمی دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۲. دانشجوی دوره کارشناسی ارشد مدیریت مالی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۶/۱/۲۷، تاریخ تصویب: ۱۳۸۶/۱۱/۲۱)

چکیده

در این مقاله نتایج حاصل از به‌کارگیری نسبت شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب (UPR) در ارزیابی عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ارائه می‌شوند؛ در تحقیق به دنبال پاسخ به این سؤال هستیم که آیا ارزیابی عملکرد بر مبنای دو نسبت پتانسیل مطلوب و نسبت شارپ رتبه‌بندی‌های متفاوتی را ارائه می‌کنند یا نه. رتبه‌بندی‌ها برای دوره‌های ۸۴-۸۰ برای شرکت‌های سرمایه‌گذاری انجام گرفته است. در این تحقیق که ماهیت متغیرها ترتیبی است، از روش‌های آماری ناپارامتریک استفاده کرده‌ایم. بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق بین رتبه‌بندی‌های صورت گرفته بر اساس دو نسبت مذکور در بالا، ارتباط معنی‌داری وجود دارد و این ارتباط ناشی از وجود چولگی منفی در توزیع بازدهی‌ها می‌باشد؛ به دلیل وجود چولگی در توزیع بازدهی به‌کارگیری نسبت پتانسیل مطلوب در ارزیابی عملکرد ارجحیت دارد.

واژه‌های کلیدی:

مقدمه

مدیریت پرتفوی فرآیندی سیستماتیک و انسجام یافته در برگیرنده مراحل زیراست [۹]:

۱. تعیین اهداف سرمایه گذاری؛
 ۲. استراتژی‌های تخصیص دارایی؛
 ۳. استراتژی‌های مدیریت پرتفوی سهام؛
 ۴. انتخاب سهام؛
 ۵. اندازه‌گیری و ارزیابی عملکرد.
- در فراگرد مدیریت پرتفوی، ارزیابی عملکرد پرتفوی، مرحله پایانی می‌باشد که از آن می‌توان به مثابه یک ساز و کار بازخوردی و کنترلی و به‌منظور اثربخش‌تر نمودن فراگرد مدیریت سرمایه‌گذاری استفاده نمود. ارزیابی عملکرد شامل شناسایی همزمان بازده و ریسک سرمایه‌گذاری می‌باشد [۲].

بیان مساله

از آغاز دهه ۱۹۶۰ تاکنون پژوهشگران زیادی به مساله ارزیابی عملکرد توجه کرده و همواره با مدل‌سازی و آزمون مدل‌های موجود درصدد بررسی کارایی ابزارهای مختلف بوده‌اند. مدل‌ها و ابزارها مختلف و متنوع می‌باشند چرا که مبانی اندازه‌گیری ریسک در آنها متفاوت است.

به‌طور کلی در مورد ریسک دو دیدگاه مجزا وجود دارد:

در دیدگاه اول هرگونه نوسان (منفی یا مثبت) احتمالی بازده اقتصادی درآینده به‌عنوان ریسک محسوب می‌شود و با استفاده از انحراف معیار حول میانگین به دست می‌آید؛ درحالی که در دیدگاه دوم مفهوم ریسک تغییر می‌کند و به‌عنوان انحرافات نامطلوب و نامساعد نسبت به میانگین یا نرخ بازدهی هدف تعریف می‌شود به‌گونه‌ای که نوسانات بالاتر از میانگین (یا نرخ بازدهی هدف) مساعد و در عوض نوسانات پایین‌تر از میانگین (یا نرخ بازدهی هدف) نامطلوب یا نامساعد تلقی می‌شود. ریسک نامطلوب به‌عنوان شاخص اندازه‌گیری ریسک، تنها نوسانات منفی بازدهی اقتصادی درآینده را در محاسبه ریسک به کار می‌گیرد و به دو شیوه «نیم واریانس زیر نرخ میانگین» و «نیم واریانس زیر نرخ بازده هدف» تعریف و محاسبه می‌گردد.

منطبق بر دیدگاه اول شاخص شارپ و منطبق بر دیدگاه دوم شاخص سورتینو و نسبت پتانسیل مطلوب، معیارهای مناسب برای ارزیابی عملکرد می‌باشند.

تحقیقاتی که صورت گرفته نشان داده که اگر توزیع بازدهی نرمال و یا حتی از چولگی منفی برخوردار باشد، هر دو نسبت شارپ و پتانسیل مطلوب رتبه‌بندی یکسانی را از آلترناتیوهای سرمایه‌گذاری ارائه خواهند کرد و پرتفوی بهینه مشابهی را معرفی می‌کنند، ولی در صورتی که توزیع بازدهی چولگی مثبت داشته باشد، ممکن است رتبه‌بندی‌ها یکسان و یا حتی یکسان نباشند.

در این تحقیق برآنیم که نسبت شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب (UPR) را در کنار یکدیگر به عنوان دو معیار به منظور ارزیابی عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به کار بسته و بینیم آیا هر دو نسبت رتبه‌بندی یکسانی را از عملکرد شرکت‌های مورد بررسی ارائه می‌کنند یا نه.

