



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری  
سال پنجم / شماره نوزدهم / پاییز ۱۳۹۵

## مقایسه کارایی معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری فرامدرن پرتفوی در رتبه‌بندی پرتفوی‌های انتخابی بر اساس مدل ماتریس شبکه

حمیدرضا وکیلی فرد

دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

شهرام بابالویان

دانشجوی دکتری مدیریت مالی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران، (نویسنده مسئول)  
sh.babaloo@yahoo.com

مهردخت مظفری

دانشجوی دکتری مدیریت مالی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۲/۱۴ تاریخ پذیرش: ۹۵/۳/۷

### چکیده

هدف پژوهش حاضر رتبه‌بندی پرتفوی‌های انتخابی بر اساس مدل ماتریس شبکه با استفاده از معیارهای فرامدرن پرتفوی و بررسی میزان کارایی این معیارها به منظور شناسایی کارآمدترین معیار برای بازار سرمایه ایران است. بدین منظور معیارهای نسبت چشم انداز، سورتینو و امگا بر روی پرتفوی‌ها محاسبه و رتبه‌بندی‌های مختلف مورد مقایسه قرار گرفتند. از آنجا که آزمون‌های کولوگروف - اسمیرنوف و شاپیرو- ویلک نرمال بودن توزیع پرتفوی‌های مدل شبکه را تایید نمی‌کند، با کمک آزمون‌های ناپارمتری اسپیرمن و فریدمن مشخص گردید که بین رتبه‌بندی‌های انجام شده همبستگی معناداری دیده نمی‌شود و رتبه‌بندی حاصل از معیارهای مذکور، تفاوت معناداری با هم ندارند.

لذا جهت بررسی میزان کارایی معیارها، عملکرد پرتفوی‌های انتخابی بر اساس مدل شبکه، در یک دوره ۵ ساله (از سال ۸۷ تا ۹۱) ارزیابی شده و در یک دوره ۲ سال (از سال ۹۲ تا ۹۳) نتایج این ارزیابی، بررسی گردید. بدین منظور ابتدا ضریب همبستگی اسپیرمن بین رتبه‌بندی‌های اولیه و نتایج واقعی مورد بررسی قرار گرفت و سپس با ایجاد دو پرتفوی ابتکاری، میزان کارایی رتبه‌بندی‌ها در تشخیص کلی رتبه واقعی و نیز رتبه‌های برتر مورد سنجش قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان می‌دهد معیار نسبت چشم انداز، بهترین کارایی را برای رتبه‌بندی پرتفوی‌ها نسبت به معیارهای سورتینو و امگا دارد.

**واژه‌های کلیدی:** مدل ماتریس شبکه، نسبت چشم انداز، نسبت امگا، معیارهای فرامدرن پرتفوی، ارزیابی عملکرد پرتفوی.

## ۱- مقدمه

مدیریت صحیح پرتفوی سرمایه‌گذاری مستلزم استفاده از استراتژی‌های مناسب و متناسب با قابلیت‌های سازمان است. یکی از مدل‌های استراتژی فعال، استراتژی شبکه است که بر اساس آن می‌توان تعیین نمود که انتخاب پرتفوی بر اساس کدامیک از ویژگی‌های شرکت قادر به کسب بازدهی بالاتر خواهد بود (رهنمای رودپشتی و صالحی، ۱۳۸۹).

از آغاز دهه ۱۹۶۰ تاکنون پژوهش‌های زیادی به مساله ارزیابی عملکرد پرتفوی‌ها توجه کرده و همواره با مدل‌سازی و آزمون مدل‌های موجود درصدد آزمون کارایی این مدل‌ها برآمده‌اند. به طور کلی این مدل‌ها به دو دسته متفاوت، یعنی تئوری مدرن و فرامدرن پرتفوی شکل گرفته‌اند. در تئوری مدرن پرتفوی، ریسک با استفاده از انحراف معیار محاسبه می‌شود و زمانی می‌توان از آن استفاده نمود که توزیع بازده‌ها نرمال باشد. این مساله در حالی است که امروزه تحقیقاتی که بر روی بازارهای نوظهور صورت گرفته، نشان داده است که توزیع بازدهی در این بازارها نرمال نیست و بر همین اساس، تئوری فرامدرن پرتفوی مطرح شد. در این تئوری، تنها نوسان‌های پایین‌تر از نرخ بازده هدف سرمایه‌گذار، مشمول ریسک است (سورتینو و همکاران، ۱۹۹۴).

سرمایه‌گذاران همواره در تلاش هستند تا با تخصیص بهینه سرمایه‌های خود، بیشترین بازده را کسب نموده و در جهت افزایش ثروت دینفعان خود گام بردارند. مدل تحلیل شبکه به دنبال شناسایی مجموعه‌ای از سهام شرکت‌ها و تشکیل پرتفوی با قابلیت بازدهی بالاتر نسبت به بازدهی بازار است (رهنمای رودپشتی و موسوی، ۲۰۱۱).

یکی از مشکلات اساسی در ارزیابی عملکرد، تمایل انسان به تمرکز بر بازده پرتفوی و عدم توجه کافی به ریسک متحمل شده برای کسب بازده مور نظر است. ایده اصلی در ارزیابی عملکرد، در مقایسه بازده پرتفوی با بازده یک یا چند پرتفوی مناسب می‌باشد. زیرا عملکرد باید به صورت نسبی مورد ارزیابی قرار گیرد و لذا برای این امر مقایسه، نیازمند شاخص می‌باشیم. از آغاز دهه ۱۹۶۰ تاکنون محققان به مدل‌سازی پرداخته‌اند و درصدد آزمون کارایی این مدل‌ها برآمده‌اند (آلنیوس<sup>۱</sup> ۲۰۰۸).

بنابراین به دلیل متفاوت بودن مبانی اندازه‌گیری ریسک مدل‌ها و ابزارهای مختلفی جهت ارزیابی عملکرد پرتفوی‌ها، این تحقیق به دنبال پاسخ دادن به این سوال اساسی است که با در نظر گرفتن بازده سرمایه‌گذاری پرتفوی‌های انتخابی با استفاده از مدل شبکه، کدام معیار ارزیابی عملکرد در ایران بهتر عمل می‌کند.

در تحقیق حاضر برای شناسایی پرتفوی‌هایی از سهام شرکت‌ها با عملکردی بالاتر از عملکرد پرتفوی بازار، از معیارهای فرامدرن پرتفوی از قبیل نسبت سورتینو، نسبت امگا و نسبت چشم انداز استفاده شده است. در این تحقیق علاوه بر رتبه‌بندی و آزمون ارتباط بین معیارهای فرامدرن مذکور برای پرتفوی‌های انتخابی براساس استراتژی شبکه، به دنبال سنجش کارایی هر یک از این معیار هستیم تا مشخص شود کدام یک از این معیارها در بازار سرمایه ایران کارآمدترین است.

هدف آرمانی این پژوهش، انجام پژوهشی است که حاصل آن بتواند در بهبود عملکرد پرتفوی سرمایه‌گذاری و کمک به بهبود عملکرد بورس اوراق بهادار تهران به نحو شایسته‌ای موثر واقع شود.

## ۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

### ۲-۱- مدل ماتریس شبکه

مدیریت سرمایه‌گذاری دو مبحث اصلی «تجزیه و تحلیل اوراق بهادار» و «مدیریت پرتفوی» را شامل می‌شود. تجزیه و تحلیل اوراق بهادار دربرگیرنده تخمین مزایای تک تک سرمایه‌گذاری‌هاست در حالی که مدیریت پرتفوی، شامل تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری‌ها و مدیریت نگهداری مجموعه‌ای از سرمایه‌گذاری‌هاست (راعی و تلنگی، ۱۳۸۷). به طور کلی، مدیریت سهام و استراتژی‌های سرمایه‌گذاری به دو صورت استراتژی غیرفعال (منفع‌ل) و استراتژی فعال می‌باشد.

