



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری
سال یازدهم / شماره چهل و یکم / بهار ۱۴۰۱

مقایسه عملکرد پرتفوی های سهام انتخابی بر اساس معیارهای تئوری محدودیت ها با مدل سنتی تحلیل شبکه

محمد اسلانی

دانشجوی دکتری گروه حسابداری، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران
Mohammadaslani1360@yahoo.com

محمدرضا ستایش

استادیار گروه حسابداری، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران (نویسنده مسئول)
setayesh_m_r@yahoo.com

محمد حسن جنانی

استادیار گروه حسابداری، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران
mh_janani@yahoo.com

محمود همت فر

دانشیار گروه حسابداری، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران
dr.hematfar@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۷/۲۱ تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۰/۱۴

چکیده

از طریق مدل تحلیل شبکه می توان سهام شرکت ها را بر اساس ویژگی های مختلف در یک ماتریس طبقه بندی و پرتفوی تشکیل داد. در این پژوهش با استفاده از داده های ۱۵۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۶ و از طریق مدل تحلیل شبکه بر اساس معیارهای حسابداری عملکرد سیستم به عنوان مدل پیشنهادی، پرتفوی تشکیل و عملکرد آنها با پرتفوی های مدل سنتی تحلیل شبکه و پرتفوی بازار مقایسه شد. نتایج پژوهش نشان می دهد که پرتفوی های مدل پیشنهادی، عملکرد بالاتری از مدل تحلیل شبکه سنتی بر اساس معیارهای شارپ، سورتینو، پتانسیل مطلوب و امگا دارند و پرتفوی های شرکت های دارای عملکرد سیستم بالا علاوه بر معیارهای فوق، از لحاظ معیار جنسن نیز عملکرد بالاتری از مدل تحلیل شبکه سنتی دارند. همچنین عملکرد پرتفوی های مذکور از لحاظ معیارهای پتانسیل مطلوب و امگا بیشتر از پرتفوی بازار است و عملکرد پرتفوی شرکت های دارای عملکرد سیستم پایین، همبستگی قوی تری با پرتفوی بازار دارند.

واژه های کلیدی: مدل تحلیل شبکه، تئوری محدودیت ها، حسابداری عملکرد سیستم، عملکرد پرتفوی.

۱- مقدمه

طی سالیان اخیر بازار سرمایه یکی از بخش‌های جذاب و روبه رشد سرمایه‌گذاری و سودآوری بوده است (قاسمی و احمدی، ۱۳۹۵). اما به دلیل عدم قطعیت موجود در قیمت و سود سهام (بازده)، سرمایه‌گذاری در سهام با ریسک همراه است و سرمایه‌گذاران برای کاهش ریسک سرمایه‌گذاری اقدام به تشکیل پرتفوی می‌نمایند زیرا احتمال از دست دادن سرمایه یا سود یک نوع سهام در بازار بیشتر از مجموعه یا ترکیبی از سهام است (ابریشی و یوسفی زنور، ۱۳۹۳). تنوع بخشی و تشکیل پرتفوی سهام و نیز بهینه سازی آن، یکی از شروط برای موفقیت در بازارهای سرمایه کارآمد است. با تنوع بخشیدن به دارایی‌ها می‌توان ریسک منحصر به فرد یا غیرسیستماتیک سبد سهام را کاهش داد (کیانی هرچگانی و همکاران، ۱۳۹۳). مسئله انتخاب پرتفوی بهینه، عبارت است از چگونگی تخصیص سرمایه به تعدادی از دارایی‌های در دسترس به منظور دستیابی به حداکثر بازدهی همزمان با به حداقل رساندن ریسک (رهنمای رودپشتی و همکاران، ۱۳۹۶). انتخاب پرتفوی، مقایسه سهام با یکدیگر و تصمیم‌گیری در خصوص شایستگی انتخاب شدن آن جهت قرار گرفتن در پرتفوی سرمایه‌گذاری و نحوه تخصیص سرمایه به سهام مبحثی مهم و پیچیده در فرایند سرمایه‌گذاری است که به واسطه تعدد و پیچیدگی فاکتورها و روش‌های تصمیم‌سازی در این حوزه، اتخاذ رویکردی علمی در خصوص گزینش پرتفوی گاه با مشکلاتی مواجه بوده است (مدرس و محمدی استخری، ۱۳۸۷). امروزه پژوهشگران بیان می‌دارند که انجام پژوهش در رابطه با بهینه سازی پرتفوی بر اساس معیارهای گوناگون به منظور ارائه روش‌های نوین به سرمایه‌گذاران جهت در نظر گرفتن ابعاد گوناگون سهام جهت گزینش پرتفوی ضروری به نظر می‌رسد. لذا این پژوهش سعی دارد با ارائه مدل گزینش پرتفوی سهام با استفاده از مدل تحلیل شبکه بر اساس معیارهای حسابداری عملکرد سیستم که مبتنی بر تئوری محدودیت‌ها بوده و عملکرد شرکت را بر اساس دیدگاه ارزش آفرینی و خلق ثروت مورد سنجش قرار می‌دهد، موجبات توسعه کمی و کیفی تجزیه و تحلیل، ارزیابی و انتخاب سهام شرکت‌ها جهت تشکیل پرتفوی شده و تسهیل استراتژی مدیریت پرتفوی فعالانه را فراهم آورد.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

یک نوع استراتژی مورد استفاده در مدیریت فعال پرتفوی، "مدل ماتریس شبکه"^۱ می‌باشد که در سال ۱۹۹۲ میلادی توسط شرکت خدمات مالی مورنینگ استار^۲ معرفی شد و از آن برای تشکیل پرتفوی‌های مختلف با ویژگی‌های متفاوت و معیارهای مختلف اندازه‌گیری عملکرد سهام و شرکت‌ها می‌توان استفاده کرد. این روش سعی در شناسایی پرتفوی از سهام شرکت‌ها با قابلیت بازدهی بالاتر نسبت به بازدهی پرتفوی بازار دارد. استراتژی گروه بندی سهام در قالب ماتریس شبکه اندازه شرکت و نوع شرکت (رشدی، رشدی، رشدی - ارزشی) به عنوان مدل سنتی تحلیل شبکه شناخته می‌شود (نیکومرام و همتی، ۱۳۹۱). برای انتخاب پرتفوی بر اساس ماتریس شبکه سنتی و تعیین نوع شرکت از لحاظ رشدی، ارزشی و رشدی- ارزشی از نسبت قیمت به عایدی هر سهم (P/E) و نسبت قیمت بازار سهم به ارزش دفتری (P/B) استفاده می‌شود. عایدی هر سهم در مخرج نسبت قیمت به عایدی هر سهم، بر اساس سودآوری گذشته شرکت است که بر اساس روش‌های انعطاف

پذیر حسابداری برای برخی اقلام موثر در محاسبه سود (مثل استهلاک، ارزشیابی موجودی ها، تسهیم هزینه های سر بار ثابت به موجودی ها و...) و همچنین اقلام تعهدی محاسبه شده است که تا حدودی مدیریت می تواند از این انعطاف پذیری استفاده کرده و با مدیریت سود از طریق اقلام تعهدی اختیاری و مدیریت سود واقعی از طریق افزایش تولید، سود هر سهم (EPS) را دستکاری نماید و انتظارات سهامداران را از بازده آتی سهام تحت تأثیر قرار دهد. همچنین ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در مخرج نسبت قیمت بازار سهم به ارزش دفتری (P/B) نیز تا حد زیادی تحت تأثیر مدیریت سود، تورم و همچنین محافظه کاری حسابداری در اندازه گیری دارایی ها و شناسایی سود قرار می گیرد. بنابراین به نظر می رسد انتخاب پرتفوی بر اساس معیارهای ارزیابی عملکرد سنتی مثل نسبت قیمت به عایدی (P/E) و نسبت قیمت بازار سهم به ارزش دفتری (P/B) کارایی چندانی در عمل نداشته باشند.

از طرفی تئوری محدودیت ها^۳ یکی از فنون نوین مدیریتی است که برای ارزیابی عملکرد، معیارهایی را با هدف ایجاد وجه نقد در حال و آینده و با تأکید بر مدیریت گلوگاه^۴ ارائه نموده است. گلوگاه عاملی است در عملیات که شرکت را از ایجاد فروش های بیشتر باز می دارد (جارچی، ۱۳۹۲). ایده اصلی تئوری محدودیت ها بر مدیریت گلوگاهها^۵ استوار است و مدعی است که به بهبود مستمر^۶ از طریق شناسایی محدودیت ها و گلوگاه های تولیدی در سازمان منجر خواهد شد. بدین ترتیب تمرکز اصلی این تئوری ابتدا شناخت محدودیت ها و سپس مدیریت بر روی آنها در جهت افزایش کارایی سیستم است (اسماعیلیان و لعلی، ۱۳۸۳). تئوری محدودیت ها پیشنهاد می کند که شرکت ها و سازمان ها برای رسیدن به هدف نهایی خود که همان کسب سود و وجه نقد کافی است، بطور موثر محدودیت های خود را مدیریت کنند (سجادی و صوفی، ۱۳۸۷). بر خلاف روش های سنتی که بر شاخص هزینه عملیاتی تمرکز دارند و یا روش تولید به موقع^۷ که توجه خاص بر کاهش موجودی ها می کند، تمرکز اصلی تئوری محدودیت ها بر افزایش بهره وری از طریق مدیریت محدودیت ها و افزایش عملکرد سیستم یا تروپوت^۸ سازمان است (اسماعیلیان و لعلی، ۱۳۸۳).

تئوری محدودیت ها مبالغ سرمایه گذاری شده در موجودی ها را به عنوان معیاری برای ارزیابی عملکرد مدیریت می داند. این تئوری موجودی ها را وجوه نقدی می داند که سیستم به قصد فروش، در آن سرمایه گذاری می کند و تفاوت بین قیمت فروش و هزینه مواد مستقیم را "توان عملیاتی، عملکرد سیستم یا تروپوت"^۹ تعریف می کند (سجادی و همکاران، ۱۳۹۵). در واقع، توان عملیاتی مبلغی از فروش است که بواسطه عملکرد شرکت (ارزش افزوده) ایجاد شده است. آن بخش از مبلغ فروش که مربوط به پوشش هزینه مواد اولیه شرکت است به دلیل این که ارتباطی با عملکرد شرکت ندارد، باید از فروش کسر شود (سجادی و علی صوفی، ۱۳۸۷). به عبارتی عملکرد سیستم یا تروپوت به عنوان تمام پول هایی که وارد شرکت می شوند منهای پولی است که به فروشندگان پرداخت می شود. این پولی است که توسط سیستم ایجاد شده است و از طرف دیگر پولی که به فروشندگان پرداخت می شود، مرتبط با پولی است که توسط سایر شرکت ها ایجاد شده است. این مفهوم با دیدگاه نوین کسب و کار یعنی ارزش آفرینی و خلق ثروت تطابق دارد (رهنمای رودپشتی و همکاران، ۱۳۹۳). همچنین در تئوری محدودیت ها ساختمان و ماشین آلات (دارایی های ثابت) به دلیل اینکه بدون توجه به نوع

تولید و عملکرد مدیریت تحصیل شده اند، جزء سرمایه‌گذاری محسوب نمی‌شوند و هزینه‌های سربار به عنوان هزینه دوره در نظر گرفته می‌شود. در این تئوری اعتقاد بر این است که حتی مازاد موجودی‌ها که موجب هزینه‌های اضافی مانند هزینه بهره دریافت وام برای خرید مواد، کمبود فضا، ضایعات، هزینه حمل، هزینه فرصت از دست رفته که مانع از دستیابی شرکت به هدف اصلی خود می‌شود نیز نباید جزء سرمایه‌گذاری محسوب شود (سجادی و علی صوفی، ۱۳۸۷). تئوری محدودیت‌ها با هزینه‌های دستمزد مستقیم نیز به عنوان یک هزینه دوره برخورد می‌کند. این موضوع به ویژه در شرکت‌هایی که کارگران با مهارت خاص استخدام شده‌اند و نمی‌توان به آسانی در دوره زمانی کاهش تقاضای محصول، آنان را اخراج کرد و با افزایش تقاضا، دوباره آنان را به کار گرفت، کاربرد دارد. بنابراین، تئوری محدودیت‌ها با هزینه‌های دستمزد مستقیم و سربار تولید را به عنوان هزینه ثابت در نظر گرفته و برای محاسبه عملکرد سیستم (تروپوت) آنها را از مبلغ فروش کسر نمی‌کند (قنبری و همکاران، ۱۳۹۴). به عبارتی در تئوری محدودیت‌ها هزینه‌های دستمزد مستقیم و سربار تولید جزء بهای تمام شده موجودی‌ها نیست و تنها مبلغ پرداخت شده بابت خرید مواد اولیه از فروشندگان جزء بهای تمام شده حساب می‌شود (سجادی و علی صوفی، ۱۳۸۷).