اهمیت تحقیق

اهمیت موضوع از آنجا ناشی می‌شود که حفظ و توسعه توان اقتصادی هر جامعه‌ای در آینده در گرو سرمایه‌گذاری امروز آن جامعه است؛ سرمایه‌گذاری موتور محرکه توسعه اقتصادی و اجتماعی است، این رهیافتی است که هیچ مکتب و نظام اقتصادی در آن شک ندارد و به همین دلیل در تمامی کشورها شیوه‌هایی به کار گرفته می‌شود که افراد و بنگاه‌ها بخشی از درآمد خود را به امر سرمایه‌گذاری تخصیص دهند [۵]. منتهی دستیابی به رشد بلندمدت و مداوم اقتصادی نیازمند تجهیز و تخصیص بهینه منابع در سطح اقتصاد ملی است و این مهم بدون کمک بازارهای مالی، به ویژه بازار سرمایه گسترده و کارآمد، امکان‌پذیر نیست [۴]. از طرفی در کنار کمیابی منابع مالی در هر جامعه‌ای، سوق دادن این منابع به سمتی که منجر به بالاترین بازدهی شود، خود مساله‌ای است نیازمند مدیریت کارآمد و کارآرا و این مهم بدون ارزیابی عملکرد و برخورداری از یک شاخص که عملکرد را به درستی بسنجد، امکان‌پذیر نمی‌باشد.

از طرف دیگر، هدف هر سرمایه‌گذار (حقیقی یا حقوقی) قبل از هر چیز افزایش سرمایه مالی خویش و یا حداقل حفاظت از آن می‌باشد. همواره این سوال مطرح می‌باشد که آیا شرکت‌های سرمایه‌گذاری، به عنوان یکی از مطرح‌ترین واسطه‌های مالی، توانسته‌اند با استخدام کارشناسان و تحلیل‌گران، بازده اضافی حاصل کنند یا خیر؟ برای جواب به این

سوال، لازم است ریسک و بازده پرتفوی سرمایه‌گذاری‌ها را به‌درستی اندازه‌گرفت و با به‌کار بستن معیارهای ارزیابی عملکرد تعدیل شده بر حسب ریسک، به این مهم جواب داد. ارزیابی عملکرد برای سرمایه‌گذار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، اگر نتایج رضایت‌بخش نباشد باید دلایل آن روشن شوند تا تغییرات لازم صورت گیرند. اینکه کدام معیار عملکرد را به‌درستی می‌سنجد و ارزیابی می‌کند از اهمیت خاص برخوردار است.

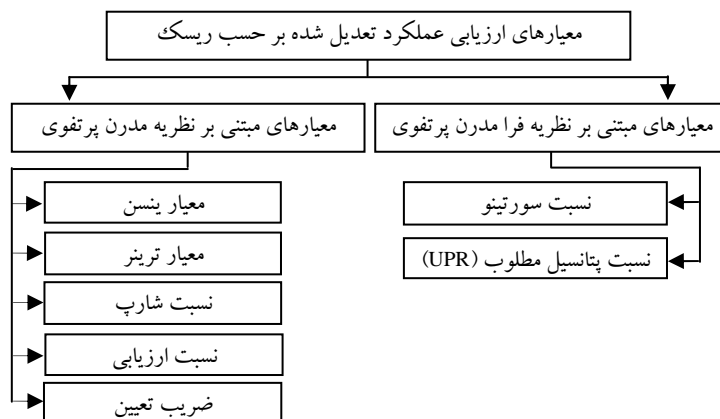
اهداف تحقیق

هدف از انجام تحقیق، این است که مشخص شود به‌کارگیری دو شاخص شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب در ارزیابی عملکرد مدیران سرمایه‌گذاری (مخصوصاً مدیران پرتفوی سهام شرکت‌های سرمایه‌گذاری) منجر به بروز نتایج یکسان در رتبه‌بندی شرکت‌ها می‌شود یا خیر. در غیر این صورت دلایل آن کدامند؟

در حقیقت محقق به دنبال آن است که پس از بررسی نتایج حاصل از رتبه‌بندی شرکت‌های سرمایه‌گذاری به کمک این دو شاخص، مناسب‌ترین ابزار را برای ارزیابی عملکرد شناسایی کند.

ادبیات موضوع

۱) معیارهای ارزیابی عملکرد تعدیل شده بر حسب ریسک در یک طبقه‌بندی می‌توان معیارهای ارزیابی عملکرد را مبتنی بر «نظریه مدرن پرتفوی» و مبتنی بر «نظریه فرا مدرن پرتفوی» به دو دسته زیر تقسیم کرد [۱۰].



۲) 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 شناخته می شود. مفروضات این تئوری باعث رضایت بخش نبودن نظریه مدرن پرتفوی (MPT) می شود که به شرح زیر می باشند:

۱. توزیع بازدهی همه اوراق بهادار و دارایی ها نرمال می باشد.
۲. واریانس بازدهی دارائی، شاخص مناسبی برای اندازه گیری ریسک می باشد. خوشبختانه پیشرفت های اخیر در تئوری های مالی و پرتفوی به همراه افزایش توان انجام محاسبات پیچیده، بر مشکلات فائق آمده و نتیجه آن بسط و گسترش پارادایم ریسک و بازده تحت عنوان «تئوری فرا مدرن» می باشد. پس نظریه مدرن پرتفوی چیزی نیست جز یک حالت خاص از فرمول بندی تئوری فرامدرن پرتفوی [۱۵]. 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 فرامدرن پرتفوی توزیع های بازدهی غیر نرمال را نیز در بر می گیرد [۱۶]. به طور خلاصه می توان گفت که نظریه مدرن پرتفوی بر اساس رابطه بازدهی و ریسک محاسبه شده از طریق انحراف معیار تبیین می شود، در حالی که نظریه فرامدرن پرتفوی (PMPT) بر اساس رابطه بازدهی و ریسک نامطلوب به تبیین رفتار سرمایه گذار و معیار انتخاب پرتفوی بهینه می پردازد [۸].