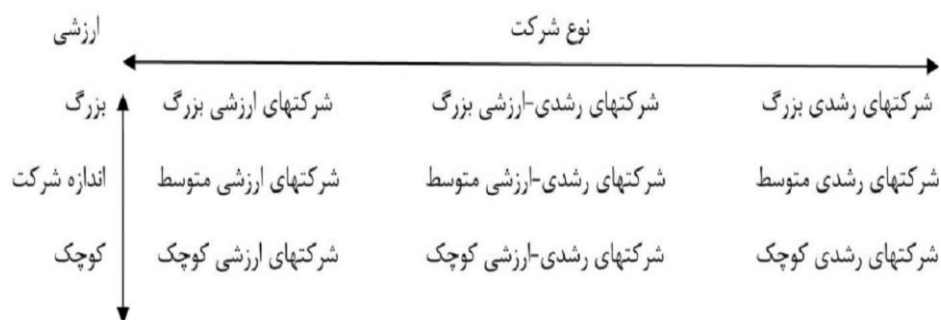
به منظور انتخاب سهام، مدیران سرمایه‌گذاری دامنه متنوعی از استراتژی‌های سرمایه‌گذاری را پیگیری می‌کنند که امروزه از مهمترین آن می‌توان به استراتژی فعال بر مبنای ویژگی‌های رفتاری سهام اشاره نمود. دو سبک رایج در انتخاب سهام بر مبنای ویژگی‌های رفتاری، سرمایه‌گذاری در سهام رشدی و ارزشی و بر مبنای اندازه می‌باشد (رهنمای روپشتی و صالحی، ۱۳۸۹).

یکی از جدیدترین استراتژی مدیریت فعال پرتفوی، استراتژی گروه‌بندی سهام در قالب ماتریس شبکه اندازه شرکت (کوچک، متوسط و بزرگ) و نوع شرکت (رشدی، ارزشی و رشدی- ارزشی) می‌باشد. مراحل تشکیل ماتریس شبکه به شرح زیر است:

(۱) مقادیر نسبت P/E هر یک از شرکت‌ها بر اساس میانگین قیمت ابتدای هر سال استخراج می‌شود. مقادیر بدست آمده هر یک از شرکت‌ها بر اساس چارک‌ها اولویت بندی می‌شود. شرکت‌هایی که نسبت P/E آنها در چارک اول قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت رشدی رتبه‌بندی می‌شود؛ شرکت‌هایی که نسبت P/E آنها در چارک دوم و سوم قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت رشدی - ارزشی رتبه‌بندی می‌شود؛ و شرکت‌هایی که نسبت P/E آنها در چارک چهارم قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت ارزشی رتبه‌بندی می‌شود.

(۲) در مرحله بعد اندازه شرکت‌ها بر اساس ارزش بازار آنها محاسبه می‌شود. ارزش بازار شرکت‌ها از بزرگ به کوچک مرتب شده و با استفاده از چارک‌ها رتبه‌بندی می‌شوند. بدین صورت که شرکت‌هایی که ارزش بازار آنها در چارک اول قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت بزرگ رتبه‌بندی می‌شود؛ شرکت‌هایی که ارزش بازار آنها در چارک دوم و سوم قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت متوسط و شرکت‌هایی که ارزش بازار آنها در چارک چهارم قرار می‌گیرد، به عنوان شرکت کوچک رتبه‌بندی می‌شود.

(۴) بر اساس اطلاعات بدست آمده در مرحله ۱ و ۲ ماتریس شبکه پرتفوی ۳×۳ ایجاد می‌شود. ماتریس شبکه پرتفوی تشکیل داده شده به شکل شماره ۱ خواهد بود (رهنمای روپشتی و موسوی، ۲۰۱۱):



شکل (۱): مدل ماتریس شبکه پرتفوی‌ها

## ۲-۲- معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری فرامدرن پرتفوی

ارزیابی عملکرد شامل دو اقدام اساسی است: اولین اقدام در ارزیابی عملکرد، تعیین مطلوب یا نامطلوب بودن 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. یکی از مشکلات اصلی در ارزیابی عملکرد، تمایل انسانی به تمرکز بر بازده پرتفوی و عدم توجه کافی به ریسک بازده مورد نظر است. لذا ارزیابی عملکرد بایستی شامل شناسایی همزمان بازده و ریسک سرمایه‌گذاری باشد (راعی و تلنگی، ۱۳۸۳).

در یک طبقه‌بندی، معیارهای ارزیابی عملکرد تعدیل شده بر حسب ریسک به دو دسته معیارهای مبتنی بر نظریه مدرن پرتفوی و معیارهای مبتنی بر نظریه فرامدرن پرتفوی تقسیم می‌شوند (آلنوس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸).

فرمول بندی تئوری فرامدرن پرتفوی است. براین رام<sup>۳</sup> معتقد است که در نظریه فرامدرن پرتفوی دو پیشرفت اساسی نسبت به نظریه مدرن پرتفوی دیده می‌شود:

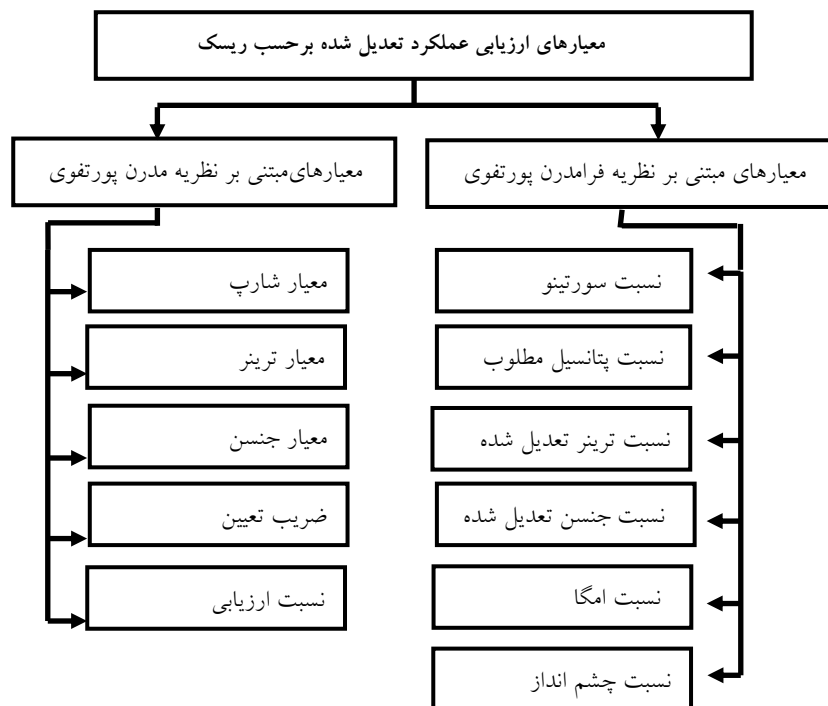
(۱) بکارگیری ریسک نامطلوب به جای انحراف معیار، به عنوان ابزار سنجش ریسک؛

(۲) نظریه فرامدرن پرتفوی توزیع‌های بازدهی غیرنرمال را نیز در بر می‌گیرد.