کاربرد تئوری محدودیت‌ها در حسابداری، حسابداری عملکرد سیستم^{۱۱} نامیده می‌شود. حسابداری عملکرد سیستم یک ابزار جدید برای حسابداری مدیریت است که در اصل برای حمایت از تئوری محدودیت‌ها توسعه یافته است. فلسفه اساسی این است که سود نتیجه پاسخ تولید به زمان است و اینکه هدف بلندمدت مدیریت باید به حداکثر رساندن سود باشد. حسابداری عملکرد سیستم به عنوان یک رویکرد جایگزین برای سیستم‌های سنتی حسابداری بهای تمام شده مثل بهایابی کامل (جذبی) و بهایابی بر مبنای فعالیت^{۱۱} است (سجادی و همکاران، ۱۳۹۵). در حسابداری عملکرد سیستم، همه هزینه‌ها ثابت هستند و آنچه مهم است نرخ است که منابع با آن نرخ برای تأمین مواد اولیه بکار برده می‌شوند تا محصول تولید شود. حسابداری عملکرد سیستم به محاسبه نرخ توجه می‌کند که بنگاه اقتصادی بر مبنای آن پول را بدست می‌آورد (تأمین مالی) می‌کند و هدف آن تمرکز بر حداکثر کردن بازده هر ساعت گلوگاه است (والدرون^{۱۲}، ۱۹۸۸). عملکرد سیستم (تروپوت)، سرمایه‌گذاری در موجودی‌ها و هزینه‌های عملیاتی سه مقیاس مالی هستند که هم در تئوری محدودیت‌ها و هم در حسابداری عملکرد سیستم برای ارزشیابی عملکرد یک شرکت استفاده می‌شوند. عملکرد سیستم (تروپوت) با فروش محصولات و خدمات با بالاترین تفاوت میان بهای فروش و کل هزینه‌های متغیر (هزینه مواد مستقیم) پیشینه می‌شود و با حداقل کردن زمان بین مصرف منابع برای تولید و دریافت پول ناشی از فروش نیز پیشینه می‌شود. بنابراین، عملکرد سیستم با سرعتی که به منظور حذف تأخیرات تئوری محدودیت‌ها تعیین شده‌اند، قابل تعیین است (سجادی و همکاران، ۱۳۹۵). یکی از اهداف حسابداری مبتنی بر عملکرد سیستم، حذف "سودهای ظاهری" در جریان فرآیند تخصیص هزینه می‌باشد. در این روش افزایش سود در کوتاه مدت از طریق افزایش کار در جریان ساخت و موجودی کالای ساخته شده (مدیریت سود واقعی از طریق تولید) غیرممکن است (رهنمای رودپشتی و همکاران، ۱۳۹۳). بنابراین معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم فارغ از محدودیت‌های ذاتی موجود در محاسبه معیارهای ارزیابی عملکرد سنتی مثل سود هر سهم

(EPS) و احتمال دستکاری آن توسط مدیریت، می تواند به عنوان معیاری جهت گزینش پرتفوی استفاده شود. با توجه به اینکه پژوهش تجربی داخلی و خارجی در رابطه با به کارگیری معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم جهت انتخاب سهام و تشکیل پرتفوی صورت نگرفته است، به برخی از پژوهش‌هایی که به صورت غیرمستقیم با موضوع پژوهش حاضر در ارتباط هستند و به نحوی به بررسی گزینش پرتفوی بر اساس مدل تحلیل شبکه و یا حسابداری عملکرد سیستم می پردازند، اشاره می شود:

صالحی و خان محمدی (۱۳۹۷) در پژوهشی به ارزیابی و مقایسه صرفه جویی به مقیاس بانک های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رویکرد متداول واسطه گری و رویکرد تئوری محدودیت ها پرداختند. با استفاده از مدل ترانسلوگ^{۱۳} و نرم افزار تحلیل مرزی تصادفی میانگین صرفه جویی به مقیاس (صرفه جویی کاهنده نسبت به مقیاس) بر اساس رویکرد واسطه گری و مطابق مفاهیم تئوری محدودیت ها (صرفه جویی فزاینده نسبت به مقیاس) تخمین زده شد و آزمون مقایسه زوجی در نیز تفاوت معنی دار بین میانگین های دو رویکرد را نشان داد.

خان محمدی و صالحی (۱۳۹۶) در پژوهشی به بررسی رابطه بین بازده دارایی بانک ها و معیارهای ارزیابی عملکرد تئوری محدودیت ها پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد بین نسبت توان عملیاتی تفاضلی مبتنی بر مفاهیم تئوری محدودیت ها با تغییرات بازده دارایی های کل بانک ها رابطه معنی داری وجود دارد.

وکیلی فرد و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی به مقایسه کارایی معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری فرامردن پرتفوی در رتبه بندی پرتفوی های انتخابی بر اساس مدل ماتریس شبکه پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد معیار نسبت چشم انداز، بهترین کارایی را برای رتبه بندی پرتفوی ها نسبت به معیارهای سورتینو و امگا دارد.

چارچی (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی رابطه بین معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری سنتی و معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری محدودیت ها با ارزش افزوده نقدی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخت. نتایج این پژوهش نشان داد که بین سود خالص عملیاتی مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم و سنتی و بازده سرمایه گذاری سنتی با ارزش افزوده نقدی، رابطه معنی دار بوده و می توان از این معیارها در ارزیابی عملکرد اقتصادی شرکت ها استفاده نمود.

رهنمای رودپشتی و موسوی انزهایی (۱۳۹۲) در پژوهشی به مقایسه عملکرد پرتفوی حاصل از گروه بندی سهام بوسیله مدل شبکه مبتنی بر متغیرهای نوین و سنتی با استفاده از شاخص های شارپ و ترینر پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد عملکرد محاسبه شده با استفاده از شاخص شارپ برای پرتفوی رشدی و پرتفوی تهاجمی عملکرد بالاتری نسبت به پرتفوی بازار را نشان می دهد ولی عملکرد محاسبه شده بوسیله شاخص ترینر تنها در مورد پرتفوی رشدی عملکردی بالاتر از بازار را نشان می دهد.

نیکومرام و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی عملکرد پرتفوی انتخابی بر اساس مدل های حسابداری سرمایه فکری با استفاده از مدل تحلیل شبکه را با مدل های سنتی و نوین شبکه مقایسه کردند و به این نتیجه رسیدند که طبق هر دو معیار عملکرد ترینر و شارپ، همبستگی بیشتری بین پرتفوی های مشتمل بر مدل پالیک

سرمایه فکری و بازار وجود داشته و انتخاب پرتفوی مبتنی بر آن، نسبت به مدل سنتی و نوین شبکه بازدهی بیشتری را نصیب سرمایه گذار می نماید.

رهنمای رودپشتی و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی عملکرد دو گروه پرتفوی تشکیل شده از طریق دو مدل تحلیل شبکه شامل ماتریس متشکل از سهام رشدی - ارزشی و سهام تهاجمی - تدافعی را با استفاده از نسبت پتانسیل مطلوب مقایسه کردند و ضریب همبستگی بین عملکرد پرتفوی های مذکور و بازار را بررسی نمودند. نتایج پژوهش بیانگر آن است که همبستگی مثبت معناداری بین هر دو ماتریس شبکه مشاهده می شود ضمن آنکه عملکرد ماتریس دوم همبستگی بالاتری نسبت به شاخص عملکرد پرتفوی بازار دارد.

محمدپور زرنندی و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی به ارزیابی توان شاخص های مبتنی بر تئوری محدودیت ها در سنجش ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک ها با بهره گیری از مدل لاجیت پرداختند. نتایج نشان داد که معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری محدودیت ها نسبت به سایر شاخص های متداول، در تبیین احتمال نکول شدن شرکت های متقاضی توان توضیح دهندگی بیشتری دارد.

رهنمای رودپشتی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی به ارزیابی توان شاخص های مبتنی بر تئوری محدودیت ها در تبیین آثار نرخ مطالبات معوق بانک ها پرداختند. در این پژوهش با بهره گیری از آزمون انتخاب بین مدل های غیر آشیانه ای و وونگ، مقایسه ای زوجی بین قدرت توضیح دهندگی معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری محدودیت ها شامل سود خالص و بازده سرمایه گذاری مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم با معیارهای رقیب (معیارهای ارزیابی عملکرد سنتی، اقتصادی و ویژه صنعت بانکداری) صورت گرفته است. نتایج نشان می دهد معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری محدودیت ها نسبت به سایر شاخص های متداول نسبت بیشتری از تغییرات نرخ مطالبات معوق بین بانک های ایرانی را توضیح می دهد.

خان محمدی (۱۳۹۰) در پژوهشی به بررسی و سنجش توان کارکرد حسابداری عملکرد سیستم مبتنی بر تئوری محدودیت ها جهت ارزیابی عملکرد اقتصادی شرکت های تولیدی پرداخت. یافته های پژوهش نشان داد که در اکثر موارد رابطه بین معیارهای سنتی، معیارهای مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم و معیار ارزش افزوده بازار با نرخ باز یافت وجه نقد معنی دار بوده و معیارهای مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم نسبت به سایر معیارها دارای توان توضیحی برابر یا بالاتر در تبیین عملکرد اقتصادی هستند.

منصوری (۱۳۸۹) در پژوهشی به بررسی رابطه و میزان همبستگی معیارهای سنتی ارزیابی عملکرد و معیارهای مبتنی بر تئوری محدودیت ها با شاخص های ارزش آفرینی (ارزش افزوده بازار و ارزش افزوده اقتصادی) در بورس اوراق بهادار تهران پرداخت. نتایج حاصل از پژوهش نشان می دهد که معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری محدودیت ها در تبیین شاخص های ارزش آفرینی (ارزش افزوده بازار و ارزش افزوده اقتصادی) شرکت های مورد آزمون دارای محتوای فزاینده اطلاعاتی هستند و می توان در ارزیابی عملکرد شرکت ها از آنها بهره گرفت.

بیشکین^{۱۴} (۲۰۱۹) در پژوهشی به ارزیابی عملکرد پرتفوی های تشکیل شده از سهام شرکت های دارای مزیت رقابتی پایدار طی چرخه تجاری پرداخت. یک پرتفوی از سهام شرکت های دارای رشد آهسته و پایدار و

یک پرتفوی نیز از سهام شرکت های دارای رشد سریع تر اما با پایداری کمتر تشکیل داد و عملکرد آنها را با شاخص بازار مقایسه کرد. نتایج پژوهش نشان داد در هر دو پرتفوی این استراتژی در طول چرخه تجاری و همچنین در دوره رکود اقتصادی هیچ بازده اضافی ایجاد نمی کند.

آکمان و اوزکان^{۱۵} (۲۰۱۶) در پژوهشی با شبیه سازی ۵ استراتژی های مختلف تولید در یک شرکت تولیدی با سه نوع محصول شامل استراتژی مبتنی بر بازار، استراتژی بیشترین قیمت فروش، بیشترین سودناخالص یک واحد، تولید برابر و اولویت بندی بر اساس تئوری محدودیت ها آنها را از لحاظ کل فروش و سود ناخالص تجزیه و تحلیل کردند. نتایج نشان داد که استراتژی تئوری محدودیت ها از لحاظ کل فروش و سود ناخالص بهترین استراتژی تولید است.

پانیزولو^{۱۶} (۲۰۱۶) در پژوهشی به بررسی رابطه بین تولید مبتنی بر تئوری محدودیت ها و عملکرد عملیاتی شرکت های تولیدی ۶۱ شرکت اروپایی پرداخت. نتایج پژوهش حاکی از آن است که بسیاری از تفاوت ها و شباهت ها در اتخاذ شیوه های تولید مبتنی بر تئوری محدودیت ها در سراسر کشورها وجود دارد و پیشنهاد می شود که مدیران تولید باید برخی از شیوه های تئوری محدودیت ها را به جای دیگر تکنیک ها به کار ببرند. به ویژه با استفاده از روش شناسی گلوگاه، موجودی ایمنی و ریسمان و توسعه یک برنامه تولید فراگیر مبتنی بر محدودیت ها و استفاده از منابع غیر محدود کننده با ظرفیت اضافی از مهمترین شیوه ها برای افزایش عملکرد رقابتی کارخانه های تولیدی است.