۳) تمییز بین تغییر پذیری خوب و تغییر پذیری بد

در نظریه مدرن پرتفوی، کل تغییر پذیری بازدهی حول میانگین، ریسک تلقی می گردد 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 ما باید امکان هر چه بیشتر نوسان پذیری را جست و جو کنیم و تنها در رکود بازار باید از نوسان اجتناب کنیم. از یک دیدگاه ویژه، ریسک متقارن نیست و دارای چولگی است [۱۵]. در نظرسنجی هایی که توسط آدامز و مونتسی صورت گرفت، نشان دادند که مدیران شرکت ها اغلب نگران بروز نتایج نامطلوب نسبت به یک نقطه مرجع می باشند، که

این همان معنا و مفهوم ریسک نامطلوب می‌باشد [۱۱]. از سوی دیگر، نظریه فرامدرن پرتفوی نیز تشریح می‌کند که ریسک سرمایه‌گذاری با اهداف خاص هر سرمایه‌گذار گره خواهد خورد و هر نتیجه‌ای بالاتر از این هدف، ریسک مالی یا اقتصادی تلقی نمی‌شود. شاخص «ریسک نامطلوب» در نظریه فرامدرن پرتفوی، یک تفکیک مشخص و شفاف بین «نوسان‌پذیری مساعد» و «نوسان‌پذیری نامساعد» صورت می‌دهد. در این نظریه، تنها نوسان‌پذیری زیر نرخ هدف، ریسک محسوب می‌شود و به همه بازدهی‌های بالاتر از این هدف، عدم اطمینان گفته می‌شود که جزء فرصت‌های بدون ریسک برای کسب بازدهی‌های غیرمنتظره می‌باشد. در این نظریه به نرخ بازدهی هدف، «حداقل بازدهی قابل قبول» گفته می‌شود، و عبارت است از: «حداقل نرخ بازدهی که باید به منظور جلوگیری از شکست در نایل شدن به اهداف مالی کسب گردد». در نمودار زیر، به خوبی می‌توان تفکیک صورت گرفته بین نوسانات مساعد و نامساعد، ریسک و عدم اطمینان را مشاهده کرد [۱۵].

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



Source: Rom, Brian M., and Kathleen Ferguson W., (1993), "Post-Modern Portfolio Theory Comes of Age", Journal of Investing, Vol. 3, No. 3, p. 358.

۴. معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر نظریه فرا مدرن پرتفوی

۴-۱. نسبت سورتینو

اگر X را متغیر تصادفی بازدهی پرتفوی و $f(x)$ تابع چگالی احتمال این متغیر باشد، و از طرف دیگر μ میانگین و r حداقل نرخ بازدهی قابل قبول یا همان MAR باشد، آنگاه شاخص سورتینو به صورت زیر تعریف می‌شود [۱۱]:

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

که در آن δ نیم انحراف معیار بازدهی‌های زیر نرخ هدف می‌باشد و آن عبارت است

از:

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

۴-۲. نسبت پتانسیل مطلوب (UPR)

در سال ۱۹۹۸ دولت هلند قانونی را وضع کرد که به موجب آن همه صندوق‌های باز نشستگی ملزم شدند که در ارزیابی عملکرد از یک مبنا استفاده کنند که آن را مبنای استراتژیک نامیدند. از ناحیه دولت هیچ دستورالعملی مبنی بر چگونگی تعیین این مبنای استراتژیک و چگونگی تأثیر آن بر تصمیمات سرمایه‌گذاری صادر نشد. گروهی از محققین گرد هم آمدند، کار این گروه از محققین به ارائه «نسبت پتانسیل مطلوب (UPR)» منجر شد، که چهارچوبی است برای اندازه‌گیری و سنجش پتانسیل مطلوب نسبت به ریسک نامطلوب [۲۰].

اگر یک توزیع پیوسته از بازدهی داشته باشیم، آنگاه UPR را به شیوه زیر محاسبه

می‌کنیم:

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

صورت کسر نشانگر پتانسیل مطلوب یا بازده مورد انتظار اضافی نسبت به MAR

می‌باشد، که آن را پتانسیل موفقیت نیز می‌نامند. مخرج کسر ریسک نامطلوب یا ریسک

واماندگی از هدف را نشان می‌دهد [۱۳].