نظریه مدرن پرتفوی بر اساس رابطه بازدهی و ریسک محاسبه شده از طریق انحراف معیار تبیین می‌شود، در حالیکه نظریه فرامدرن پرتفوی بر اساس رابطه بازدهی و ریسک نامطلوب به تبیین رفتار سرمایه‌گذار و معیار انتخاب پرتفوی بهینه می‌پردازد. در نظریه مدرن پرتفوی، کل تغییرپذیری بازدهی حول میانگین، ریسک تلقی می‌گردد و با واریانس یا انحراف معیار اندازه‌گیری می‌شود. در این نظریه نوسانات بالای میانگین و همچنین نوسانات پایین میانگین هم ارزش می‌باشند. به عبارتی واریانس شاخص ریسک متقارن است (براین، ۱۹۹۷).

در نظرسنجی‌هایی که توسط آدامز و مونتسی صورت گرفت، نشان دادند که مدیران شرکت‌ها اغلب نگران بروز نتایج نامطلوب نسبت به یک نقطه مرجع می‌باشند که این همان معنا و مفهوم ریسک نامطلوب می‌باشد. 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.



مقاله منتشر شده توسط هری مارکوئیتز در سال ۱۹۵۲ به عنوان منشا تئوری نوین پرتفوی شناخته می‌شود. مفروضات این تئوری باعث رضایت بخش نبودن نظریه مدرن می‌شود. نظریه مدرن پرتفوی یک حالت خاص از 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 غیر منتظره 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 (براین و فرگوسن، ۱۹۹۳)

شاخص‌های ارزیابی عملکرد مبتنی تئوری فرامدرن پرتفوی شامل نسبت سورتینو، پتانسیل مطلوب، نسبت امگا، نسبت ترینر تعدیل شده، نسبت جنسن تعدیل شده و نسبت چشم انداز است که در این مقاله علاوه بر نسبت

رایج سورتینو، از معیارهای امگا و نسبت چشم انداز- که جزء جدیدترین معیارهای فرامدرن هستند- استفاده شده است.

**نسبت سورتینو:** معیار سورتینو مشابه معیار شارپ، بازده مورد انتظار به ازای هر واحد تغییر در ریسک سرمایه‌گذاری را محاسبه می‌کند. تفاوت این دو معیار در این است که معیار شارپ تغییر پذیری بازده را مورد بررسی قرار می‌دهد در حالی که معیار سورتینو تغییر پذیری نامطلوب را مبنای ارزیابی قرار می‌دهد. اگر در ارزیابی عملکرد به جای انحراف معیار (SD) از معیار ریسک نامطلوب استفاده شود، شاخص سورتینو حاصل می‌شود. در واقع اگر  $X$  را متغیر بازدهی پرتفوی و تابع  $F(X)$  را تابع چگالی احتمال این متغیر و از طرفی  $\mu$  میانگین و  $r$  حداقل نرخ بازدهی قابل قبول باشد، آنگاه شاخص سورتینو را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$SOR = \frac{(\mu - r)}{\sigma}$$

که در آن  $\sigma$  نیم انحراف معیار بازدهی‌های زیر نرخ هدف می‌باشد (کاگو و هابنر، ۲۰۰۹)

**نسبت امگا<sup>۵</sup>:** کنتینگ و شادویک در سال ۲۰۰۲ معیار عملکردی به نام امگا تعریف کردند که این معیار به همه عناصر توزیع بازده توجه دارد و بازده‌های بالای نرخ بازده هدف را به بازده‌های پایین‌تر از نرخ بازده هدف تقسیم می‌کند. از آنجا که نسبت امگا همه گشتاورهای توزیع را ترکیب می‌کند و به ترجیحات سرمایه‌گذار برای سود و زیان (از طریق آستانه زیان) توجه می‌کند، می‌توان آن را از طریق منطقه سود سرمایه‌گذار به منطقه زیان وی محاسبه کرد. فرمول زیر بیان‌کننده شیوه محاسبه آن می‌باشد:

$$\Omega(r) = \frac{\int_a^b [1-F(x)]d(x)}{\int_a^r F(x)d(x)}$$

که  $r$  نرخ بازده،  $F(x)$  تابع توزیع تجمعی بازده‌ها را نشان می‌دهد.  $[a, b]$  فاصله بازده‌ها است.

شادویک و کیتینگ در مقاله‌ای با عنوان «معیار ارزیابی عملکرد جامع» نسبت سود-زیان<sup>۶</sup> را که همه عناصر توزیع بازده را شامل می‌شود، به صورت زیر پیشنهاد کردند:

$$\text{Omega ratio } (\Omega) = \frac{\text{Upside Potential}}{\text{Downside Potential}} = \frac{\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n \max(r_i - r_{T,0})}{\frac{1}{n} \times \sum \max(r_T - r_{i,0})}$$

که در آن:

$$\sum_{i=1}^{i=n} \max(r_t - r_{i,0}) = -1 \times \sum_{i=1}^{i=n} \min(r_i - r_{t,0})$$

زمانی که این نسبت در رتبه‌بندی استفاده می‌شود، هرچه نسبت امگا بالاتر باشد، بهتر است. وقتی نسبت امگا برابر ۱ می‌شود که  $r_T$  برابر میانگین بازده باشد. این نسبت هم کشیدگی و هم چولگی را در توزیع بازده در نظر می‌گیرد (فاروه و الکساندر<sup>۷</sup>، ۲۰۰۳).

**نسبت چشم انداز<sup>۸</sup>:** تئوری چشم انداز بیان می‌کند که افراد تمایل بیشتری به درک احساس زیان نسبت به احساس منفعت دارند. واتانابه<sup>۹</sup> پیشنهاد می‌کند به کارگیری نسبت شارپ به زیان‌ها جریمه بیشتری نسبت به پاداشی که به منفعت‌ها تعلق می‌گیرد، می‌دهد که در زیر نشان داده شده است. این نسبت بر پایه مطالعات تجربی واتانابه می‌باشد که در آن سرمایه گزاران دو و یک چهارم برابر نسبت به زیان تنفر بیشتری دارند، تا لذتی که در برابر همان میزان سود می‌برند. استفاده کنندگان مایل به انتخاب بر اساس ترجیحات خود می‌باشند (بکان<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۲).

$$Prospect\ ratio = \frac{\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n (\max(r_{i,0}) + 2.25 \times \min(r_{i,0})) - r_T}{\sigma_d}$$

که در آن:

$r_i$ : بازده دوره  $i$  ام،  $r_T$ : حداقل بازده مورد انتظار،  $n$ : تعداد دوره‌ها و  $\sigma_d$ : ریسک نامطلوب که از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \min[(r_i - r_T), 0]^2}{n}}$$

### ۳-۲- پیشینه پژوهش

سورتینو و لی در سال ۱۹۹۴ از ریسک نامطلوب برای ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری استفاده کردند. آنها واژه انحرافات نامطلوب را به جای نیم واریانس، زیر نرخ هدف به کار گرفتند. آنها با استفاده از داده‌های ماهانه مربوط به ۱۰ سال منتهی به دسامبر ۱۹۹۲ برای دو صندوق سرمایه‌گذاری و شش شاخص بازار سهام، مفید بودن استفاده از ریسک نامطلوب را در ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری نشان دادند. گروهی دیگر از محققان که در زمینه بازارهای سهام نوظهور تحقیق کردند، چنین استدلال کردند که بازارهای نوظهور از ویژگی‌های متفاوت برخوردارند، مثلاً این بازارها، دارای بازدهی‌های با توزیع غیر نرمال هستند.