خان محمدی و حسینی (۲۰۱۴) در پژوهشی به بررسی رابطه بین معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم و حسابداری بهای تمام شده سنتی و نرخ بازیافت وجوه نقد در شرکت های تولیدی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که معیارهای سنتی و معیارهای حسابداری عملکرد سیستم با نرخ بازیافت وجوه نقد رابطه معنی داری دارند. همچنین مقایسه ضرایب همبستگی نشان می دهد که معیارهای سنتی نسبت به معیارهای حسابداری عملکرد سیستم در توضیح نرخ بازیافت وجوه نقد توانایی بیشتری دارند.

مولر^{۱۷} (۲۰۱۴) در پژوهشی به گزینش پرتفوی بر اساس شاخص های مسئولیت اجتماعی شرکتی پرداخت. در این پژوهش بر اساس داده های محیط زیستی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت ها پرتفویی انتخاب شد. نتایج پژوهش نشان می دهد که بر اساس شاخص آلفای جنسن و مدل کارهارت (۱۹۹۷) مزیت قابل توجهی در نگهداری سهام بر اساس ملاحظات مسئولیت اجتماعی شرکت ها نیست.

یالما و کاسکان^{۱۸} (۲۰۰۷) در پژوهشی به بررسی سنجش سرمایه فکری و بررسی تأثیر آن بر روی سودآوری پرتفوی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها پرداختند. نتیجه نشان داد زمانیکه پرتفوی انتخاب شده متغیر ورودی سرمایه فکری است دارای بیشترین بازده نسبت به حالت های دیگر است.

مهر و همکاران^{۱۹} (۲۰۰۵) در پژوهشی معیارهای عملکرد حسابداری سنتی و تئوری محدودیت های یک عملیات تولیدی با فرایند پیوسته را در یک صنعت مقایسه نمودند. یافته های پژوهش نشان می دهد که واحدهای تجاری با استفاده از یک سیستم مبتنی بر تئوری محدودیت ها می توانند عملکرد خود را با دقت بیشتری بهبود بخشند و از این رو یک موقعیت رقابتی پایدار را در آینده بدست آورند.

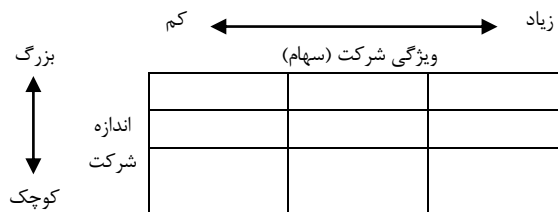
ایگن^{۲۰} (۲۰۰۴) به بررسی سودمندی اطلاعات سیستم های حسابداری مدیریت در عملیات های تولید مبتنی بر محدودیت پرداخت. نتایج این پژوهش نشان داد که هزینه یابی بر مبنای فعالیت و هزینه یابی جذبی منجر به بهبود در عملیات نمی گردند. در حالی که سودآوری موسسه از طریق حسابداری عملکرد سیستم مبتنی بر تئوری محدودیت ها نسبت به هزینه یابی جذبی و هزینه یابی بر مبنای فعالیت عملکرد بالاتری را در پی دارد.

اسکادلر و ایکینز^{۲۱} (۲۰۰۱) در پژوهشی با استفاده از مدل تحلیل شبکه بر اساس اندازه (ارزش بازار) و ریسک (انحراف معیار بازده روزانه) با استفاده از داده های ۵۰۰۰ شرکت طی سال های ۱۹۸۲ الی ۱۹۹۷ دو گروه پرتفوی تشکیل دادند و سپس بازده تعدیل شده با ریسک پرتفوی های دارای ریسک بالا و پائین را با یکدیگر مقایسه کردند. نتایج پژوهش نشان داد که با سرمایه گذاری در پرتفوی های با ریسک پایین، بازده تعدیل شده با ریسک بالاتری حاصل می شود.

۳- روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، "کاربردی" و از لحاظ نحوه گردآوری داده ها و نحوه اجرا، "توصیفی-همبستگی" می باشد. همچنین این پژوهش از نظر زمانی جزو پژوهش های "گذشته نگر" و به دلیل استفاده از داده های کمی از نوع پژوهش های "کمی" است. علاوه بر آن به دلیل اینکه از طریق تجزیه و تحلیل و استنباط از مشاهدات به یک نتیجه کلی می رسد، این پژوهش از نوع "استقرایی" می باشد. برای تدوین ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش از روش کتابخانه ای و برای جمع آوری داده های مدل های آماری برای آزمون فرضیه ها از روش اسنادی استفاده شده است. مبانی نظری و داده های مالی و غیرمالی مورد نیاز آزمون های آماری این پژوهش از طریق ابزار فیش ثبت و جمع آوری شده است. به منظور انجام محاسبات و آماده نمودن داده ها و اطلاعات مورد نیاز پژوهش از نرم افزارهای Excel 2016، TopSis SolVer 2014 و MATLAB 2013 و برای تجزیه و تحلیل آماری داده ها از نرم افزار SPSS 25 استفاده شده است.

همانطور که قبلاً بیان شد ماتریس شبکه یکی از استراتژی های مدیریت پرتفوی فعال می باشد که با استفاده از آن می توان با توجه به ویژگی های مختلف شرکت یا سهام، شرکت ها را از دو بعد طبقه بندی کرد و بر اساس آن پرتفوی انتخاب کرد. شکل کلی ماتریس شبکه به صورت شکل (۱) می باشد.



شکل (۱): ماتریس شبکه

برای انتخاب پرتفوی بر اساس "ماتریس سنتی شبکه" در ابتدای هر یک از سال های دوره پژوهش نسبت قیمت به عایدی (P/E) و نسبت قیمت بازار به ارزش دفتری (P/B) سهام شرکت ها محاسبه شده و سپس شرکت ها به کمک روش تاپسیس (TOPSIS) که یکی از تکنیک های مورد استفاده در تصمیم گیری چند معیاره است و با استفاده از نرم افزار تاپسیس (TopSis SolVer) رتبه بندی می شوند. سپس شرکت ها بر اساس امتیاز محاسبه شده توسط روش تاپسیس از کوچک به بزرگ مرتب شده و به کمک نرم افزار اکسل (Excel) چارک بندی می شوند. شرکت هایی که رتبه نسبت قیمت به عایدی (P/E) و نسبت قیمت بازار به ارزش دفتری (P/B) سهام آنها در چارک اول قرار می گیرد، به عنوان "شرکت ارزشی" و شرکت هایی که رتبه آنها در چارک دوم و سوم قرار می گیرد، به عنوان شرکت "رشدی - ارزشی" و نهایتاً شرکت هایی که رتبه آنها در چارک چهارم قرار می گیرد، به عنوان شرکت "رشدی" طبقه بندی می شوند. سپس اندازه شرکت ها نیز بر اساس ارزش بازار مجموع سهام شرکت ها محاسبه و از کوچک به بزرگ مرتب شده و به کمک نرم افزار اکسل (Excel) چارک بندی می شود. شرکت هایی که ارزش بازار آنها در چارک اول قرار می گیرد، به عنوان "شرکت کوچک"؛ شرکت هایی که ارزش بازار آنها در چارک دوم و سوم قرار می گیرد، به عنوان "شرکت متوسط" و شرکت هایی که ارزش بازار آنها در چارک چهارم قرار می گیرد، به عنوان "شرکت بزرگ" طبقه بندی می شود. در نتیجه ماتریس سنتی شبکه پرتفوی با ۹ پرتفوی جداگانه تشکیل می شود.

برای انتخاب پرتفوی بر اساس "مدل پیشنهادی مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم" نیز، در ابتدای هر یک از سال های دوره پژوهش معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم شامل توان عملیاتی، سود خالص و بازده سرمایه گذاری ها به شرح رابطه های تشریح شده در ادامه، محاسبه شده و سپس شرکت ها به کمک روش تاپسیس (TOPSIS) از لحاظ عملکرد سیستم رتبه بندی می شوند. سپس شرکت ها بر اساس امتیاز محاسبه شده توسط روش تاپسیس از کوچک به بزرگ مرتب شده و به کمک نرم افزار اکسل (Excel) چارک بندی می شوند. شرکت هایی که رتبه عملکرد سیستم آنها در چارک اول قرار می گیرد، به عنوان "شرکت با عملکرد سیستم پایین" و شرکت هایی که رتبه عملکرد سیستم آنها در چارک دوم و سوم قرار می گیرد، به عنوان "شرکت با عملکرد سیستم متوسط" و نهایتاً شرکت هایی که رتبه عملکرد سیستم آنها در چارک چهارم قرار می گیرد، به عنوان "شرکت با عملکرد سیستم بالا" طبقه بندی می شود. سپس مانند ماتریس سنتی شبکه شرکت ها بر اساس اندازه طبقه بندی می شوند. در نتیجه ماتریس شبکه مبتنی بر عملکرد سیستم نیز با ۹ پرتفوی جداگانه تشکیل می شود. البته ذکر این نکته ضروری است که وزن سهام هر یک از شرکت ها در پرتفوی های دو مدل برابر در نظر گرفته می شود.

متغیرهای وابسته

عملکرد پرتفوی: نحوه محاسبه ریسک و بازده پرتفوی های تشکیل شده و معیارهای ارزیابی عملکرد پرتفوی به شرح زیر می باشد:

❖ **بازده پرتفوی (r_p):** برابر حاصلضرب بازدهی سالانه هر سهم در وزن آن سهم در پرتفوی می باشد که به شرح رابطه (۱) محاسبه می شود (نیکومرام و همتی، ۱۳۹۱).

$$r_p = \sum_{i=1}^n W_i R_i \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در آن:

W_i = وزن سهم i در پرتفوی

R_i = بازده سالانه سهم i در پرتفوی بر اساس میانگین بازده ماهیانه قیمت سهم

❖ **ریسک پرتفوی (σ_p^2):** با توجه به تعداد و درصد هر سهم موجود در هر پرتفوی، ریسک پرتفوی با استفاده از مدل مارکوویتز^{۲۲} (۱۹۵۲) به شرح رابطه (۲) محاسبه می شود (راعی و پویان فر، ۱۳۸۹).

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n W_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^n W_i W_j \text{Cov}_{i,j} \quad \text{رابطه (۲)}$$

که در آن:

W_j = وزن سهم j در پرتفوی

σ_i^2 = واریانس بازده ماهیانه قیمت سهم i طی دوره t

$\text{Cov}_{i,j}$ = کوواریانس بازده ماهیانه قیمت سهم i و j طی دوره t

❖ **بتای پرتفوی (β_p):** بتای پرتفوی بر اساس مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای^{۲۳} (CAPM) شارپ^{۲۴} (۱۹۶۰) به شرح رابطه (۳) محاسبه می شود (راعی و پویان فر، ۱۳۸۹).

$$\bar{r}_{p,t} = \bar{r}_f + \beta_p (\bar{r}_{M,t} - \bar{r}_f) \Rightarrow \beta_p = \frac{(\bar{r}_{p,t} - \bar{r}_f)}{(\bar{r}_{M,t} - \bar{r}_f)} \quad \text{رابطه (۳)}$$

که در آن:

$\bar{r}_{p,t}$ = متوسط بازده ماهیانه پرتفوی طی دوره t

\bar{r}_f = متوسط نرخ بازده بدون ریسک (نرخ سود سالیانه اوراق مشارکت دولتی) طی دوره پژوهش

$\bar{r}_{M,t}$ = متوسط بازده ماهیانه پرتفوی بازار طی دوره t

❖ **بازده پرتفوی بازار (r_M):** بازده پرتفوی بازار، از طریق میانگین هندسی بازده ماهیانه شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران محاسبه می شود.

$$r_M = \prod_{m=1}^n \left(\frac{I_m}{I_{m-1}} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \quad \text{رابطه (۴)}$$

که در آن:

I_m = شاخص کل بورس در پایان ماه

I_{m-1} = شاخص کل بورس در ابتدای ماه

پس از محاسبه ریسک و بازده پرتفوی های ۹ گانه تشکیل شده در هر یک از مدل های تحلیل شبکه و بازده پرتفوی بازار، معیارهای ارزیابی عملکرد پرتفوی بر اساس تئوری مدرن پرتفوی و تئوری فرامدرن پرتفوی به شرح روابط زیر برای هر پرتفوی در هر یک از سلول های ۹ گانه ماتریس های مدل های مختلف تحلیل شبکه (سنتی و پیشنهادی مبتنی بر تئوری محدودیت ها) برای هر سال طی دوره پژوهش به شرح زیر محاسبه می شود:

الف) معیار شارپ (RVAR): معیار شارپ (نسبت پاداش به تغییرپذیری) بازده مازاد پرتفوی را به ازای هر یک واحد ریسک اندازه گیری می کند (تهرانی و نوربخش، ۱۳۸۴).

$$RVAR = \frac{\overline{TR}_p - \overline{R}_f}{SD_p} \quad \text{رابطه (۵)}$$

که در آن:

$$\overline{TR}_p = \text{متوسط بازده ماهیانه پرتفوی طی سال } t$$

$$\overline{R}_f = \text{متوسط نرخ بازده بدون ریسک (نرخ سود علی الحساب اوراق مشارکت دولتی) ماهیانه طی دوره پژوهش}$$

$$SD_p = \text{انحراف معیار بازده ماهیانه پرتفوی طی سال } t$$

ب) معیار ترینر (RVOL): این معیار ترینر (نسبت پاداش به نوسان پذیری) از ضریب بتا، به عنوان معیار ریسک سیستماتیک، برای اندازه گیری ریسک پرتفوی استفاده نمود (تهرانی و نوربخش، ۱۳۸۴).

$$RVOL = \frac{\overline{TR}_p - \overline{R}_f}{\beta_p} \quad \text{رابطه (۶)}$$

که در آن:

$$\beta_p = \text{شاخص ریسک سیستماتیک پرتفوی طی سال } t$$

ج) معیار آلفای جنسن (α): عبارت است از تفاوت بین نرخ بازده مورد انتظار پرتفوی و آنچه انتظار می رود که در صورت قرار گرفتن پرتفوی بر روی خط بازار سهام (CML) به دست آید (تهرانی و نوربخش، ۱۳۸۴).

$$\alpha_p = \overline{R}_{p,t} - [\overline{R}_f - (\overline{R}_{M,t} - \overline{R}_f) \beta_p] \quad \text{رابطه (۷)}$$

د) معیار سورتینو (SOR): معیار سورتینو نشان دهنده متوسط بازده اضافی پرتفوی نسبت به حداقل بازده قابل قبول^{۲۵} (MAR) است که با درجه ای از ریسک نامطلوب^{۲۶} پرتفوی تعدیل شده است (کردیچه و همکاران، ۱۳۹۱).

$$SOR = \frac{\overline{TR}_p - MAR}{DD} \quad \text{رابطه (۸)}$$

که در آن:

$$MAR = \text{متوسط نرخ بازده بدون ریسک (نرخ سود علی الحساب اوراق مشارکت دولتی) ماهیانه طی دوره پژوهش}$$

$$DD = \text{انحراف نامطلوب از متوسط نرخ بازده بدون ریسک بر اساس بازده ماهیانه پرتفوی به شرح رابطه (۹)}$$

$$DD = \left[\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\text{Max}\{0, \overline{r}_{f,m} - r_{p,m}\})^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad \text{رابطه (۹)}$$

که در آن:

$$r_{p,m} = \text{بازده پرتفوی در ماه } m$$

$$\bar{r}_{f,m} = \text{متوسط نرخ بازده بدون ریسک ماهیانه طی دوره پژوهش}$$

۵) **معیار پتانسیل مطلوب (UPR):** معیار پتانسیل مطلوب را می‌توان حاصل تقسیم پتانسیل مطلوب (بازده اضافی نسبت به حداقل بازده قابل قبول) بر ریسک نامطلوب تعریف کرد (خدائی وله زاقره و فولادوند نیا، ۱۳۸۹). رابطه محاسبه معیار پتانسیل مطلوب به شرح زیر است:

$$\text{UPR} = \frac{\sum_{T=1}^T t^+ \frac{1}{T} (R - \text{MAR})}{\left[\sum_{T=1}^T t^- \frac{1}{T} (R - \text{MAR})^2 \right]^{\frac{1}{2}}} \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

که در آن:

$$T = \text{تعداد دوره (در این پژوهش ۱۲ ماه)}$$

$$R = \text{نرخ بازده ماهیانه پرتفوی}$$

در رابطه (۱۰) چنانچه $R > \text{MAR}$ باشد، $t^+ = 1$ است و چنانچه $R < \text{MAR}$ و یا $R = \text{MAR}$ باشد، $t^+ = 0$ است. همچنین چنانچه $R < \text{MAR}$ و یا $R = \text{MAR}$ ، $t^- = 1$ و در صورتی که $R > \text{MAR}$ ، $t^- = 0$ است.

۶) **معیار امگا (Ω):** این معیار بازده های بالای نرخ بازده هدف را به بازده های پایین تر از نرخ بازده هدف تقسیم می‌کند (وکیلی فرد و همکاران، ۱۳۹۵). فرمول زیر بیان کننده شیوه محاسبه آن می‌باشد:

$$\text{Omega } (\Omega) = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \text{Max}[0, (R - \text{MAR})]}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \text{Min}[0, (R - \text{MAR})]} \quad \text{رابطه (۱۱)}$$

که در آن:

$$\text{Omega} = \text{معیار امگای پرتفوی برای سال } t$$

متغیرهای مستقل:

نسبت قیمت به عایدی (P/E): این نسبت بیان رابطه قیمتی است که یک سرمایه‌گذار برای سود هر سهم می‌پردازد و چشم انداز آینده شرکت و سود پیش‌بینی شده آن است و به عبارتی خوش‌بینی بازار از آینده رشد یک شرکت را بازتاب می‌دهد.

نسبت قیمت بازار سهام به ارزش دفتری (P/B): این نسبت حاصل تقسیم قیمت بازار سهام بر ارزش دفتری هر سهم است. مقدار پایین این نسبت می‌تواند نشان دهنده این باشد که سهم زیر ارزش ذاتی قیمت گذاری شده است.

ارزش بازار مجموع سهام (MV): ارزش بازار بر اساس حاصل ضرب تعداد سهام شرکت در قیمت هر سهم در آخرین روز معامله در بورس در پایان سال مورد بررسی محاسبه می‌شود.

توان عملیاتی (تروپوت) (T): جهت محاسبه توان عملیاتی، عملکرد سیستم یا تروپوت باید هزینه های متغیر کل که بر اساس مفاهیم تئوری محدودیت ها همان مواد مستقیم می باشد را از فروش کسر نمود. از آنجا که مواد مستقیم مصرف شده در کالای فروش رفته مد نظر است، از طریق جمع مواد مستقیم مصرف شده در تولید با کاهش (افزایش) سهم مواد مستقیم در موجودی کالای پایان دوره نسبت به اول دوره (شامل کالای در جریان ساخت و کالای ساخته شده) با توجه به درصد برآوردی مواد مستقیم در هزینه های تولید محصول بر اساس اطلاعات بهای تمام شده دوره پژوهش به شرح رابطه (۱۲) به دست می آید (جارچی، ۱۳۹۲).

$$\text{رابطه (۱۲)} \quad \text{TVC}_{i,t} = \text{MC}_{i,t} + \left[\frac{\sum_{t-6}^t \text{MC}_{i,t}}{\sum_{t-6}^t \text{PC}_{i,t}} \times (\text{IN}_{i,t} - \text{IN}_{i,t-1}) \right]$$

که در آن:

$\text{TVC}_{i,t}$ = هزینه های متغیر کل (مواد مستقیم کالای فروش رفته) شرکت i در سال t

$\text{MC}_{i,t}$ = هزینه مواد مستقیم مصرفی شرکت i در سال t

$\text{PC}_{i,t}$ = هزینه های تولید شرکت i در سال t

$\text{IN}_{i,t}$ = موجودی کالای (کالای در جریان ساخت و کالای ساخته شده) شرکت i در سال t

پس از برآورد مواد مستقیم مصرف شده در کالای فروش رفته، با کسر هزینه های متغیر کل (مواد مستقیم کالای فروش رفته) از فروش، توان عملیاتی، عملکرد سیستم یا تروپوت به شرح رابطه (۱۳) محاسبه می شود. جهت رتبه بندی شرکت ها بر اساس توان عملیاتی، توان عملیاتی محاسبه شده برای شرکت ها با تقسیم بر فروش آنها همگن می شود.

$$\text{رابطه (۱۳)} \quad \text{T}_{i,t} = \text{Sale}_{i,t} - \text{TVC}_{i,t}$$

که در آن:

$\text{T}_{i,t}$ = عملکرد سیستم یا تروپوت شرکت i در سال t

$\text{Sale}_{i,t}$ = فروش شرکت i در سال t

سود خالص مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم (NPT): برای محاسبه سود خالص مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم، هزینه های عملیاتی مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم (هزینه دستمزد مستقیم، سربار تولید و هزینه های عملیاتی) از تروپوت کسر می شود (جارچی، ۱۳۹۲).

$$\text{رابطه (۱۴)} \quad \text{NPT}_{i,t} = \text{T}_{i,t} - \text{OE}_{i,t}$$

که در آن:

$\text{NPT}_{i,t}$ = سود خالص مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم شرکت i در سال t

$\text{OE}_{i,t}$ = هزینه های عملیاتی مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم شرکت i در سال t

نرخ بازده سرمایه گذاری مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم (ROIT): بر اساس روش شناسی تئوری محدودیت ها برای محاسبه سرمایه گذاری ها، دستمزد مستقیم و سربار تخصیص یافته به موجودی کالای در

جریان ساخت و ساخته شده پایان دوره از طریق برآورد سهم بهای تبدیل در بهای تولید، تعیین و از کل دارایی‌های سیستم به شرح رابطه (۱۵) کسر می‌گردد.

$$IT_{i,t} = ASSETS_{i,t} - \left[\frac{\sum_{t-6}^t CC_{i,t}}{\sum_{t-6}^t PC_{i,t}} \times IN_{i,t} \right] \quad \text{رابطه (۱۵)}$$

که در آن:

$IT_{i,t}$ = سرمایه‌گذاری مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم (دارایی‌های تعدیل شده) شرکت i در سال t

$CC_{i,t}$ = هزینه‌های تبدیل (هزینه دستمزد مستقیم و سربار تولید) شرکت i در سال t

سپس از تقسیم نمودن سود خالص مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم محاسبه شده در مرحله قبل بر سرمایه‌گذاری مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم (دارایی‌های تعدیل شده)، نرخ بازده سرمایه‌گذاری مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم به دست خواهد آمد (جارجی، ۱۳۹۲).

$$ROIT_{i,t} = \frac{NPT_{i,t}}{IT_{i,t}} \quad \text{رابطه (۱۶)}$$

که در آن:

$ROIT_{i,t}$ = نرخ بازده سرمایه‌گذاری مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم شرکت i در سال t

جامعه آماری این پژوهش شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ می‌باشد که به دلیل نامتجانس بودن برخی از اعضاء جامعه آماری، نمونه‌گیری به روش غربالگری یا حذفی هدفمند (سیستماتیک) انجام شده است و محدودیت‌های زیر برای انتخاب شرکت‌های نمونه آماری در نظر گرفته شده است: (۱) از ابتدای سال ۱۳۸۷ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده و تا پایان سال ۱۳۹۶ در بورس حضور مستمر داشته باشند؛ (۲) سال مالی آنها منتهی به پایان اسفند ماه هر سال باشد؛ (۳) طی دوره پژوهش تغییر فعالیت و یا تغییر سال مالی نداده باشند و (۴) موضوع فعالیت آنها تولیدی باشد. پس از اعمال محدودیت‌های فوق در خصوص جامعه آماری، تعداد ۱۵۶ شرکت به عنوان نمونه آماری انتخاب شد.

۴- فرضیه‌های پژوهش

فرضیه اول: متوسط عملکرد پرتفوی‌های انتخاب شده بر مبنای معیارهای حسابداری عملکرد سیستم از پرتفوی‌های انتخاب شده بر مبنای مدل سنتی تحلیل شبکه، بالاتر است.

فرضیه دوم: متوسط عملکرد پرتفوی‌های انتخاب شده بر مبنای معیارهای حسابداری عملکرد سیستم بهتر از عملکرد پرتفوی بازار است.

فرضیه سوم: توان تبیین شاخص بازار پرتفوی‌های انتخاب شده بر مبنای حسابداری عملکرد سیستم از پرتفوی‌های انتخاب شده بر مبنای مدل سنتی تحلیل شبکه، بیشتر است.