از مقایسه نسبت سورتینو و UPR به این نتیجه می‌رسیم که تفاوت آنها تنها در صورت کسر می‌باشد، به گونه‌ای که نسبت سورتینو بازده اضافی را در قیاس با ریسک نامطلوب می‌سنجد، در حالی که UPR پتانسیل مطلوب را در مقابل ریسک نامطلوب می‌سنجد. نقاط قوت UPR نسبت به شاخص شارپ را می‌توان در دو عامل دانست: اولاً به کاربر این اجازه را می‌دهد که ترجیحات خویش را نسبت به ریسک با در نظر گرفتن یک نقطه مرجع دخیل کند. ثانیاً در مورد توزیع‌های نامتقارن بسیار بهتر عمل می‌کند [۲۱].

۳-۴. ارتباط بین نسبت‌های شارپ، سورتینو، پتانسیل مطلوب و چولگی توزیع بازدهی
 دونالد لاین ارتباط بین نسبت‌های شارپ، سورتینو و پتانسیل مطلوب را در شرایط تقارن و عدم تقارن توزیع‌های بازدهی، در قالب قضیه‌های زیر مطرح می‌کند:

قضیه (۱) اگر توزیع بازدهی از نوع نرمال باشد، آنگاه نسبت شارپ، نسبت سورتینو و نسبت پتانسیل مطلوب رتبه‌بندی یکسانی را از میان آلترناتیوهای مختلف سرمایه‌گذاری ارائه می‌کنند و هر سه نسبت، پرتفوی بهینه مشابهی را انتخاب می‌کنند.

قضیه (۲) اگر توزیع بازدهی از چولگی منفی برخوردار باشد، باز UPR و نسبت سورتینو به صورت یکنواخت و هماهنگ توابع صعودی از نسبت شارپ می‌باشند، یعنی آنجایی که نسبت شارپ افزایش (کاهش) می‌یابد، دقیقاً هم جهت با آن، نسبت سورتینو و UPR نیز افزایش (کاهش) می‌یابد. یعنی جهت تغییرات هر سه یکسان می‌باشد و در نتیجه هر سه نسبت رتبه‌بندی یکسانی را از میان آلترناتیوهای سرمایه‌گذاری ارائه کرده، همچنین هر سه نسبت پرتفوی بهینه مشابهی را انتخاب می‌کنند.

قضیه (۳) اگر توزیع بازدهی از چولگی مثبت برخوردار باشد، آنگاه رتبه‌بندی‌های حاصل از به کارگیری سه نسبت شارپ، سورتینو و نسبت پتانسیل مطلوب متفاوت خواهد بود. به گونه‌ای که مقدار بحرانی مانند sh^* برای نسبت شارپ وجود خواهد داشت که اگر نسبت شارپ همه آلترناتیوهای سرمایه‌گذاری از این عدد بزرگ‌تر باشد، آنگاه نسبت سورتینو و UPR رتبه‌بندی مخالف و متناقض با رتبه‌بندی ایجاد شده توسط نسبت شارپ ارائه می‌کنند و بر عکس اگر نسبت شارپ همه آلترناتیوهای سرمایه‌گذاری از این عدد کوچک‌تر باشد، آنگاه نسبت شارپ، سورتینو و UPR رتبه‌بندی یکسانی از آلترناتیوهای سرمایه‌گذاری ارائه می‌کنند [۱۱].

پیشینه تحقیق

اندازه گیری ریسک نامطلوب همراه با تئوری پرتفوی و با انتشار دو مقاله در سال ۱۹۵۲ مطرح گردید. اولین مقاله توسط مارکوویتز و دومین مقاله توسط «رئی» منتشر گردید. رئی به اینکه یک تابع مطلوبیت ریاضی گونه برای هر فرد سرمایه گذار وجود دارد اعتقاد نداشت، و معتقد بود که سرمایه گذاران ابتدا به دنبال امنیت اصل سرمایه خویش می باشند، سپس به بازدهی فکر می کنند. رئی معتقد بود که سرمایه گذار حداقل بازدهی قابل قبول را مطالبه می کند و آن را سطح بحرانی نامید. کارهای رئی مقدمه ای بر توسعه مدل محاسبه ریسک نامطلوب می باشد. بعدها در سال ۱۹۵۹ مارکوویتز به مزایای روش ریسک نامطلوب اشاره کرد. تحقیقات در زمینه نیمه واریانس در دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰ ادامه داشت. کوئیرک و ساپوسنیک در مقاله ای تحت عنوان مقبولیت و قابلیت اندازه گیری توابع مطلوبیت، برتری تئوریک نیمه واریانس را در مقابل واریانس نشان دادند. همچنین مائو بیان می کند که سرمایه گذاران تنها در شرایط ریسک نامطلوب برانگیخته خواهند شد و باید از نیمه واریانس برای اندازه گیری ریسک استفاده شود [۱۲].

تحقیقاتی که توسط «کلم کسکی» در سال ۱۹۷۳ و «انگ و چاو» در سال ۱۹۷۹ صورت گرفت، نشان داد که این معیارها رتبه بندی نادرستی را فراهم می کنند. نسبت پاداش به نیمه تغییرات که مختصراً به صورت R/SV نمایش می دهند، توسط ایشان ارائه گردید. مطالعه در زمینه نیمه واریانس زیر نرخ هدف توسط «هاگن و وارن» در سال ۱۹۷۲ ادامه یافت؛ آنها معیار ES را مطرح ساختند که یک الگوریتم بهینه سازی مبتنی بر نیمه واریانس زیر نرخ هدف می باشد. E همان نرخ بازده مورد انتظار و S پرتفویهای کارآ مبتنی بر نیمه واریانس زیر نرخ هدف می باشد. همچنین آنها در سال ۱۹۷۴ در یک اقدام جذاب $ES-CAPM$ یا مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای را مبتنی بر نیمه واریانس زیر نرخ هدف، بسط و توسعه دادند [۱۲].