پرایس و ناننل در سال ۱۹۸۲ ارتباط میان بتای سنتی و بتای نامطلوب را در نمونه‌ای که از صندوق‌های سرمایه‌گذاری بازار اوراق بهادار ایالات متحده انتخاب شده بود، بررسی کردند و هنگام بررسی ارتباط میان بتای سنتی و بتای نامطلوب، متوجه شدند که بازدهی دارایی‌های موجود در بازار، دارای چولگی منفی هستند (سعیدی و واحدی، ۱۳۹۲).

در بازه زمانی آوریل ۱۹۸۷ تا مارچ ۱۹۹۷ مطالعات انجام شده بر روی ۲۰ بازار نوظهور مختلف نشان داد 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 هیچ گونه شواهدی مبنی بر کاهش غیرنرمال بودن توزیع بازدهی در بازارهای نوظهور بعد از دهه ۹۰ میلادی وجود ندارد (جباری و همکاران، ۱۳۹۱).

سورتینو و دیگران در سال ۱۹۹۹ در طراحی یک چهارچوب برای اندازه‌گیری نسبت پتانسیل مطلوب، به منظور ارزیابی عملکرد صندوق‌های بازنشتی، نمونه هجده تایی از صندوق‌ها را به کمک نسبت شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب رتبه‌بندی کردند. نتایج حاصل نشان داد که ریسک نامطلوب در ارزیابی عملکرد و تخصیص دارایی‌ها بسیار بهتر از انحراف معیار نتیجه می‌دهد. همچنین آنها نسبت شارپ 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 رتبه بندی ارتباط وجود دارد و علت آن نرمال بودن توزیع بازدهی در بازار یورونکست است. در خصوص ارتباط بین رتبه بندی های صورت گرفته بر اساس شاخص مذکور، دونالد لاین در سال ۲۰۰۲ در مقاله خود، این ارتباط را بررسی نمود. وی در پژوهش خود به مسأله نمایندگی اشاره و بیان نمود که صندوق‌های سرمایه‌گذاری به این دلیل که مؤسسات مالی هستند و با پس انداز سرمایه‌گذاران و از جانب آنها اقدام به خرید و فروش و تشکیل پرتفوی می‌نمایند، نقش نمایندگی روشن و بی‌بدیلی را ایفا می‌کنند و باید برای ارزیابی عملکرد آنها از چند شاخص مختلف استفاده نمود.

در سال ۲۰۰۳ الکساندر فیور و سیاستین پیچ نسبت شارپ، شارپ تعدیل شده، سورتینو و امگا را رتبه بندی کردند و مشاهده کردند که رتبه‌بندی نسبت شارپ با سایر نسبت‌ها بسیار متفاوت است. همچنین با مقایسه نسبت سورتینو و امگا دریافتند که تفاوت این دو نسبت حساسیت کمتری دارد. آنها عنوان کردند که تجزیه و تحلیلی که توسط میانگین - واریانس انجام می‌شود، به مفروضاتی مانند تابع مطلوبیت سرمایه‌گذار و توزیع بازده نرمال نیازمند است که بدلیل اینکه توزیع بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری نرمال نیست لذا روش‌های جایگزین که چولگی و کشیدگی را در نظر می‌گیرد، کارآمدتر است. نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که حتی اگر توزیع بازده نرمال باشد، امگا می‌تواند بوسیله در نظر گرفتن آستانه ویژه زیر محدوده‌ای که سرمایه‌گذار به عنوان یک بازده معین تحت عنوان آستانه زیان در نظر می‌گیرد به بهبود تحلیل میانگین - واریانس بیفزاید. امگا، همه عناصر بازده را در نظر می‌گیرد. بنابراین برای تحلیل سرمایه‌گذاری هنگامی که توزیع بازده نرمال نباشد، مناسب است. (هابنر، ۲۰۱۳).

موقلی و دابوسی در مقاله‌ای تحت عنوان ارزیابی عملکرد پرتفوی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در چارچوب ریسک نامطلوب نشان دادند که با توجه به عدم تقارن بازده‌ها معیارهای ارزیابی سنتی برای ارزیابی عملکرد پرتفویهای صندوق سرمایه‌گذاری، کافی نیستند و به منظور فائق آمدن بر این مشکل، از معیارهای ارزیابی در چارچوب ریسک نامطلوب استفاده کردند و نشان دادند که نسبت سورتینو، پتانسیل مطلوب و امگا اشکالات نسبت شارپ را برطرف می‌کند. بعلاوه، نتایج ثابت کردند که معیار آلفا موقلی و دابوسی نسبت به آلفا جنسن و ترینر تعدیل شده به منظور نشان دادن عملکرد صندوق سرمایه‌گذاری، صحیح‌تر است (تهرانی و عراقی، ۱۳۸۹).



الینگ و اسکامپر در سال ۲۰۰۸، معیارهای امگا و سورتیتو را با نسبت شارپ با استفاده از داده‌های ۲۷۶۳ صندوق سرمایه‌گذاری مقایسه کردند. برخلاف این که بازده‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری انحراف عمده‌ای از توزیع نرمال داشتند، نسبت شارپ و نسبت‌های امگا و سورتینو رتبه بندی یکسانی از صندوق‌های سرمایه‌گذاری ارائه کردند. این همبستگی بالای به دست آمده، از دیدگاه عملی می‌تواند منجر به عملکرد مشابه شود. اسلامی بیدگلی و دیگران در سال ۱۳۸۴ به بررسی رابطه بین عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری براساس سه شاخص شارپ، ترین و جنسن در بورس اوراق بهادار تهران برای سالهای ۷۶ تا ۸۱ پرداختند و به این نتیجه رسیدند که در سال‌های مورد تحقیق اندازه شرکت‌ها و رتبه نقدشوندگی آنها هیچ تاثیری بر عملکردشان ندارد. محمد عرب مازار و مشایخ در راستای بررسی عملکرد مدیریت فعال شرکت‌های سرمایه‌گذاری، عملکرد تعدادی از شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را در طی دوره ۱۳۷۴-۱۳۸۰ مورد بررسی قرار دادند. در ارزیابی عملکرد این شرکت‌ها از معیار آلفای جنسن استفاده شد. نتایج تحقیق نشان داد که شرکت‌های سرمایه‌گذاری تحت بررسی به طور متوسط توانستند عملکرد بالاتری در سرمایه‌گذاری‌های بورسی خود نسبت به بازار کسب نمایند و توانسته‌اند وظیفه نمایندگی خود را به خوبی ایفا کنند. در عین حال طی دوره بررسی، بر مبنای رتبه‌بندی شرکت‌ها با استفاده از معیار ترین و جنسن، ثبات قابل ملاحظه‌ای در عملکرد آنها دیده نشد (مظفری، ۱۳۸۹).

شوآخی زاده با بررسی عملکرد استراتژی‌های سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران، استراتژی‌های مناسب برای سرمایه‌گذاری بر مبنای ویژگی‌های رفتاری سهام مثل رشدی یا ارزشی بودن و اندازه را مورد بررسی قرار داد که در این راستا برای مقایسه بازدهی گروه‌های تشکیل شده از مدل سه عاملی فاما و فرنچ استفاده کرده و در نهایت به این نتیجه دست یافت که استراتژی سرمایه‌گذاری رشدی دارای بازده بالاتری از استراتژی ارزشی می‌باشد.