۵- یافته های پژوهش

۱-۵- آمار توصیفی

جدول (۱) آمار توصیفی متغیرهای پژوهش که شامل اطلاعات مربوط به شاخص های مرکزی (میانگین و میانه)، شاخص پراکندگی (حداکثر، حداقل و انحراف معیار) می باشند و همچنین نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرینوف جهت بررسی نرمال بودن معیارهای ارزیابی عملکرد پرتفوی ها در مدل های مختلف تحلیل شبکه جهت انتخاب روش آماری مناسب را نشان می دهد. با توجه به اینکه در جدول (۱) سطح معنی داری آزمون کولموگروف-اسمیرینوف برای تمامی معیارهای ارزیابی عملکرد در دو گروه پرتفوی های تشکیل شده، کوچکتر از سطح خطای قابل قبول پژوهش که ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است، می باشد در نتیجه می توان فرض صفر آزمون کولموگروف-اسمیرینوف را رد کرده و نتیجه گرفت که توزیع معیارهای ارزیابی عملکرد پرتفوی ها در دو گروه با اطمینان ۹۵ درصد نرمال نمی باشد. بنابراین برای آزمون برابری میانگین معیارهای ارزیابی عملکرد پرتفوی های تشکیل شده باید از روش های آماری ناپارامتریک یعنی آزمون U مان - ویتنی^{۲۷} استفاده کرد.

جدول (۱): آماره های توصیفی متغیرهای پژوهش

مدل تحلیل شبکه		سنٹی	حسابداری عملکرد سیستم	سنٹی	حسابداری عملکرد سیستم	سنٹی	حسابداری عملکرد سیستم
علامت اختصاری		TNMP	TCP	TNMP	TCP	TNMP	TCP
متغیر		معیار شارپ (RVAR)		معیار ترینر (RVOL)		معیار جنسن (ALPHA)	
میانگین		۶۴۱۶۰۲.۴-	۵۴۸۶۱۴-	۰۱۸۸۶۸.	۰۱۳۵۹۰.	۰۰۶۳۹۷.	۰۱۸۰۸۴.
میانہ		۵۱۶۸۰۰.۳-	۸۱۸۵۰۰-	۰۱۷۱۰۰-	۰۰۶۱۰۰-	۰۱۱۷۰۰-	۰۰۰۲۰۰-
انحراف معیار		۳۸۱۷۷۶۵.۹	۲۳۹۲۷۴۴.۴	۱۷۷۴۸۱۶.	۰۷۶۶۳۶۲.	۰۶۵۷۵۰۷.	۰۷۱۷۳۱۴.
حداقل		۵۴۸۲.۳۹-	۴۹۸۶.۸-	۱۶۰۳-	۱۲۲۲-	۰۷۷۷-	۰۷۰۸-
حداکثر		۸۷۱۰.۱۰	۸۰۴۲.۶	۲۴۳۹.۱	۴۰۹۶.	۲۱۷۷.	۳۹۸۰.
آزمون نرمال بودن	آماره آزمون	۱۶۹.	۰۹۷.	۲۹۹.	۲۱۲.	۲۴۳.	۲۵۳.
	درجه آزادی	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳
	معنی داری	۰۰۰.	۲۰۰.	۰۰۰.	۰۰۰.	۰۰۰.	۰۰۰.
	نتیجه	عدم نرمال	نرمال	عدم نرمال	عدم نرمال	عدم نرمال	عدم نرمال
متغیر		معیار سورتینو (SOR)		معیار پتانسیل مطلوب (UPR)		معیار امگا (Omega)	
میانگین		۱۱۵۸۷۹.	۱۹۶۹۸۹.	۷۵۰۷۰۶.	۸۱۶۱۳۵.	۶۳۴۰۵۷.۱	۶۳۷۴۶۰.۱

مدل تحلیل شبکه	حسابداری عملکرد سیستم		حسابداری سنتی		حسابداری عملکرد سیستم		حسابداری سنتی	
	سنتی	عملکرد سیستم	سنتی	عملکرد سیستم	سنتی	عملکرد سیستم	سنتی	عملکرد سیستم
میان	۲۷۰۲۰۰۰	۰۸۱۰۰۰۰	۴۰۸۹۰۰۰	۵۶۸۱۰۰۰	۵۷۳۹۰۰۰	۸۶۷۹۰۰۰		
انحراف معیار	۰۰۰۷۸۹۴.۱	۷۶۱۶۷۵۹.	۸۹۹۰۹۳۹.	۶۷۴۷۲۸۴.	۴۷۱۲۳۶۰.۲	۹۸۱۰۸۲۷.۱		
حداقل	۸۱۰۶۰	۴۶۷۹۰	۰۰۰۰۰	۱۷۱۰۰	۰۰۰۰۰	۲۵۶۷۰		
حداکثر	۴۳۵۴.۴	۰۶۴۶.۳	۹۴۳۷.۴	۵۴۸۷.۳	۴۵۷۸.۱۰	۵۰۵۶.۱۰		
آزمون نرمال بودن	آماره آزمون	۲۶۴.	۲۰۴.	۲۶۵.	۲۰۹.	۳۲۴.	۲۶۵.	
	درجه آزادی	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳	
	معنی داری	۰۰۰.	۰۰۰.	۰۰۰.	۰۰۰.	۰۰۰.	۰۰۰.	
	نتیجه	عدم نرمال	عدم نرمال	عدم نرمال	عدم نرمال	عدم نرمال	عدم نرمال	

۵-۲ آمار استنباطی

فرضیه های آماری آزمون ناپارامتریک U مان-ویتنی برای مقایسه متوسط عملکرد ۹ پرتفوی تشکیل شده در مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم با ۹ پرتفوی تشکیل شده در مدل سنتی تحلیل شبکه طی ۷ سال در فرضیه اول پژوهش به شرح زیر است:

$$\begin{cases} H_0: \mu_{TCP} = \mu_{TNMP} \\ H_1: \mu_{TCP} \neq \mu_{TNMP} \end{cases}$$

نتایج آزمون U مان-ویتنی برای آزمون فرضیه اول پژوهش به شرح جدول (۲) می باشد.

جدول (۲): مقایسه عملکرد پرتفوی های (۹ گانه) عملکرد سیستم با عملکرد پرتفوی های (۹ گانه) مدل سنتی تحلیل شبکه

آماره های آزمون U مان-ویتنی							
آماره		RVAR	RVOL	ALPHA	SOR	UPR	Omega
U مان-ویتنی	Mann-Whitney U	۰۰۰.۱۴۶۶	۵۰۰.۱۶۱۰	۰۰۰.۱۶۲۵	۰۰۰.۱۵۳۵	۰۰۰.۱۵۱۰	۰۰۰.۱۵۴۷
W ویلکاکسون	Wilcoxon W	۰۰۰.۳۴۸۲	۵۰۰.۳۶۲۶	۰۰۰.۳۶۴۱	۰۰۰.۳۵۵۱	۰۰۰.۳۵۲۶	۰۰۰.۳۵۶۳
Z آماره	Z	۵۳۰.۲-	۸۲۵.۱-	۷۵۴.۱-	۱۹۳.۲-	۳۱۵.۲-	۱۳۵.۲-
سطح معنی داری	Asymp. Sig. (2-tailed)	۰۱۱.	۰۶۸.	۰۷۹.	۰۲۸.	۰۲۱.	۰۳۳.

آماره های آزمون U مان- ویتنی							
آماره	RVAR	RVOL	ALPHA	SOR	UPR	Omega	
نتیجه آزمون	معنی دار	عدم معنی داری	عدم معنی داری	معنی دار	معنی دار	معنی دار	
میانگین	TNMP	۲۷.۵۵	۵۶.۵۷	۷۹.۵۷	۳۷.۵۶	۹۷.۵۵	۵۶.۵۶
رتبه ها	TCP	۷۳.۷۱	۴۴.۶۹	۲۱.۶۹	۶۳.۷۰	۰۳.۷۱	۴۴.۷۰

با توجه به اینکه در جدول (۲) سطح معنی داری آماره آزمون U مان- ویتنی برای معیارهای شارپ (RVAR)، سورتینو (SOR)، پتانسیل مطلوب (UPR) و امگا (Omega) کوچکتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرضیه H_0 رد شده و نتیجه گیری می شود که متوسط عملکرد پرتفوی های تشکیل شده در دو مدل تفاوت معنی داری دارند. از آنجا که میانگین رتبه های پرتفوی های ۹ گانه مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم (TCP) برای معیارهای فوق بزرگتر از میانگین رتبه های پرتفوی های ۹ گانه مدل سنتی تحلیل شبکه (TNMP) است، بنابراین می توان در سطح اطمینان ۹۵٪ نتیجه گیری کرد که متوسط عملکرد پرتفوی های مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم (TCP) از لحاظ معیارهای شارپ (RVAR)، سورتینو (SOR)، پتانسیل مطلوب (UPR) و امگا (Omega) بالاتر بوده و عملکرد بهتری از پرتفوی های مدل سنتی تحلیل شبکه (TNMP) دارد. نتایج فوق بیانگر آن است که انتخاب پرتفوی بر اساس معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم که مبتنی بر تئوری محدودیت ها است در مقایسه با مدل سنتی شبکه بازده مازاد نسبت به ریسک کل (معیار شارپ) بیشتری نصیب سرمایه گذاران می کند. همچنین از لحاظ تئوری فرامردن نیز پرتفوی های مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم بازده مازاد بیشتری نسبت به ریسک نامطلوب (معیار سورتینو)، میانگین بازده مازاد نسبت به ریسک نامطلوب (معیار پتانسیل مطلوب) بزرگتر و نسبت میانگین بازده های بالای نرخ بازده هدف به بازده های پایین تر از نرخ بازده هدف (معیار امگا) بزرگتری را در مقایسه با مدل سنتی شبکه برای سرمایه گذاران فراهم می کنند و می تواند ریسک نامطلوب سرمایه گذاری را کاهش دهد. بنابراین فرضیه اول پژوهش تأیید می شود.

همچنین پرتفوی های مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم به سه گروه پرتفوی های دارای عملکرد سیستم بالا، متوسط و پایین بدون توجه به اندازه شرکت (کوچک، متوسط و بزرگ) تفکیک شده و متوسط عملکرد آنها طی دوره پژوهش در قالب گروه پرتفوی های ۳ گانه با متوسط عملکرد پرتفوی های ۹ گانه مدل سنتی تحلیل شبکه نیز به صورت جداگانه با توجه به عدم نرمال بودن متغیر ها در دو نمونه، از طریق آزمون U مان- ویتنی مقایسه شدند که نتایج آن به شرح جداول (۳)، (۴) و (۵) است.

جدول (۳): مقایسه عملکرد پرتفوی های (۳ گانه) عملکرد سیستم بالا با عملکرد پرتفوی های (۹ گانه) مدل سنتی تحلیل شبکه

آماره های آزمون U مان - ویتنی		RVAR	RVOL	ALPHA	SOR	UPR	Omega
U مان - ویتنی	Mann-Whitney U	۰۰۰.۴۲۳	۰۰۰.۵۳۹	۰۰۰.۴۶۲	۰۰۰.۴۵۹	۰۰۰.۴۴۱	۰۰۰.۴۵۹
W ویلکاکسون	Wilcoxon W	.۲۴۳۹ ...	۰۰۰.۲۵۵۵	۰۰۰.۲۴۷۸	۰۰۰.۲۴۷۵	۰۰۰.۲۴۵۷	۰۰۰.۲۴۷۵
آماره Z	Z	۴۶۴.۲-	۲۶۵.۱-	۰۶۱.۲-	۰۹۲.۲-	۲۷۸.۲-	۰۹۲.۲-
سطح معنی داری	Asymp. Sig. (2-tailed)	۰۱۴.	۲۰۶.	۰۳۹.	۰۳۶.	۰۲۳.	۰۳۶.
نتیجه آزمون		معنی دار	عدم معنی داری	معنی دار	معنی دار	معنی دار	معنی دار
میانگین رتبه ها	TNMP	۷۱.۳۸	۵۶.۴۰	۳۳.۳۹	۲۹.۳۹	۰۰.۳۹	۲۹.۳۹
	TCPHP	۸۶.۵۳	۳۳.۴۸	۰۰.۵۲	۱۴.۵۲	۰۰.۵۳	۱۴.۵۲

همانطور که در جدول (۳) مشاهده می شود سطح معنی داری آماره آزمون U مان - ویتنی برای معیارهای شارپ (RVAR)، جنسن (ALPHA)، سورتینو (SOR)، پتانسیل مطلوب (UPR) و امگا (Omega) کوچکتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرضیه H_0 رد شده و نتیجه گیری می شود که متوسط عملکرد پرتفوی های تشکیل شده در دو مدل تفاوت معنی داری دارند. از آنجا که میانگین رتبه های پرتفوی های ۳ گانه مدل تحلیل شبکه دارای عملکرد سیستم بالا (اندازه شرکت کوچک، متوسط و بزرگ) (TCPHP) برای معیارهای فوق بزرگتر از میانگین رتبه های پرتفوی های ۹ گانه مدل سنتی تحلیل شبکه (TNMP) است، بنابراین می توان در سطح اطمینان ۹۵٪ نتیجه گیری کرد که متوسط عملکرد پرتفوی های مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم که دارای عملکرد سیستم بالا (اندازه شرکت کوچک، متوسط و بزرگ) (TCPHP) می باشند، بالاتر بوده و عملکرد بهتری از پرتفوی های مدل سنتی تحلیل شبکه (TNMP) دارد. نتایج فوق بیانگر آن است که انتخاب پرتفوی با استفاده از مدل تحلیل شبکه بر اساس معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم از سهام شرکت هایی که دارای عملکرد سیستم بالا می باشند و توانسته اند ارزش افزوده بیشتری از عملیات خود بدست آورند، بدون توجه به اندازه شرکت (ارزش بازار کل سهام)، می تواند بازدهی تعدیل شده با ریسک کل (معیار شارپ)، بازده مازاد نسبت به بازده مورد انتظار طبق مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای (معیار آلفای جنسن) و همچنین بازده مازاد بیشتری نسبت به ریسک نامطلوب (معیار سورتینو)، میانگین بازده مازاد نسبت به ریسک نامطلوب (معیار پتانسیل مطلوب) بزرگتر و نسبت میانگین بازده های بالای نرخ بازده هدف به بازده های پایین تر از نرخ بازده هدف (معیار امگا) بزرگتری را در مقایسه با مدل سنتی شبکه برای سرمایه گذاران فراهم کند.