«سورتینو و لی» (۱۹۹۴) از ریسک نامطلوب برای ارزیابی عملکرد صندوق های سرمایه گذاری استفاده کردند. آنها واژه انحرافات نامطلوب را به جای نیمه واریانس زیر نرخ هدف به کار گرفتند. آنها با استفاده از داده های ماهانه مربوط به ۱۰ سال منتهی به دسامبر ۱۹۹۲ برای دو صندوق سرمایه گذاری و ۶ شاخص بازار سهام، مفید بودن استفاده از ریسک نامطلوب را در ارزیابی عملکرد صندوق های سرمایه گذاری نشان دادند [۱۸]. گروهی از محققین که در زمینه بازارهای سهام نو ظهور تحقیق کرده اند، چنین استدلال

می‌کنند که بازارهای نوظهور از ویژگی‌های متفاوت برخوردار می‌باشند. مثلاً این بازارها دارای بازدهی‌های با توزیع غیر نرمال هستند [۶]. در بازه زمانی آوریل ۱۹۸۷ تا مارچ ۱۹۹۷، مطالعات انجام شده بر روی ۲۰ بازار نوظهور مختلف نشان دادند که توزیع بازدهی در ۱۷ مورد دارای چولگی مثبت و در ۱۹ مورد از ۲۰ مورد نیز، کشیدگی توزیع بسیار بیشتر از توزیع نرمال بوده است. ضمناً هیچ‌گونه شواهدی مبنی بر کاهش غیر نرمال بودن توزیع بازدهی در بازارهای نوظهور بعد از دهه ۹۰ میلادی وجود ندارد [۱۴]. فرانک سورتینو و دیگران (۱۹۹۹) در طراحی یک چهارچوب برای اندازه‌گیری نسبت پتانسیل مطلوب، به منظور ارزیابی عملکرد صندوق‌های باز نشستگی، نمونه ۱۸ تایی از صندوق‌ها را به کمک نسبت شارپ و نسبت UPR رتبه‌بندی کردند. نتایج حاصل نشان دادند که ریسک نامطلوب در ارزیابی عملکرد و تخصیص دارایی‌ها بسیار بهتر از انحراف معیار نتیجه می‌دهد [۲۰]. همچنین آنها با استفاده از مطالعه شبیه‌سازی اثبات کردند که یک سرمایه‌گذار که هدف خویش را در غالب یک حداقل بازدهی قابل قبول (MAR) تعیین می‌کند و از استراتژی حمایتی اختیار فروش استفاده می‌کند، نباید از نسبت شارپ به‌عنوان نمایشگر موفقیت خویش استفاده کند. در چنین شرایطی، نسبت پتانسیل مطلوب (UPR) برای ارزیابی عملکرد بر نسبت شارپ ارجحیت دارد. همچنین آنها نسبت شارپ و UPR را برای ارزیابی عملکرد ۸۱۰ صندوق سرمایه‌گذاری در بازارهای یورونکست - مجموعه بازارهای سهام کشورهای بلژیک، فرانسه و هلند - به کار گرفتند و به این نتیجه رسیدند که بین دو رتبه‌بندی ارتباط وجود دارد و دلیل آن مربوط به نرمال بودن توزیع بازدهی در بازار یورونکست می‌باشد [۲۱]. همچنین دونالدلین (۲۰۰۲) بیان می‌کند که چولگی مثبت و برخورداری توزیع از دنباله‌های بزرگ منجر می‌شود که رتبه‌بندی‌های ایجاد شده توسط نسبت سورتینو و UPR در قیاس با رتبه‌بندی ایجاد شده توسط نسبت شارپ یکسان نبوده و هر کدام پرتفوی بهینه متفاوتی را نسبت به دیگری انتخاب می‌کنند [۱۱].

در مطالعه‌ای دیگر که اخیراً توسط بیگ لوا و دیگران صورت گرفته، کلیه ابزارهای اندازه‌گیری ریسک را مورد مطالعه و بررسی قرار داده و ایشان بیان می‌دارند که نسبت شارپ به دقت دیگر ابزارهای بررسی شده نمی‌باشد [۷].

فرضیه پژوهش

فرضیه تحقیق به صورت زیر ارائه می شود:

«بین رتبه بندی شرکت های سرمایه گذاری بر اساس نسبت شارپ و رتبه بندی آنها بر اساس نسبت پتانسیل مطلوب رابطه معناداری وجود ندارد».

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 به دست آمده بر اساس معیار دوم (نسبت پتانسیل مطلوب)، همبستگی معناداری وجود دارد یا نه؟.

روش تحقیق

جامعه آماری، نمونه ها و روش نمونه گیری

این پژوهش از نوع پژوهش های همبستگی است. از آنجا که ماهیت متغیرهای تحقیق ترتیبی است، لذا از فنون و روش های آماری ناپارامتریک استفاده شده است. داده های ما از مقیاس رتبه ای برخوردارند، لذا به منظور آزمون فرضیه تحقیق از آماره ضریب همبستگی رتبه ای یا اسپیرمن استفاده شده است.