شاه منصوری با استفاده از نسبت‌های P/E و P/B و با در نظر گرفتن اندازه شرکت‌ها گروه‌بندی شرکت‌های موجود در پرتفوی سرمایه‌گذاری تامین اجتماعی را با استفاده از ماتریس شبکه و در قالب سهام رشدی و ارزشی انجام داد و با مقایسه عملکرد پرتفوی‌های تشکیل شده با بازار به این نتیجه دست یافت که تفاوت معنادار آماری بین پرتفوی بازار و پرتفوی شرکت‌های ارزشی وجود ندارد.

رهنمای رود پستی در تحقیقی متغیرهای دیگری را تحت عنوان «نوع سهام» نظیر سهام تهاجمی، تدافعی و بی‌تفاوت و «نوع بازار» نظیر متقارن و نامتقارن و «نوع شرکت» نظیر شرکت‌های رشدی، رشدی-ارزشی و ارزشی و شرکت‌های تهاجمی، تدافعی و بی‌تفاوت را به عنوان متغیرهای سطر ماتریس شبکه و اندازه شرکت (بزرگ، کوچک و متوسط) را در ستون ماتریس شبکه معرفی و مدل سنتی شبکه را توسعه داد و مدل شبکه را مبتنی بر متغیرهای دیگر معرفی نمود (سعیدی، ۱۳۸۹).

محمدی (۱۳۹۰) به ارزیابی عملکرد پرتفوی مبتنی بر ماتریس شبکه با استفاده از معیار شارپ و نسبت پتانسیل مطلوب در شرکت سرمایه‌گذاری گروه توسعه ملی در سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۸ پرداخته است. نتایج وی

بیانگر آن است که پرتفوی متشکل از شرکت‌های تهاجمی، تدافعی و بی‌تفاوت دارای توان تبیین بالاتری نسبت به پرتفوی متشکل از شرکت‌های رشدی، ارزشی و رشدی - ارزشی می‌باشند.

رهنمای رودپشتی و میرغفاری در سال ۱۳۹۰ به ارزیابی عملکرد پرتفوی در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شاخص شارپ و شاخص جدیدی به نام شاخص شارپ تجدید نظر شده<sup>۱۱</sup> مبتنی بر ارزش در معرض خطر (Var) طی دوره زمانی ۱۳۸۸-۱۳۸۵ پرداختند. پس از محاسبه Var به روش RiskMetric و آزمون پس آزمایی آن، شاخص شارپ و شاخص شارپ تجدید نظر شده محاسبه شد. نتایج به دست آمده بیانگر وجود اختلاف‌هایی در نحوه ارزیابی عملکرد و رتبه بندی این دو شاخص بود. بنابراین رتبه بندی دو روش با آزمون ناپارامتریک ویلکاکسون مورد بررسی قرار گرفت و نتایج آزمون‌های مذکور در این تحقیق، بیانگر عدم وجود اختلاف معنی‌دار در رتبه بندی این دو شاخص می‌باشد.

پورزمانی و همکاران در سال ۱۳۹۱ به مقایسه ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری از طریق نسبت‌های شارپ، پتانسیل مطلوب و بازده واقعی و با استفاده از داده‌های انتخابی از ۲۰ صندوق مشترک از ابتدای دی ماه ۱۳۸۸ تا ابتدای دی ماه ۱۳۸۹ پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که در بازار سرمایه ایران، بین رتبه بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک براساس نسبت شارپ، نسبت بازدهی واقعی و نسبت پتانسیل مطلوب، همبستگی معنی‌داری وجود دارد و تفاوت معناداری بین این نسبت‌ها مشاهده نشد.

لذا با عنایت به مراتب فوق و بررسی تحقیقات خارجی و داخلی در خصوص رتبه‌بندی شرکت‌های سرمایه‌گذاری و صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک که با معیارهای مدرن و فرامدرن پرتفوی انجام شده است و این تحقیقات عمدتاً به دنبال رتبه‌بندی صندوقها و شرکت‌های سرمایه‌گذاری با معیارهای مذکور و نهایتاً بررسی معناداری ارتباط بین این معیارها بوده‌اند. اما یک سوال همیشه در ذهن خواننده بدون پاسخ می‌ماند که از بین معیارهای مورد استفاده، کدام یک برای نمونه و جامعه مورد بررسی، کارآمدترین است؟ در این تحقیق علاوه بر بررسی معناداری ارتباط بین این معیارها، کارایی هر کدام از معیارها سنجیده شده و بهترین معیار برای جامعه تحقیق مشخص شده است.

از دیگر نوآوری این تحقیق، استفاده از جدیدترین معیارهای فرامدرن می‌باشد. در این تحقیق علاوه بر معیار رایج سورتینو از معیارهای فرامدرن نسبت امگا و نسبت چشم انداز استفاده شده است. همچنین برخلاف اغلب تحقیقات قبلی، به جای نمونه‌گیری از صندوقها و شرکت‌های سرمایه‌گذاری‌های، رتبه‌بندی و کارایی پرتفوی‌های انتخابی با استفاده از مدل تحلیل شبکه سنجیده شده است.

در تحقیق حاضر عملکرد پرتفوی‌های انتخابی طی یک دوره ۵ ساله از سالهای ۸۷ تا ۹۱ ارزیابی شده و کارایی این معیارها در یک دوره ۲ ساله طی سال‌های ۹۲ و ۹۳ مورد سنجش قرار گرفته است.

### ۳- فرضیه‌های پژوهش

**فرضیه اول:** بین رتبه‌بندی معیارهای فرامدرن پرتفوی برای پرتفوی‌های انتخابی با استفاده از مدل شبکه، تفاوت معناداری وجود دارد.

**فرضیه دوم:** کارایی معیار نسبت چشم انداز در رتبه‌بندی پرتفوی‌های انتخابی با استفاده از مدل شبکه بیش از کارایی سایر معیارهای فرامدرن پرتفوی (نسبت سورتنو و امگا) می‌باشد.

### ۴- روش شناسی پژوهش

این تحقیق از نوع توصیفی بوده که در آن به بررسی داده‌های گذشته می‌پردازیم لذا از جمله تحقیقات پس رویدادی می‌باشد. تجزیه و تحلیل این اطلاعات و نتایج آماری حاصل از آن، در تصمیمات آتی جهت انتخاب مناسب‌ترین گزینه برای سرمایه‌گذاری، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این پژوهش از نظر هدف یک پژوهش کاربردی و توسعه‌ای می‌باشد که ضمن بررسی ابزارهای موجود و کارایی آنها بتوان کاربرد بهینه و مناسب آنها در سرمایه‌گذاری را نیز نتیجه گرفت. از آنجا که ماهیت متغیرهای تحقیق، ترتیبی است، لذا از فنون و روش‌های آماری ناپارامتریک استفاده شده است.

در این تحقیق جمع‌آوری مبانی نظری و مطالعات پیشین بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای و مراجعه به کتابها و مقالات مرتبط بوده است (سرمد، ۱۳۹۲). اطلاعات مالی مربوط به شرکت‌های انتخاب شده جهت تشکیل پرتفوی با استفاده از مدل تحلیل شبکه، از سایت‌های [codal.ir](http://codal.ir) و [tsetmc.com](http://tsetmc.com) استخراج شده است. جهت انجام تحلیل‌ها و محاسبات مربوطه از نرم افزارهای SPSS و EVIEWS استفاده شده است.