جدول (۴): مقایسه عملکرد پرتفوی های (۳ گانه) عملکرد سیستم متوسط با عملکرد پرتفوی های (۹ گانه) مدل سنتی تحلیل شبکه

آماره های آزمون U مان- ویتنی							
آماره		RVAR	RVOL	ALPHA	SOR	UPR	Omega
U مان- ویتنی	Mann-Whitney U	۰۰۰.۵۰۸	۵۰۰.۵۰۸	۰۰۰.۵۴۵	۰۰۰.۵۳۱	۰۰۰.۵۱۵	۰۰۰.۵۳۰
W ویلکاکسون	Wilcoxon W	۰۰۰.۲۵۲۴	۵۰۰.۲۵۲۴	۰۰۰.۲۵۶۱	۰۰۰.۲۵۴۷	۰۰۰.۲۵۳۱	۰۰۰.۲۵۴۶
Z آماره	Z	۵۸۶.۱-	۵۸۱.۱-	۲۰۳.۱-	۳۴۸.۱-	۵۱۳.۱-	۳۵۸.۱-
سطح معنی داری	Asymp. Sig. (2-tailed)	۱۱۳.	۱۱۴.	۲۲۹.	۱۷۸.	۱۳۰.	۱۷۴.
نتیجه آزمون		عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری
میانگین رتبه ها	TNMP	۰۶.۴۰	۰۷.۴۰	۶۵.۴۰	۴۳.۴۰	۱۷.۴۰	۴۱.۴۰
	TCPMP	۸۱.۴۹	۷۹.۴۹	۰۵.۴۸	۷۱.۴۸	۴۸.۴۹	۷۶.۴۸

جدول (۵): مقایسه عملکرد پرتفوی های (۳ گانه) عملکرد سیستم پایین با عملکرد پرتفوی های (۹ گانه) مدل سنتی تحلیل شبکه

آماره های آزمون U مان- ویتنی							
آماره		RVAR	RVOL	ALPHA	SOR	UPR	Omega
U مان- ویتنی	Mann-Whitney U	۰۰۰.۵۳۵	۰۰۰.۵۶۳	۰۰۰.۶۱۸	۰۰۰.۵۴۵	۰۰۰.۵۵۴	۰۰۰.۵۵۸
W ویلکاکسون	Wilcoxon W	۰۰۰.۲۵۵۱	۰۰۰.۲۵۷۹	۰۰۰.۲۶۳۴	۰۰۰.۲۵۶۱	۰۰۰.۲۵۷۰	۰۰۰.۲۵۷۴
Z آماره	Z	۳۰۷.۱-	۰۱۸.۱-	۴۴۹-	۲۰۳.۱-	۱۱۰.۱-	۰۶۹.۱-
سطح معنی داری	Asymp. Sig. (2-tailed)	۱۹۱.	۳۰۹.	۶۵۳.	۲۲۹.	۲۶۷.	۲۸۵.
نتیجه آزمون		عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری
میانگین رتبه ها	TNMP	۴۹.۴۰	۹۴.۴۰	۸۱.۴۱	۶۵.۴۰	۷۹.۴۰	۸۶.۴۰
	TCPLP	۵۲.۴۸	۱۹.۴۷	۵۷.۴۴	۰۵.۴۸	۶۲.۴۷	۴۳.۴۷

همانطور که در جداول (۴) و (۵) مشاهده می شود سطح معنی داری آماره آزمون U مان- ویتنی برای تمامی معیارهای ارزیابی عملکرد پرتفوی بزرگتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرضیه H_0 رد نشده و نتیجه گیری می

شود که متوسط عملکرد پرتفوی های تشکیل شده در دو مدل تفاوت معنی داری ندارند. بنابراین می توان در سطح اطمینان ۹۵٪ نتیجه گیری کرد که متوسط عملکرد پرتفوی های مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم که دارای عملکرد متوسط (TCPMP) و پایین (TCPLP) (اندازه شرکت کوچک، متوسط و بزرگ) می باشند با متوسط عملکرد پرتفوی های مدل سنتی تحلیل شبکه (TNMP) برابر است. نتایج فوق بیانگر آن است که انتخاب پرتفوی با استفاده از مدل تحلیل شبکه بر اساس معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم از سهام شرکت هایی که دارای عملکرد سیستم متوسط و پایین دارند، نمی تواند بازدهی تعدیل شده با ریسک بیشتری را نسبت به مدل تحلیل شبکه سنتی ایجاد نماید.

فرضیه های آماری آزمون ناپارامتریک U مان-ویتنی برای مقایسه متوسط عملکرد ۹ پرتفوی تشکیل شده در مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم با عملکرد پرتفوی بازار طی ۷ سال در فرضیه دوم پژوهش به شرح زیر است:

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0: \mu_{TCP} = \mu_{MP} \\ H_1: \mu_{TCP} \neq \mu_{MP} \end{array} \right.$$

نتایج آزمون U مان-ویتنی برای آزمون فرضیه دوم پژوهش به شرح جدول (۶) می باشد.

جدول (۶): مقایسه عملکرد پرتفوی های (۹ گانه) عملکرد سیستم با عملکرد پرتفوی بازار

آماره های آزمون U مان-ویتنی							
آماره		RVAR	RVOL	ALPHA	SOR	UPR	Omega
U مان-ویتنی	Mann-Whitney U	۰۰۰.۱۹۶	۰۰۰.۱۵۷	۰۰۰.۱۵۹	۰۰۰.۱۹۱	۰۰۰.	۰۰۰.
W ویلکاکسون	Wilcoxon W	۰۰۰.۲۲۱۲	۰۰۰.۲۱۷۳	۰۰۰.۲۱۷۵	۰۰۰.۲۲۰۷	۰۰۰.۲۸	۰۰۰.۲۸
Z آماره	Z	۴۸۰-	۲۴۳.۱-	۲۰۴.۱-	۵۷۸-	۳۱۷.۴-	۳۱۷.۴-
سطح معنی داری	Asymp. Sig. (2-tailed)	۶۳۱.	۲۱۴.	۲۲۹.	۵۶۴.	۰۰۰.	۰۰۰.
نتیجه آزمون		عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری	معنی دار	معنی دار
میانگین رتبه ها	TCP	۱۱.۳۵	۴۹.۳۴	۵۲.۳۴	۰۳.۳۵	۰۰.۳۹	۰۰.۳۹
	MP	۰۰.۳۹	۵۷.۴۴	۲۹.۴۴	۷۱.۳۹	۰۰.۴	۰۰.۴

همانطور که در جدول (۶) مشاهده می شود سطح معنی داری آماره آزمون U مان-ویتنی برای معیارهای پتانسیل مطلوب (UPR) و امگا (Omega) کوچکتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرضیه H_0 رد شده و نتیجه گیری می شود که متوسط عملکرد پرتفوی های تشکیل شده در دو مدل تفاوت معنی داری دارند. از آنجا که میانگین رتبه های پرتفوی های ۹ گانه مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم (TCP) برای معیارهای فوق بزرگتر از میانگین رتبه های پرتفوی بازار (MP) است، بنابراین می توان در سطح اطمینان ۹۵٪

نتیجه گیری کرد که متوسط عملکرد پرتفوی های مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم (TCP) بالاتر بوده و عملکرد بهتری از پرتفوی بازار (MP) دارد. نتایج فوق بیانگر آن است که پرتفوی های سهام انتخابی با استفاده از مدل تحلیل شبکه پیشنهادی و بر اساس معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم، از لحاظ بازده به ریسک نامطلوب (معیار پتانسیل مطلوب و معیار امگا) عملکرد بهتری نسبت به بازدهی شاخص بازار دارند و می توانند ریسک نامطلوب سرمایه گذاری را کاهش دهند. بنابراین فرضیه دوم پژوهش تأیید می شود.

همچنین نتایج مقایسه متوسط عملکرد پرتفوی های ۳ گانه دارای عملکرد سیستم بالا، متوسط و پایین با عملکرد پرتفوی بازار طی ۷ سال به شرح جداول (۷)، (۸) و (۹) است.

جدول (۷): مقایسه عملکرد پرتفوی های (۳ گانه) دارای عملکرد سیستم بالا با عملکرد پرتفوی بازار

آماره های آزمون U مان-ویتنی							
آماره		RVAR	RVOL	ALPHA	SOR	UPR	Omega
U مان-ویتنی	Mann-Whitney U	۰۰۰.۶۳	۰۰۰.۵۶	۰۰۰.۶۲	۰۰۰.۶۳	۰۰۰.	۰۰۰.
W ویلکاکسون	Wilcoxon W	۰۰۰.۹۱	۰۰۰.۲۸۷	۰۰۰.۲۹۳	۰۰۰.۹۱	۰۰۰.۲۸	۰۰۰.۲۸
آماره Z	Z	۵۵۷-	۹۲۸-	۶۱۰-	۵۵۷-	۹۰۰.۳-	۹۰۰.۳-
سطح معنی داری	Asymp. Sig. (2-tailed)	۵۷۷.	۳۵۳.	۵۴۲.	۵۷۷.	۰۰۰.	۰۰۰.
نتیجه آزمون		عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری	معنی دار	معنی دار
میانگین رتبه ها	MP	۰۰.۱۳	۰۰.۱۷	۱۴.۱۶	۰۰.۱۳	۰۰.۴	۰۰.۴
	TCPHP	۰۰.۱۵	۶۷.۱۳	۹۵.۱۳	۰۰.۱۵	۰۰.۱۸	۰۰.۱۸

جدول (۸): مقایسه عملکرد پرتفوی های (۳ گانه) دارای عملکرد سیستم متوسط با عملکرد پرتفوی بازار

آماره های آزمون U مان-ویتنی							
آماره		RVAR	RVOL	ALPHA	SOR	UPR	Omega
U مان-ویتنی	Mann-Whitney U	۰۰۰.۶۳	۰۰۰.۵۳	۰۰۰.۴۹	۰۰۰.۶۰	۰۰۰.	۰۰۰.
W ویلکاکسون	Wilcoxon W	۰۰۰.۲۹۴	۰۰۰.۲۸۴	۰۰۰.۲۸۰	۰۰۰.۲۹۱	۰۰۰.۲۸	۰۰۰.۲۸
آماره Z	Z	۵۵۷-	۰۸۸.۱-	۳۰۰.۱-	۷۱۶-	۹۰۰.۳-	۹۰۰.۳-
سطح معنی داری	Asymp. Sig. (2-tailed)	۵۷۷.	۲۷۷.	۱۹۴.	۴۷۴.	۰۰۰.	۰۰۰.
نتیجه آزمون		عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری	معنی دار	معنی دار
میانگین رتبه ها	MP	۰۰.۱۶	۴۳.۱۷	۰۰.۱۸	۴۳.۱۶	۰۰.۴	۰۰.۴
	TCPMP	۰۰.۱۴	۵۲.۱۳	۳۳.۱۳	۸۶.۱۳	۰۰.۱۸	۰۰.۱۸

جدول (۹): مقایسه عملکرد پرتفوی های (۳ گانه) دارای عملکرد سیستم پایین با عملکرد پرتفوی بازار