دوره زمانی تحقیق از ابتدای فروردین ۱۳۸۰ تا پایان اسفند ۱۳۸۴ در نظر گرفته شده است. جامعه آماری این تحقیق در برگیرنده 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 بوده اند، تعداد ۶ شرکت به عنوان شرکت های مورد مطالعه برگزیده شدند (به دلیل محدودیت موجود در ساختار شرکت های سرمایه گذاری). شرکت های حائز شرایط لازم به شرح نگاره (۱) می باشند.

نگاره ۱. شرکت های 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

به دلیل محدود بودن تعداد جامعه آماری، محقق در این تحقیق اقدام به نمونه گیری نکرده و کلیه شرکت های مذکور را به منظور بررسی و ارزیابی عملکرد به کار گرفت.

روش جمع آوری اطلاعات

اطلاعات مربوط به سرمایه گذاری های هر کدام از شرکت های سرمایه گذاری از اطلاعاتیهایی که به صورت ماهانه به بورس داده می شود استخراج گردیده است. برای محاسبه بازدهی ماهانه پرتفوی، از بازدهی موزون (مبتنی بر ارزش دفتری هر شرکت به عنوان وزن) استفاده شده است. در مورد هر شرکت در دوره پنج ساله، ۶۰ پرتفوی (هر سال ۱۲ پرتفوی) و در نتیجه ۶۰ نرخ بازدهی ماهانه محاسبه گردید.

با توجه به اینکه نرخ بازدهی محاسبه شده برای هر سهم در این نرم افزارها دارای اشکالاتی بوده، صرفاً از اطلاعات موجود در این نرم افزارها استفاده، و نرخ بازدهی ماهانه سهام با استفاده از نرم افزار Excel و براساس فرمول زیر محاسبه گردیده است.

+

+

متغیرهای تحقیق

در ارزیابی عملکرد شرکت های سرمایه گذاری، از نرخ بازدهی سهام، نرخ بازدهی پرتفوی، ریسک پرتفوی (انحراف معیار)، ریسک نامطلوب پرتفوی (نیمه واریانس)، نسبت شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب استفاده شده است.

فنون بررسی فرضیه

برای آزمون فرضیه تحقیق از نرم افزار آماری SPSS استفاده شده است. با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد نتایج آزمون به شرح نگاره زیر می باشد:

نگاره ۲. 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 می‌باشد. مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪ بر اساس نگاره‌های در دسترس برابر ۰/۷۷۱۴ است که چون مقدار عملی به دست آمده از داده‌ها بیشتر از مقدار تئوریک ۰/۷۷۱۴ می‌باشد، فرضیه صفر که بیان‌کننده عدم وجود همبستگی بین دو رتبه‌بندی است، رد می‌شود. به عبارت دیگر وجود ارتباط معنادار بین رتبه‌بندی‌های صورت گرفته توسط نسبت‌های شارپ و پتانسیل مطلوب تایید می‌گردد. نتیجه حاصل از این تحقیق با نتایج حاصل از تحقیقی که توسط سورتینو و همکارانش در سال ۲۰۰۱ بر روی بازارهای یورونکست انجام گرفت، منطبق می‌باشد.

یافته‌های پژوهش

نتایج حاصل از رتبه‌بندی شرکت‌های سرمایه‌گذاری براساس دو نسبت شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب به شرح نگاره‌های (۳ و ۴) می‌باشد. از مقایسه دو نگاره زیر می‌توان تشخیص داد که رتبه‌بندی‌های حاصل از به کارگیری شاخص‌های مختلف یکسان نمی‌باشند، اما با همدیگر مرتبند.

نگاره ۳. رتبه‌بندی شرکت‌ها بر اساس نسبت شارپ

رتبه	شرکت سرمایه‌گذاری	نسبت شارپ
۱	سرمایه‌گذاری سپه	۰/۲۰۲۷۷
۲	سرمایه‌گذاری صنعت بیمه	۰/۱۸۵۴۷
۳	سرمایه‌گذاری رنا	۰/۱۶۰۵۸
۴	سرمایه‌گذاری صنعت و معدن	۰/۱۳۸۱۵
۵	سرمایه‌گذاری ملت	۰/۰۴۵۷۲
۶	سرمایه‌گذاری ملی	- ۰/۰۴۳۰۱

نگاره ۴. رتبه‌بندی شرکت‌ها بر اساس نسبت پتانسیل مطلوب

رتبه	شرکت سرمایه‌گذاری	نسبت پتانسیل مطلوب (UPR_{rf})
۱	سرمایه‌گذاری رنا	۱/۴۰۰۲۲
۲	سرمایه‌گذاری سپه	۱/۱۹۶۵۹
۳	سرمایه‌گذاری صنعت بیمه	۰/۹۹۸۴۶
۴	سرمایه‌گذاری صنعت و معدن	۰/۷۸۹۷۲
۵	سرمایه‌گذاری ملت	۰/۷۰۷۴۴
۶	سرمایه‌گذاری ملی	۰/۳۶۷۴۷