مفروضات زیر جهت تحلیل داده‌ها در مدل‌های موجود مورد استفاده قرار گرفته است:

- ۱) از هزینه‌های معاملاتی و کارمزد خرید و فروش صرف نظر می‌شود.
  - ۲) بازده سرمایه‌گذاری بدون ریسک معادل سود سپرده سرمایه‌گذاری بلند مدت در سیستم بانکی، ۲۰٪ در نظر گرفته می‌شود.
  - ۳) در این پژوهش بازه زمانی ۱۳۸۷/۰۵/۰۱ تا ۱۳۹۱/۱۲/۲۹ (یک دوره ۵ ساله) را «بازه ارزیابی عملکرد» و بازه زمانی ۱۳۹۲/۰۱/۰۵ تا ۱۳۹۳/۱۲/۲۹ (یک دوره ۲ ساله) را «بازه سنجش کارایی» می‌نامیم.
  - ۴) جامعه آماری پژوهش حاضر، در برگیرنده کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد که معیارهای زیر را داشته باشد:
  - ۵) اطلاعات مالی مورد نیاز پژوهش در دوره زمانی مورد بررسی توسط شرکت‌ها به بورس اوراق بهادار ارائه شده و در دسترس باشد.
  - ۶) طی دوره پژوهش زبان ده نباشد.
- قلمرو زمانی پژوهش شامل یک دوره ۵ ساله از سال ۸۷ تا ۹۱ برای ارزیابی عملکرد و یک دوره ۲ ساله از سال ۹۲ تا ۹۳ برای سنجش کارایی پرتفوی است.

در این پژوهش برای تشکیل پرتفوی‌های انتخابی با استفاده از ماتریس شبکه، ۸۰ شرکت به طور تصادفی به عنوان شرکت‌های مورد مطالعه انتخاب گردیده‌اند.

## ۵- نتایج پژوهش

### ۵-۱- ارزیابی عملکرد

به منظور بررسی کارایی معیارهای ارزیابی عملکرد در رتبه پرتفوی‌ها، داده‌های هر یک از پرتفوی‌ها را طی یک دوره ۵ ساله (در بازه زمانی ۱۳۸۷/۱/۰۵ تا ۱۳۹۱/۱۲/۲۹) تجزیه و تحلیل نموده و در پایان این دوره، عملکرد هر یک از پرتفوی‌ها را با معیارهای فرامدرن پرتفوی سنجیده و اقدام به رتبه‌بندی نهایی می‌نماییم. در مرحله بعد اطلاعات مربوط به یک دوره ۲ ساله (بازه زمانی ۱۳۹۲/۱/۰۵ تا ۱۳۹۳/۱۲/۲۹) را تجزیه و تحلیل نموده و صحت رتبه‌بندی‌های اولیه و کارایی معیارهای مربوطه را بررسی می‌نماییم. در مرحله اول متوسط بازده پرتفوی‌ها در بازه ارزیابی عملکرد محاسبه گردیده است (جدول ۱). سپس با توجه با بازه ماهانه هر یک از پرتفوی‌ها و انحراف معیار ماهانه آنها نسبت‌های سورتینو، امگا و چشم انداز برای هر یک از پرتفوی‌ها محاسبه و رتبه‌بندی پرتفوی‌ها براساس معیارهای مزبور به دست آمده است (جدول ۲)

جدول (۱): متوسط بازدهی پرتفوی‌ها در بازه ارزیابی عملکرد

ردیف	نام پرتفوی	متوسط بازده از ابتدای سال ۸۷ تا انتهای سال ۹۱
۱	ارزشی - کوچک	٪۴۵۱
۲	ارزشی - متوسط	٪۴۲۹
۳	رشدی - کوچک	٪۳۹۸
۴	رشدی، ارزشی - کوچک	٪۳۷۶
۵	ارزشی - بزرگ	٪۳۵۸
۶	رشدی، ارزشی - متوسط	٪۳۳۹
۷	رشدی - متوسط	٪۳۱۱
۸	رشدی، ارزشی - بزرگ	٪۲۸۷
۹	رشدی - بزرگ	٪۲۷۳

جدول (۲): رتبه بندی پرتفوی‌ها بر اساس نسبت سورتینو، نسبت امگا و نسبت چشم انداز

نام پرتفوی	رتبه سورتینو	رتبه امگا	رتبه چشم انداز
ارزشی - کوچک	۲	۱	۱
ارزشی - متوسط	۱	۲	۳
رشدی - کوچک	۵	۴	۲
رشدی، ارزشی - کوچک	۳	۳	۴
ارزشی - بزرگ	۴	۵	۶
رشدی، ارزشی - متوسط	۶	۸	۵
رشدی - متوسط	۸	۶	۷
رشدی، ارزشی - بزرگ	۹	۷	۹
رشدی - بزرگ	۷	۹	۸

نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف بر روی بازده ماهانه پرتفوی‌ها مشخص نمود که فرض توزیع نرمال برای این داده‌ها قابل تایید نمی‌باشد (جدول ۳) لذا به منظور بررسی رتبه‌ها، آزمون‌های ناپارامتریک اسپیرمن و فریدمن مورد استفاده قرار گرفت. نتایج حاصل از آزمون پیرسون (جدول ۴) مشخص نمود که بین رتبه بندهای موجود، همبستگی معناداری وجود دارد و نتایج آزمون فریدمن (جدول ۵) بیان داشت که اختلاف معناداری بین این رتبه‌بندی‌ها دیده نمی‌شود. بنابراین فرضیه اول پژوهش تأیید نمی‌شود. به عبارتی بین معیارهای فرامدرن ارزیابی عملکرد تفاوت معناداری وجود ندارد.

جدول (۳): نتایج آزمون نرمال بودن بازدهی صندوق‌ها

نام پرتفوی	کولموگروف - اسمیرنوف		شاپیرو - ویلک	
	آماره	سطح معناداری	آماره	سطح معناداری
ارزشی - کوچک	۰۰۰۷۱	۰	۰۰۹۵	۰
ارزشی - متوسط	۰۰۰۹۸	۰	۰۰۸۹۳	۰
رشدی - کوچک	۰۰۳۸۵	۰۰۰۰۳	۰۰۸۷۶	۰
رشدی، ارزشی - کوچک	۰۰۳۷۵	۰۰۰۰۸	۰۰۹۲۳	۰۰۰۰۳
ارزشی - بزرگ	۰۰۲۵۸	۰۰۰۰۷	۰۰۸۱۳	۰۰۰۰۱
رشدی، ارزشی - متوسط	۰۰۰۸۵	۰	۰۰۹۶۸	۰
رشدی - متوسط	۰۰۲۲۳	۰۰۰۰۵	۰۰۹۸۹	۰
رشدی، ارزشی - بزرگ	۰۰۲۳۱	۰۰۰۰۲	۰۰۹۵۶	۰۰۰۰۲
رشدی - بزرگ	۰۰۰۶۸	۰۰۰۰۵	۰۰۹۱۱	۰۰۰۰۴

جدول (۴): نتایج آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن

چشم انداز	امگا	سور تینو		
۰,۹۱۵	۰,۹۴۳	۱	ضریب همبستگی پیرسون	سور تینو
۰,۰۰۱	۰	۰	سطح معناداری (دو دنباله)	
۰,۹۲۳	۱	۰,۹۴۳	ضریب همبستگی پیرسون	امگا
۰,۰۰۱	۰	۰	سطح معناداری (دو دنباله)	
۱	۰,۹۲۳	۰,۹۱۵	ضریب همبستگی پیرسون	چشم انداز
۰	۰,۰۰۱	۰,۰۰۱	سطح معناداری (دو دنباله)	

جدول (۵): نتایج آزمون فریدمن

۹	تعداد ردیف‌ها
۳	تعداد ستون
۰,۴۳۲	مربع کای ۲
۲	درجه آزادی
۰,۹۳۸	سطح معناداری

بنابراین جهت بررسی کارایی شاخص‌ها، بازه واقعی پرتفوی‌ها در پایان بازه سنجش کارایی (جدول ۶) مشخص شده و به منظور بررسی کارایی معیارهای ارزیابی عملکرد از دو روش زیر استفاده شده است.