آماره های آزمون U مان - ویتنی		RVAR	RVOL	ALPHA	SOR	UPR	Omega
U مان - ویتنی	Mann-Whitney U	۰۰۰.۴۹	۰۰۰.۴۸	۰۰۰.۴۸	۰۰۰.۴۷	۰۰۰.	۰۰۰.
ویلکاکسون W	Wilcoxon W	۰۰۰.۲۸۰	۰۰۰.۲۷۹	۰۰۰.۲۷۹	۰۰۰.۲۷۸	۰۰۰.۲۸	۰۰۰.۲۸
آماره Z	Z	۳۰۰.۱-	۳۵۳.۱-	۳۵۳.۱-	۴۰۶.۱-	۹۰۰.۳-	۹۰۰.۳-
سطح معنی داری	Asymp. Sig. (2-tailed)	۱۹۴.	۱۷۶.	۱۷۶.	۱۶۰.	۰۰۰.	۰۰۰.
نتیجه آزمون		عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری	عدم معنی داری	معنی دار	معنی دار
میانگین رتبه ها	MP	۰۰.۱۸	۱۴.۱۸	۱۴.۱۸	۲۹.۱۸	۰۰.۴	۰۰.۴
	TCPLP	۳۳.۱۳	۲۹.۱۳	۲۹.۱۳	۲۴.۱۳	۰۰.۱۸	۰۰.۱۸

همانطور که در جداول (۷)، (۸) و (۹) مشاهده می شود سطح معنی داری آماره آزمون U مان - ویتنی برای معیارهای پتانسیل مطلوب (UPR) و امگا (Omega) در هر سه گروه پرتفوی های ۳ گانه دارای عملکرد سیستم بالا، متوسط و پایین کوچکتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرضیه H_0 رد شده و نتیجه گیری می شود که متوسط عملکرد پرتفوی های تشکیل شده در دو مدل تفاوت معنی داری دارند. از آنجا که میانگین رتبه های پرتفوی های ۳ گانه مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم (TCP) در هر سه گروه پرتفوی های ۳ گانه دارای عملکرد سیستم بالا، متوسط و پایین برای معیارهای فوق بزرگتر از میانگین رتبه های پرتفوی بازار (MP) است، بنابراین می توان در سطح اطمینان ۹۵٪ نتیجه گیری کرد که متوسط عملکرد تعدیل شده با ریسک نامطلوب پرتفوی های مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم که دارای عملکرد سیستم بالا (TCPHP)، متوسط (TCPMP) و پایین (TCPLP) (با اندازه شرکت کوچک، متوسط و بزرگ) می باشند، بالاتر بوده و عملکرد بهتری از پرتفوی بازار (MP) دارد.

برای آزمون فرضیه سوم نیز پژوهش ضریب همبستگی (R) بین متوسط سالیانه معیارهای ارزیابی عملکرد (شارپ، ترینر، جنسن، سورتینو، پتانسیل مطلوب و امگا) پرتفوی های ۳ گانه و ۹ گانه تشکیل شده در مدل پیشنهادی ماتریس شبکه مبتنی بر معیارهای حسابداری عملکرد سیستم و ماتریس شبکه سنتی به صورت جداگانه با عملکرد پرتفوی بازار طی ۷ سال محاسبه می شود و سپس در صورت معنی دار بودن مقدار ضریب همبستگی (R) با مقایسه مقدار آن در دو مدل ماتریس شبکه مبتنی بر معیارهای حسابداری عملکرد سیستم و ماتریس شبکه سنتی در خصوص رد یا عدم رد فرضیه تصمیم گیری می شود. فرض آماری فرضیه سوم به شرح زیر است:

$$H_0: \rho_{TCP} \leq \rho_{TNMP}$$

$$H_1: \rho_{TCP} > \rho_{TNMP}$$

نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون برای آزمون فرضیه سوم پژوهش به شرح جدول (۱۰) می باشد.

جدول (۱۰) مقایسه ضریب همبستگی عملکرد پرتفوی های عملکرد سیستم و ماتریس شبکه سنتی با عملکرد پرتفوی بازار

ضریب همبستگی پیرسون								
مدل	پرتفوی های ۹ گانه			پرتفوی های ۳ گانه			مدل برتر	
	ماتریس شبکه سنتی	عملکرد سیستم	عملکرد سیستم بالا	عملکرد سیستم متوسط	عملکرد سیستم پایین			
معیار	علامت اختصاری	TNMP	TCP	TCPHP	TCPMP	TCPLP		
شارپ	RVAR	Pearson Correlation	**۹۳۲.	۵۱۱.	۳۲۲.	۱۴۶.	*۸۳۹.	TNMP
		Sig. (2-tailed)	۰۰۲.	۲۴۲.	۴۸۱.	۷۵۵.	۰۱۸.	
		N	۷	۷	۷	۷	۷	
ترینر	RVOL	Pearson Correlation	۰۸۲.	۳۱۲.	۰۳۰۰.	۰۷۶.	*۸۶۱.	TCPLP
		Sig. (2-tailed)	۸۶۱.	۴۹۵.	۹۵۰.	۸۷۲.	۰۱۳.	
		N	۷	۷	۷	۷	۷	
جنسن	ALPHA	Pearson Correlation	**۹۴۲.	*۸۶۵.	۶۷۷.	۷۲۵.	**۹۴۴.	TCPLP
		Sig. (2-tailed)	۰۰۱.	۰۱۲.	۰۹۴.	۰۶۵.	۰۰۱.	
		N	۷	۷	۷	۷	۷	
سورتینو	SOR	Pearson Correlation	*۸۴۷.	۷۲۵.	۶۴۴.	۵۲۷.	*۸۳۹.	TNMP
		Sig. (2-tailed)	۰۱۶.	۰۶۵.	۱۱۸.	۲۲۵.	۰۱۸.	
		N	۷	۷	۷	۷	۷	
پتانسیل مطلوب	UPR	Pearson Correlation	*۸۵۹.	۷۴۷.	۶۴۴.	۵۲۷.	*۸۶۲.	TCPLP
		Sig. (2-tailed)	۰۱۳.	۰۵۳.	۱۱۹.	۲۲۴.	۰۱۳.	
		N	۷	۷	۷	۷	۷	
معیار امگا	Omega	Pearson Correlation	*۸۲۰.	*۷۶۳.	۷۲۴.	۶۲۴.	*۸۲۰.	-
		Sig. (2-tailed)	۰۲۴.	۰۴۶.	۰۶۶.	۱۳۴.	۰۲۴.	
		N	۷	۷	۷	۷	۷	

همانطور که در جدول (۱۰) مشاهده می شود ضریب همبستگی با عملکرد پرتفوی بازار برای معیارهای ترینر (RVOL)، جنسن (ALPHA) و پتانسیل مطلوب (UPR) برای پرتفوی های ۳ گانه دارای عملکرد سیستم پایین (اندازه شرکت کوچک، متوسط و بزرگ) (TCPLP) تشکیل شده در مدل پیشنهادی ماتریس شبکه مبتنی

بر معیارهای حسابداری عملکرد سیستم بزرگتر از ضریب همبستگی پرتفوی های ۹ گانه تشکیل شده در مدل ماتریس شبکه سنتی است که نشان دهنده توان تبیین بیشتر شاخص بازار توسط پرتفوی های ۳ گانه دارای عملکرد سیستم پایین (اندازه شرکت کوچک، متوسط و بزرگ) (TCPLP) تشکیل شده در مدل پیشنهادی ماتریس شبکه مبتنی بر معیارهای حسابداری عملکرد سیستم است. نتایج فوق بیانگر آن است که همبستگی بیشتری بین عملکرد پرتفوی های ۳ گانه مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم که از سهام شرکت دارای عملکرد سیستم پایین (اندازه شرکت کوچک، متوسط و بزرگ) تشکیل شده است در مقایسه با پرتفوی های ۹ گانه مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم با بازدهی شاخص بازار وجود دارد. از طرفی پرتفوی های ۳ گانه مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم فقط از لحاظ بازده نسبت به ریسک سیستماتیک (معیار ترینر)، بازده مازاد نسبت به بازده مورد انتظار طبق مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای (معیار آلفای جنسن) و همچنین میانگین بازده مازاد نسبت به ریسک نامطلوب (معیار پتانسیل مطلوب) در مقایسه با پرتفوی های مدل سنتی تحلیل شبکه همبستگی قوی تری با بازدهی شاخص بازار دارند. بنابراین انتخاب پرتفوی با استفاده از مدل تحلیل شبکه پیشنهادی مبتنی بر معیارهای ارزیابی عملکرد سیستم از سهام شرکت دارای عملکرد سیستم پایین در مقایسه با مدل تحلیل شبکه سنتی، بازدهی تعدیل شده با ریسک هماهنگ تر با نوسان بازده شاخص بازار نصیب سهامداران می نماید. بنابراین فرضیه سوم پژوهش تأیید می شود.

۶- نتیجه‌گیری و بحث

در خصوص تشکیل پرتفوی بر اساس معیارهای ارزیابی حسابداری عملکرد سیستم پژوهشی انجام نشده است، اما با توجه به نتایج پژوهش منصوری (۱۳۸۹) که تأیید کننده محتوای فزاینده اطلاعاتی معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری محدودیت ها در تبیین شاخص های ارزش آفرینی (ارزش افزوده بازار و ارزش افزوده اقتصادی) شرکت ها است، همچنین نتایج پژوهش خان محمدی (۱۳۹۰) که نشان دهنده توان توضیحی برابر یا بالاتر معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم نسبت به معیارهای سنتی در تبیین عملکرد اقتصادی است و نتایج پژوهش جارچی (۱۳۹۲) که بیانگر رابطه مثبت و معنی دار سود خالص عملیاتی مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم با ارزش افزوده نقدی است، می توان از معیارهای ارزیابی حسابداری عملکرد سیستم در ارزیابی عملکرد اقتصادی شرکت ها استفاده نمود. به بیان دیگر این نتایج مبین رابطه عملکرد سیستم (تروپوت) و افزایش بازدهی و عملکرد مالی شرکت ها بوده و می توان نتیجه گرفت که انتخاب پرتفوی بر اساس معیارهای ارزیابی عملکرد حسابداری عملکرد سیستم شرکت ها نیز می تواند بازدهی پرتفوی را افزایش دهد. از طرفی با توجه به اینکه تشکیل پرتفوی بر اساس مدل سنتی تحلیل شبکه بر اساس نسبت قیمت به عایدی هر سهم (P/E) و نسبت قیمت بازار سهام به ارزش دفتری (P/B) انجام می شود که در این نسبت ها سود هر سهم و ارزش دفتری سهام می تواند تحت تأثیر مدیریت سود و محافظه کاری حسابداری قرار گرفته و از طرفی این نسبت ها عملکرد شرکت را فقط در گذشته نشان می دهند، هدف از این پژوهش ارائه مدل تحلیل

شبکه مبتنی بر معیارهای حسابداری عملکرد سیستم مبتنی بر تئوری محدودیت ها جهت تشکیل پرتفوی می باشد که سودآوری آتی شرکت را بر اساس سرمایه گذاری در موجودی ها ارزیابی می کند. نتایج پژوهش نشان دهنده این است که متوسط عملکرد (بازده تعدیل شده با ریسک) پرتفوی های ۹ گانه تشکیل شده طبق مدل پیشنهادی تحلیل شبکه مبتنی بر معیارهای حسابداری عملکرد سیستم با اندازه شرکت کوچک، متوسط و بزرگ در مقایسه با پرتفوی های ۹ گانه مدل تحلیل شبکه سنتی بر اساس معیارهای شارپ، سورتینو، پتانسیل مطلوب و امگا بالاتر است و بنابراین در مقایسه با مدل سنتی شبکه می تواند بازده مازاد تعدیل شده با ریسک کل و ریسک نامطلوب بیشتری برای سرمایه گذاران فراهم کند. همچنین پرتفوی های ۳ گانه تشکیل شده از سهام شرکت های دارای عملکرد سیستم بالا که توانسته اند ارزش افزوده (تفاوت قیمت فروش و هزینه مواد مستقیم) بیشتری از عملیات خود بدست آورند، بدون توجه به اندازه شرکت (ارزش بازار کل سهام)، دارای عملکرد بالاتری بر اساس معیارهای شارپ، جنسن، سورتینو، پتانسیل مطلوب و امگا در مقایسه با مدل تحلیل شبکه سنتی هستند. بنابراین در مقایسه با مدل سنتی شبکه می تواند بازده مازاد تعدیل شده با ریسک کل و ریسک نامطلوب و همچنین بازده مازاد نسبت به صرف ریسک بازار بیشتری برای سرمایه گذاران فراهم کنند. علاوه بر آن پرتفوی های تشکیل شده طبق مدل پیشنهادی تحلیل شبکه مبتنی بر معیارهای حسابداری عملکرد سیستم بر اساس معیارهای پتانسیل مطلوب و امگا عملکرد بالاتری از عملکرد پرتفوی بازار دارند و می توانند ریسک نامطلوب سرمایه گذاری را کاهش دهند. بنابراین می توان نتیجه گرفت شرکت هایی که توانسته اند با مدیریت مناسب محدودیت های سیستم خود و سرمایه گذاری بهینه در موجودی ها و دارایی ها و کنترل هزینه های عملیاتی به عملکرد سیستم (تروپوت) بالاتری دسترسی پیدا کنند، در آینده بازدهی متناسب با ریسک بهتری را نصیب سرمایه گذاران خود خواهند کرد. علاوه بر آن نتایج مقایسه همبستگی عملکرد پرتفوی های ۳ گانه و ۹ گانه تشکیل شده طبق مدل پیشنهادی تحلیل شبکه مبتنی بر معیارهای حسابداری عملکرد سیستم در مقایسه با مدل تحلیل شبکه سنتی نشان دهنده آن است پرتفوی های ۳ گانه تشکیل شده از سهام شرکت های دارای عملکرد سیستم پایین از لحاظ بازده مازاد نسبت به ریسک سیستماتیک، میانگین بازده مازاد نسبت به ریسک نامطلوب و بازده مازاد نسبت به صرف ریسک بازار در مقایسه با پرتفوی های مدل سنتی تحلیل شبکه همبستگی قوی تری با بازدهی شاخص بازار دارند.