آنچه که مهم است چرایی این ارتباط است. بر اساس مباحث نظری و تئوریک، ارتباط بین رتبه‌بندی‌های صورت گرفته بر اساس نسبت شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب بستگی به نوع توزیع بازدهی این پرتفوی‌ها دارد. اگر توزیع احتمالات متغیر تصادفی بازده، نرمال باشد و یا حتی دارای چولگی منفی باشد، هر دو نسبت رتبه‌بندی مشابهی را ارائه می‌کنند، و تنها در حالتی که توزیع بازدهی دارای چولگی مثبت باشد نتایج حاصل از ارزیابی عملکرد شرکت‌ها توسط نسبت‌های شارپ و پتانسیل مطلوب ممکن است از هماهنگی لازم برخوردار نباشد.

نتایج حاصل از این تحقیق را نمی‌توان به‌عنوان ادعایی برای نرمال بودن توزیع بازدهی‌ها 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 زیرمیانگین یا همان ریسک نامطلوب):

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

این نسبت برای شرکت‌های بررسی شده به شرح نگاره (۵) می‌باشد. مشاهده می‌کنیم که نسبت نیم واریانس به واریانس تنها در مورد شرکت سرمایه‌گذاری 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 نمی‌کند.

با این حال در رتبه‌بندی شرکت‌ها براساس دو نسبت شارپ و پتانسیل مطلوب تا حدودی هماهنگی دیده می‌شود به طوری که سه شرکت سرمایه‌گذاری صنعت و معدن، ملت و ملی در هر دو رتبه‌بندی موقعیت‌های یکسانی را به خویش اختصاص داده‌اند. در تطبیق این موضوع با مبانی تئوریک می‌توان گفت که این هماهنگی ناشی از نرمال بودن توزیع بازدهی شرکت‌ها نیست، بلکه برعکس شواهد بیانگر وجود چولگی در توزیع بازدهی است و این هماهنگی در سه شرکتی که از نسبت نیم واریانس به واریانس بالاتری برخوردارند، بیشتر دیده می‌شود.

تکراه 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	سرمایه‌گذاری رنا	۰/۰۱۸۷۷	۰/۰۰۳۰۲	۰/۱۶	۱	۲
۲	سرمایه‌گذاری سپه	۰/۰۰۳۵۶	۰/۰۰۱۰۹	۰/۳۱	۲	۳
۳	سرمایه‌گذاری ملت	۰/۰۰۵۶۴	۰/۰۰۱۹۱	۰/۳۴	۳	۱
۴	سرمایه‌گذاری صنعت بیمه	۰/۰۰۵۱۷	۰/۰۰۲۰۰	۰/۳۹	۴	۴
۵	سرمایه‌گذاری صنعت و معدن	۰/۰۰۴۸۰	۰/۰۰۲۱۲	۰/۴۴	۵	۵
۶	سرمایه‌گذاری ملی	۰/۰۱۶۹۷	۰/۰۰۹۵۹	۰/۵۶	۶	۶

نتیجه‌گیری

بررسی نتایج حاصل از آزمون فرضیه تحقیق بیانگر این مطلب است که بین رتبه‌بندی صورت گرفته بر اساس نسبت شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب ارتباط وجود دارد و این ارتباط ناشی از وجود چولگی منفی در توزیع بازدهی می‌باشد.

پس به دلیل وجود عدم تقارن در توزیع بازدهی شرکت‌های سرمایه‌گذاری، استفاده از شاخص UPR در ارزیابی عملکرد موجه‌تر است از شاخص شارپ. البته در تفسیر و تعمیم نتایج باید جانب احتیاط را رعایت کرد چراکه محدودیت‌هایی در انجام تحقیق وجود داشت که نمی‌توان از آن چشم‌پوشی کرد و نتایج حاصل مربوط به بخش بورسی پرتفوی شرکت‌های سرمایه‌گذاری می‌باشد.

پیشنهادات

پیشنهادات اجرایی

۱. پیشنهاد می‌شود در رتبه‌بندی (Ranking) شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از نسبت پتانسیل مطلوب (UPR) استفاده شود، چرا که این شاخص توزیع‌های بازدهی نامتقارن را نیز در بر گرفته، از طرفی می‌توان با تعیین حداقل بازدهی قابل قبول (MAR) معادل نرخ بازده مورد انتظار سرمایه‌گذار، رتبه‌بندی‌های مختلفی متناسب با ترجیحات و انتظارات سرمایه‌گذار ارائه کرد.
۲. پیشنهاد می‌شود در شرکت‌های سرمایه‌گذاری اعطای پاداش عملکرد بر مبنای به‌کارگیری نسبت پتانسیل مطلوب (UPR) صورت گیرد. چرا که ارزیابی عملکرد مدیران پرتفوی باید بر اساس میزان نیل به اهداف از پیش تعیین شده باشد، و این نسبت این امکان را فراهم می‌کند.