#### ۵-۲- سنجش کارایی از منظر ضریب همبستگی اسپیرمن

هر چه رتبه‌بندی به دست آمده از یک شاخص، همبستگی بیشتری با رتبه واقعی آن داشته باشد، شاخص مورد نظر کارایی بیشتری دارد (کندال، ۱۹۷۰). شاخص این مقایسه که ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن نامیده می‌شود، معیار مقایسه دو نوع رتبه‌بندی به منظور مشخص نمودن میزان شباهت آنها با یکدیگر است.

جدول (۶): متوسط بازدهی واقعی و رتبه واقعی پرتفویها در بازه سنجش کارایی (سالهای ۹۲ و ۹۳)

رتبه واقعی	متوسط بازدهی از ۹۲/۱/۵ الی ۹۳/۱۲/۲۹	نام پرتفوی
۱	۹۸%	ارزشی - کوچک
۲	۸۴%	رشدی - کوچک
۳	۷۹%	ارزشی - متوسط
۴	۷۱%	رشدی - متوسط
۵	۶۸%	رشدی، ارزشی - کوچک

رتبه واقعی	متوسط بازدهی از ۹۲/۱/۵ الی ۹۳/۱۲/۲۹	نام پرتفوی
۶	۶۲%	ارزشی-بزرگ
۹	۵۷%	رشدی، ارزشی - متوسط
۷	۵۱%	رشدی-بزرگ
۸	۴۳%	رشدی، ارزشی - بزرگ

رتبه واقعی	رتبه چشم انداز	رتبه امگا	رتبه سورتینو	نام پرتفوی
۱	۱	۱	۲	ارزشی-کوچک
۳	۳	۲	۱	ارزشی - متوسط
۲	۲	۴	۵	رشدی-کوچک
۵	۴	۳	۳	رشدی، ارزشی -کوچک
۶	۶	۵	۴	ارزشی-بزرگ
۹	۷	۸	۶	رشدی، ارزشی - متوسط
۴	۵	۶	۸	رشدی- متوسط
۸	۹	۷	۹	رشدی، ارزشی - بزرگ
۷	۸	۹	۷	رشدی-بزرگ

#### جدول (۷): ضریب همبستگی بین رتبه بندی‌های ابتدایی با رتبه واقعی

نام معیار	میزان همبستگی رتبه بندی‌های ابتدایی با رتبه واقعی
سورتینو	۰،۵۴
امگا	۰،۵۹
چشم انداز	۰،۷۳

رتبه‌بندی حاصل از معیار چشم انداز در مجموع همبستگی بیشتری با رتبه‌های واقعی داشته و از این منظر کارایی بهتری دارد (جدول ۷). بنابراین فرضیه دوم پژوهش از منظر ضریب همبستگی اسپیرمن تایید می‌شود.

#### ۳-۵- سنجش کارایی از منظر بازده پرتفوی

در این روش به منظور سنجش کارایی معیارهای ارزیابی عملکرد، در ابتدای دوره سنجش کارایی و براساس رتبه‌بندی‌های استخراج شده از معیارها، اقدام به تشکیل دو نوع پرتفوی ابتکاری می‌نماییم. در یکی از این پرتفوی‌ها نسبت وزنی هر پرتفوی متناسب با رتبه آن پرتفوی در رتبه‌بندی مورد نظر بوده (ضریب وزنی ساده) و

در پرتفوی دیگر نسبت وزنی هر پرتفوی متناسب با رتبه مضاعف آن پرتفوی در رتبه‌بندی می‌باشد (قاسمیان و همکاران، ۱۳۹۳).

پرتفوی با ضریب وزنی ساده کارایی رتبه‌بندی را به صورت عمومی قیاس می‌نماید و پرتفوی با ضریب وزنی مضاعف به دلیل وزن بیشتر رتبه‌های اول در ترکیب سبد، مشخص می‌نماید که کدام معیار کارایی بیشتری در تشخیص پرتفوی‌های برتر (رتبه‌های اولیه) داشته است (جداول ۸ و ۹).

جدول (۸): ضریب وزنی ساده و مضاعف جهت تشکیل پرتفوی‌های سنجش کارایی

رتبه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	جمع
ضریب وزنی ساده	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۴۵
ضریب وزنی مضاعف	۲۵۶	۱۲۸	۶۴	۳۲	۱۶	۸	۴	۲	۱	۵۱۱

جدول (۹): نسبت وزنی هر یک از پرتفوی‌ها در پرتفوی‌های سنجش کارایی

رتبه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	جمع
نسبت وزنی هر رتبه در پرتفوی ساده	۰،۲	۰،۱۸	۰،۱۶	۰،۱۳	۰،۱۱	۰،۰۹	۰،۰۷	۰،۰۴	۰،۰۲	۱
ضریب وزنی هر رتبه در پرتفوی مضاعف	۰،۵	۰،۲۵	۰،۱۳	۰،۰۶	۰،۰۳	۰،۰۲	۰،۰۱	۰،۰۰۴	۰،۰۰۲	۱

براساس پرتفوی با ضریب وزنی ساده، بازده حاصل از رتبه‌بندی معیار چشم انداز بیش از معیارهای سورتینو و امگا می‌باشد. همچنین نتایج رتبه‌بندی بر اساس پرتفوی با ضریب وزنی مضاعف همانند رتبه‌بندی براساس ضریب وزنی ساده بوده و بازده حاصل از رتبه‌بندی براساس معیار چشم انداز بیشتر است (جدول ۱۰). بنابراین فرضیه دوم پژوهش از منظر بازده پرتفوی، تایید می‌شود.

جدول (۱۰): متوسط بازده پرتفوی‌های سنجش کارایی در پایان دوره

شاخص	نوع پرتفوی	بازده
سورتینو	بازده پرتفوی ساده	۷۴،۸%
	بازده پرتفوی مضاعف	۸۶،۲%
امگا	بازده پرتفوی ساده	۷۵،۸%
	بازده پرتفوی مضاعف	۸۷،۳%
چشم انداز	بازده پرتفوی ساده	۷۶،۱%
	بازده پرتفوی مضاعف	۸۹،۴%



## ۶- نتیجه گیری و بحث

انتخاب بهترین پرتفوی از بین پرتفوی‌های انتخابی بر اساس مدل شبکه، به معنای انتخاب بهترین پرتفویی است که در گذشته عملکرد بهتری از خود نشان داده‌اند. هر چند تضمینی برای تکرار نتایج قبلی در آینده نیست اما تحلیل، تنها ابزار یک سرمایه‌گذاری منطقی است. در این تحقیق برای ارزیابی عملکرد و کارایی پرتفوی‌های انتخابی براساس مدل شبکه از معیارهای سورتینو، امگا و چشم انداز طی دوره زمانی ۵ ساله از سال ۸۷ تا ۹۱ برای ارزیابی عملکرد و دوره زمانی ۲ ساله از سال ۹۲ تا ۹۳ برای سنجش کارایی آنها استفاده شده است. نتایج ارزیابی عملکرد پرتفوی‌های انتخابی براساس مدل شبکه نشان می‌دهد که معیارهای فرامدرن سورتینو، امگا و چشم انداز با همدیگر همبسته بوده و تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

نتایج این تحقیق به لحاظ همبستگی و عدم وجود تفاوت معنی‌داری، مشابه با نتایج تحقیقات سورتینو و همکاران (۱۹۹۹)، الینک و اسکامپر (۲۰۰۸)، رهنمای رودپشتی و میرغفاری (۱۳۹۰) و پورزمانی و همکاران (۱۳۹۱) بوده و متناقض با نتایج تحقیقات الکساندر فیور (۲۰۰۳)، مموقلی و دابوسی (۲۰۰۳) و مقدسیان (۱۳۸۹) می‌باشد.