پیشنهادات برای تحقیقات آتی

- طی مراحل مختلف این تحقیق به تدریج نکات مبهم جدیدی یافت شد که بررسی آنها نیازمند تحقیقات بیشتر می‌باشد و به‌صورت زیر پیشنهاد می‌شود:
۱. از آنجا که به‌کارگیری شاخص صحیح در ارزیابی عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری امری مهم تلقی می‌شود، لذا پیشنهاد می‌شود تحقیق جامعی تحت عنوان بررسی ارتباط شاخص‌های ارزیابی عملکرد (شاخص‌های مبتنی بر نظریه مدرن و فرامدرن پرتفوی) و نتایج حاصل از به‌کارگیری آنها در رتبه‌بندی شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، صورت پذیرد.
 ۲. مساله گذر زمان و تغییرات رتبه‌بندی شرکت‌های سرمایه‌گذاری در طول زمان حائز اهمیت است، لذا پیشنهاد می‌شود موضوع ثبات در رتبه‌بندی شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران براساس شاخص سورتینو و نسبت پتانسیل مطلوب، در دوره‌های زمانی مختلف مورد بررسی قرار گیرد.

منابع

۱. جهانخانی، علی. پارسانیان، علی (۱۳۷۶). مدیریت سرمایه‌گذاری و ارزیابی اوراق بهادار، انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
۲. راعی، رضا؛ تلنگی، احمد (۱۳۸۳). مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته، انتشارات سمت.
۳. راعی، رضا؛ سعیدی، علی (۱۳۸۳)؛ مبانی مهندس مالی و مدیریت ریسک، انتشارات سمت.
۴. فبوزی، فرانک؛ فرانکو مودیلیانی و مایکل فری (۱۳۷۶). مبانی بازارها و نهادهای مالی، ترجمه حسین عبده تبریزی، انتشارات آگاه.
۵. قره‌باغیان، مرتضی (۱۳۷۲)؛ اقتصاد رشد و توسعه، جلد اول، نشرنی.
6. Bekaert, G., Erb, C., Harvey, C.R., and Viskanta, T., (1998), "Distributional Characteristics of Emerging Market Returns & Asset Allocation", *Journal of Portfolio Management*, Vol. 24, No. 2, pp. 102-116.
7. Biglova A., Ortobelli S., Rachev S., and Stoyanov, S., (2004), "Different Approaches to Risk Estimation in Portfolio Theory", *The Journal of Portfolio management*, Vol. 31, pp. 103-112.
8. Estrada, J., (2000), "The Cost of Equity in Emerging Markets: A Downside Risk Approach", *IESE Business School of (Barcelona, Spain)*, Taken from: <http://web.iese.edu/JEstrada>.
9. Fabbozi Frank, J., *Investment Management*, 2nd Ed.
10. Johansson, F., Michael, S., and Tjarnberg, M., (1999), "Measuring Downside Portfolio Risk", *Journal of Portfolio Management*, Vol. 26, No. 1, pp. 96-107.
11. Lien, D., (2002), "A Note on the Relationship between Some Risk-Adjusted Performance Measures", *Journal of Future Markets*, Vol. 22, No. 5, pp. 483-495.
12. Nawrocki, David N., (1999), "A Brief History of Downside Risk Measures", *Journal of Investing*, Vol. 8, No. 3, pp. 9-26.
13. Plantinga, A., Van der Meer, R., and Forsey, H., (2003), "Upside Potential Ratio", *Senior Consultants*, Vol. 6, No. 11, pp. 1-4, taken from: <http://www.srconsultant.com>.
14. Patev P., And Kanaryam N., (2004), " *Modeling & Forecasting the Volatility of Thin Emerging Stock Markets: The case of Bulgaria*",

taken from: [http://www.bnbank.org/bnb/home.nsf/vPages/PO_Conference_2005,_NK/\\$FILE/Patev-Kanaryan-BNB.pdf](http://www.bnbank.org/bnb/home.nsf/vPages/PO_Conference_2005,_NK/$FILE/Patev-Kanaryan-BNB.pdf).

15. Rom, Brian M., and Kathleen Ferguson W., (1993), "Post-Modern Portfolio Theory Comes of Age", *Journal of Investing*, Vol. 3, No. 3, pp. 349-364.
16. Rom, Brian M., "Using Downside Risk to Improve Performance Measurement", *Investment Technologies*, taken from: www.invest-tech.com.
17. Sortino, F., and Van der Meer, R., (1991), "Downside Risk", *Journal of Portfolio Management*, Vol. 17, No. 4, pp. 27-32, taken from: www.sortino.com.
18. Sortino, F., and Lee N. Price, (1994), "Performance Measurement in a Downside Risk Framework", *Journal of Investing*, Vol. 3, No. 3, pp. 59-64, taken from: www.sortino.com.
19. Sortino, F., and Forsey, H., (1996), "On Use & Misuse of Downside Risk", *Journal of Portfolio Management*, Vol. 22, No. 2, pp. 35-42, taken from: www.sortino.com.
20. Sortino, F., Plantiga, A., and Van der Meer, R., (1999), "The Dutch Triangle: A Framework to Measure Upside Potential Relative to Downside Risk", *Journal of Portfolio Management*, Vol. 26, No. 1, pp. 50-58, taken from: www.sortino.com.
21. Sortino, F., Plantiga, A., Van der Meer, R., (2001), "The Impact of Downside Risk On Risk-Adjusted Performance Of Mutual Funds In The Euro next Markets", *Working Paper*, taken from: www.ssrn.com.