در پاسخ به این سوال که کدام معیار رتبه‌بندی موثرتری را ارائه می‌دهد و احتمال می‌رود سرمایه‌گذاری بر اساس آن منجر به بازدهی بیشتر شود آزمون‌های آماری مفید نمی‌باشد زیرا آزمون فریدمن تفاوت معنی‌داری بین رتبه‌بندی نسبت‌های سورتینو، امگا و چشم انداز قائل نبوده و آزمون پیرسون آنها را همبسته می‌داند. استفاده از روش‌های پیش‌آزمایی<sup>۱۲</sup> که اغلب به صورت تجربی توسط تحلیل گران مورد استفاده قرار می‌گیرد، به معنای آزمون یک ایده در شرایط گذشته بازار است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که رتبه‌بندی پرتفوی‌های انتخابی با استفاده از معیار نسبت چشم انداز (هم از منظر ضریب همبستگی اسپیرمن و هم از منظر بازده وزنی ساده و مضاعف) کارآمدتر از معیارهای نسبت سورتینو و امگا است.

بر اساس رتبه‌بندی معیار نسبت چشم انداز، پرتفوی‌های ارزشی-کوچک، رشدی-کوچک و ارزشی-متوسط، بهترین عملکرد را در بین نه پرتفوی موجود در ماتریس شبکه داشته‌اند. بنابراین به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود از بین پرتفوی‌های تشکیل شده براساس مدل شبکه، در پرتفوی‌های مذکور سرمایه‌گذاری کنند. با ادامه پژوهش در زمینه‌های زیر می‌توان نتایج حاصل از این تحلیل را تکمیل نموده و قابلیت اطمینان آن را افزایش داد.

۱) استفاده از شبکه‌های مصنوعی به منظور یافتن ارتباط بین معیارهای ارزیابی عملکرد از یک سو

و نتایج واقعی از سوی دیگر.

۲) برای تشکیل پرتفوی‌ها می‌توان از مدل‌هایی مانند DEA و یا سایر مدل‌های نوین ماتریس شبکه از

قبیل سهام شرکت‌های تدافعی، تهاجمی و بی تفاوت استفاده کرد و کارایی معیارهای فرامدرن را

برای آنها سنجید.

۳) سنجش کارایی شرکت‌های سرمایه‌گذاری و صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک با معیارهای

فرامدرن پرتفوی.

## فهرست منابع

- \* پورزمانی، زهرا، جهانشاد، آریتا و قنادی، نادیا (۱۳۹۱). «مقایسه ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک مبتنی بر نسبت‌های شارپ، پتانسیل مطلوب و بازده واقعی»، مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره ۱۲.
- \* تهرانی، رضا و عراقی، مجتبی (۱۳۸۹)، «ارزیابی عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بر مبنای نظریه مدرن و فرامدرن پرتفوی»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم اقتصادی.
- \* خدائی وله زاقرد، محمد و فولادوندنیا، الهام (۱۳۸۹)، «ارزیابی عملکرد مدیریت پرتفوی با تاکید بر چارچوب ریسک نامطلوب در شرکت‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، مطالعات مالی، شماره ۵.
- \* راعی، رضا و تلنگی، احمد (۱۳۸۳)، «مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته»، انتشارات سمت.
- \* رهنمای رودپشتی، فریدون و صالحی، اله کرم (۱۳۸۹). مکاتب و تئوری‌های مالی و حسابداری. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، چاپ اول. تهران.
- \* رهنمای رودپشتی، فریدون و میرغفاری، سیدرضا (۱۳۹۰). «ارزیابی عملکرد پرتفوی در بورس اوراق بهادار تهران: کاربرد ارزش در معرض خطر (Var)». مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره ۸.
- \* سعیدی، علی (۱۳۸۹)، «ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام در ایران»، فصلنامه بورس اوراق بهادار تهران، شماره ۱۹.
- \* سعیدی، علی و واحدی نرگس (۱۳۹۲)، «مقایسه ریسک و بازده صندوق‌ها و شرکت‌های سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران»، فصلنامه بورس اوراق بهادار، شماره ۲۲.
- \* قاسمیان، محسن، امیرحسینی، زهرا و جمالی، اختر (۱۳۹۳)، «بررسی شاخص‌های ارزیابی عملکرد در رتبه‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک»، مطالعات کمی در مدیریت، سال پنجم، شماره ۱.
- \* محمدی، علی (۱۳۹۰)، «کاربرد تصمیم‌گیری چند معیاره خاکستری در ارزیابی عملکرد شرکت‌ها»، مدیریت صنعتی، دوره ۲، شماره ۴.
- \* مظفری، مریم (۱۳۸۹)، «بررسی ارتباط بین سرمایه‌گذاری و ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌های غیرمالی بورسی»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی یزد.
- \* -Alenius, A., (2008), "Downside Risk Measures in Evaluation of Portfolio Performance", Bachelor's thesis of Lappeenranta University of Technology School of Business Finance.
- \* Bacon, Carl R. (2012), Practical Risk-Adjusted Performance Measurement, John Wiley & Sons.
- \* Cogneau, Philippe and Hubner, Georges (2009). The 101 Ways to Measure Portfolio Performance, Technical Report, University of Liege, January.
- \* Farve .B, Alexandre, (2003), "The Omega Measure: hedge fund portfolio optimization", MBF master thesis, University of Lausanne.
- \* Maurice G Kendall, M.A., Sc.D. (1970), Rank Correlation Methods, 16.

- \* Rahnama R. Fraydoon and Mousavi A. Majid (2011), "Comparison of Portfolio Formed by Use of Grid Strategy Model Based on New and Transitional Variables Performance with Sharpe and Treynor Measures", J. Fin. Acco. Eco. Stu. (IJFAES). Vol1. No.2.
- \* Rom, Brian M., and Kathleen Ferguson W., (1993), "Post-Modern Portfolio Theory Comes of Age", Journal of Investing, Vol. 3, No. 3.
- \* Rom, Brian M., "Using Downside Risk to Improve Performance Measurement", Investment Technologies, taken from: [www.investtech.com](http://www.investtech.com).
- \* Sortino, Frank A. and Lee N. Price (1994). "Performance Measurement In a Downside Risk Framework", Journal of Investing, v3(3), 59-64.
- \* Turan G Bali , Yigit Atilgan , KOzgur Demirtas (2013)," Investing in Hedge Funds" , Elsevier ; 143.

## یادداشت‌ها

---

- <sup>1</sup>. Alenius, A
- <sup>2</sup>. Alenius
- <sup>3</sup>. Brain, Rom
- <sup>4</sup>. Cogneau and Hubner
- <sup>5</sup>. Omega Ratio
- <sup>6</sup>. Gain-loss ratio
- <sup>7</sup>. Farve & Alexandre
- <sup>8</sup>. Prospect Ratio
- <sup>9</sup>. watanabe
- <sup>10</sup>. Bacon
- <sup>11</sup>. R-Sharp
- <sup>12</sup>. Back Test