حسابداری عملکرد سیستم یک ابزار جدید برای حسابداری مدیریت است که در ابتدا برای حمایت از تئوری محدودیت ها توسعه یافته بود و فلسفه اساسی آن، این است که سود نتیجه پاسخ تولید به زمان است و هدف بلندمدت مدیریت باید به حداکثر رساندن سود باشد. یکی از معیارهای اصلی ارزیابی عملکرد در سیستم حسابداری عملکرد سیستم، توان عملیاتی (عملکرد سیستم یا تروپوت) می باشد یعنی نرخی که وجه نقد از طریق فروش ایجاد می شود و از مابه التفاوت همه هزینه های متغیر و درآمد فروش به دست می آید. توان عملیاتی (عملکرد سیستم یا تروپوت) با فروش محصولات با بالاترین تفاوت میان بهای فروش و کل هزینه های متغیر پیشینه می شود و با حداقل کردن زمان بین مصرف منابع برای تولید و دریافت وجه نقد ناشی از فروش نیز پیشینه می شود. بنابراین، توان عملیاتی (عملکرد سیستم یا تروپوت) با سرعتی که به منظور حذف تأخیرات

تئوری محدودیت‌ها تعیین شده‌اند، قابل تعیین است. بنابراین تصمیمات مناسب سرمایه‌گذاری در موجودی‌ها و سایر دارایی‌های عملیاتی و مدیریت کارا و صحیح عملیات شرکت، توان عملیاتی (عملکرد سیستم یا تروپوت)، سود خالص، بازده سرمایه‌گذاری، بهره‌وری و نرخ بازگشت سرمایه را افزایش داده و موجودی و هزینه‌های عملیاتی را کاهش دهد. همانطور که نتایج پژوهش نشان می‌دهد، پرتفوی‌های سهام ۹ گانه تشکیل شده در مدل ماتریس شبکه بر اساس معیارهای حسابداری عملکرد سیستم قادر به شناسایی ترکیب مناسبی از سهام شرکت‌ها بر اساس توان ایجاد جریان‌های نقدی، سودآوری و ریسک آتی شرکت‌ها بوده و نسبت به مدل سنتی که مبتنی بر معیارهای گذشته‌نگر حسابداری تعهدی و با رویکرد محافظه‌کاری و تخصیص‌های اختیاری برخی هزینه‌ها می‌باشد، توانسته است بازده تعدیل شده با ریسک بیشتری برای سرمایه‌گذار فراهم آورد. همچنین پرتفوی‌های ۳ گانه تشکیل شده از سهام شرکت‌های دارای توان عملیاتی (عملکرد سیستم یا تروپوت)، سود خالص، بازده سرمایه‌گذاری بالا که منعکس‌کننده توان بیشتر شرکت در ایجاد جریان‌های نقدی در آینده می‌باشد، نسبت به سایر پرتفوی‌های مدل پیشنهادی و سنتی تحلیل شبکه دارای بیشترین بازده تعدیل شده با ریسک بر اساس معیارهای تئوری مدرن و فرامدرن پرتفوی باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت شرکت‌هایی که توانسته‌اند با مدیریت مناسب محدودیت‌های سیستم خود و سرمایه‌گذاری بهینه در موجودی‌ها و سایر دارایی‌های عملیاتی و کنترل هزینه‌های عملیاتی به توان عملیاتی (عملکرد سیستم یا تروپوت) بالاتری دسترسی پیدا کنند، در آینده بازدهی متناسب با ریسک بهتری را نصیب سرمایه‌گذاران خود خواهند کرد.

بر اساس یافته‌های پژوهش می‌توان به سرمایه‌گذاران پیشنهاد کرد که با توجه عملکرد (بازده تعدیل شده با ریسک) بالاتر پرتفوی‌های تشکیل شده بر اساس مدل پیشنهادی تحلیل شبکه مبتنی بر معیارهای حسابداری عملکرد سیستم در مقایسه با مدل سنتی تحلیل شبکه، برای تشکیل پرتفوی‌های خود، از معیارهای ارزیابی عملکرد بر اساس حسابداری عملکرد سیستم که نشان‌دهنده مدیریت محدودیت‌ها و توان شرکت در ایجاد ارزش افزوده فروش (تروپوت) و بازده واقعی سرمایه‌گذاری‌های آن می‌باشد، به عنوان معیاری برای طبقه‌بندی و گزینش سهام جهت تشکیل پرتفوی به خصوص از سهام شرکت‌های دارای عملکرد سیستم بالا استفاده نموده تا بازدهی بیشتری کسب نمایند. همچنین سرمایه‌گذاری که تمایل دارند بازدهی متناسب با بازده پرتفوی بازار کسب نمایند پیشنهاد می‌شود به عنوان یک مدل جایگزین از مدل پیشنهادی تحلیل شبکه مبتنی بر معیارهای حسابداری عملکرد سیستم استفاده نموده و با تشکیل پرتفوی از سهام شرکت‌های دارای عملکرد سیستم پایین بازدهی متناسب تر و همبسته تر با پرتفوی بازار در مقایسه با مدل سنتی تحلیل شبکه، کسب نمایند.

فهرست منابع

- * ابریشمی، آذین و یوسفی زنوز، رضا. (۱۳۹۳). انتخاب سبد سهام با استفاده از بهینه‌سازی استوار. فصلنامه تحقیقات مالی، ۱۶(۲)، ۲۰۱-۲۱۸.
- * اسماعیلیان، مجید و لعلی، منصور. (۱۳۸۳). تئوری محدودیت‌ها. ماهنامه تدبیر. ۱۵ (۱۵۱). ۳۸-۴۴.
- * تهرانی، رضا و نوربخش، عسگر. (۱۳۸۴). مدیریت سرمایه‌گذاری، چاپ اول، تهران: نشر نگاه دانش.

- * جارچی، حمیدرضا. رابطه معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری سنتی و تئوری محدودیت‌ها با ارزش افزوده نقدی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، ۱۳۹۲.
- * حافظ نیا، محمدرضا (۱۳۷۷). مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، چاپ اول، تهران: انتشارات سمت.
- * خان محمدی، حامد (۱۳۹۰). سنجش توان کارکرد حسابداری عملکرد سیستم مبتنی بر تئوری محدودیت‌ها جهت ارزیابی عملکرد اقتصادی شرکت های تولیدی. رساله دکتری حسابداری دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات تهران.
- * خان محمدی، محمد حامد و صالحی، مجتبی (۱۳۹۶). بازده دارایی بانک‌ها در قلمرو تئوری محدودیت‌ها. ماهنامه حسابداری، شماره ۳۰۱-۳۰۰، ۶۲-۵۲.
- * خدائی وله زاقرد، محمد و فولادوندنیا، الهام (۱۳۸۹). ارزیابی عملکرد مدیریت پرتفوی با تاکید بر چارچوب ریسک نامطلوب در شرکت های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. مجله مطالعات مالی، شماره پنجم، بهار ۱۳۸۹.
- * راعی، رضا و پویان فر، احمد (۱۳۸۹). مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته. چاپ چهارم، تهران: انتشارات سمت.
- * رهنمای رود پشته، فریدون؛ محمد پور زرنندی، محمد ابراهیم و بحری ثالث، جمال (۱۳۹۱). ارزیابی توان شاخص های مبتنی بر تئوری محدودیت‌ها در تبیین آثار نرخ مطالبات معوق بانک‌ها. فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی، ۱۳۹۱، ۱۰ (۳۵)، ۱۰۷-۱۳۶.
- * رهنمای رودپشته، فریدون و موسوی انزهایی، سید مجید (۱۳۹۲). مقایسه عملکرد پرتفوی‌های حاصل از گروه بندی سهام بوسیله مدل شبکه مبتنی بر متغیرهای نوین و سنتی با استفاده از شاخص های شارپ و ترینر. دانش سرمایه‌گذاری، ۲ (۷)، ۱۹۳-۲۱۲.
- * رهنمای رودپشته، فریدون؛ تقی نتاج، غلامحسین و بحری ثالث، جمال (۱۳۹۳). حسابداری عملکرد سیستم (حسابداری مدیریت مبتنی بر تئوری محدودیت‌ها). تهران، انتشارات ترمه.
- * رهنمای رودپشته، فریدون؛ فیروزیان، محمود و محمدی، لیلا (۱۳۹۱). گروه‌بندی پرتفوی شرکت سرمایه‌گذاری گروه توسعه ملی بر اساس ماتریس شبکه و مقایسه عملکرد پرتفوی‌های حاصل از این روش با استفاده از نسبت پتانسیل مطلوب. فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات مالی، ۱۳ (۳۲)، ۳۴-۱۵.
- * سجادی، سید حسین و هاشم علی صوفی (۱۳۸۷). تئوری محدودیت. دانش و پژوهش حسابداری، ۴ (۱۲)، ۱۸-۱۲.
- * سجادی، سید حسین؛ شیرین، یحیی و محمدی، ناهید (۱۳۹۵). حسابداری فرامتغیر. فصلنامه مطالعات حسابداری و حسابرسی، ۵ (۱۸)، ۴-۱۵.
- * صالحی صدقیانی، جمشید و ایرج، ابراهیمی (۱۳۸۸). تحلیل آماری پیشرفته. چاپ چهارم، تهران: انتشارات هستان.
- * صالحی، سید مجتبی، خان محمدی، محمدحامد (۱۳۹۷). ارزیابی صرفه جویی به مقیاس بانک‌های بورسی کشور با استفاده از مفاهیم تئوری محدودیت‌ها. دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، ۱۱ (۳۹)، ۶۹-۸۱.

- * قاسمی، احمد رضا و احمدی، سید حسین. (۱۳۹۵). انتخاب سبد سهام با کمک مدل مارتل و زاراس و رویکرد تلفیقی تصمیم‌گیری چند شاخصه و خوشه‌بندی: مورد بررسی صنعت دارو. مدیریت تولید و عملیات، ۷ (۲)، ۱۷۳-۱۹۸.
- * قنبری، مهرداد؛ درویش نارنج بن، غزال و نادری، حسین (۱۳۹۴). نظریه تئوری محدودیت‌ها. دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری. کوالالامپور-مالزی، موسسه سرآمد کارین.
- * کردچیه، حمید؛ حضوری، محمدجواد و مالمیر، علی. (۱۳۹۱). اندازه‌گیری ریسک مازاد در صنعت صندوق‌های مشترک ایران. دانش سرمایه‌گذاری، ۱ (۲)، ۱۱۷-۱۴۰.
- * کیانی هرچگانی، مانده؛ نبوی چاشمی، سیدعلی و معاریان، عرفان. (۱۳۹۲). بهینه‌سازی سبد سهام براساس حداقل سطح پذیرش ریسک کل و اجزای آن با استفاده از روش الگوریتم ژنتیک. دانش سرمایه‌گذاری، ۳ (۱۱)، ۱۲۵-۱۶۴.
- * محمدپور زرنندی، محمدابراهیم؛ رهنمای رودپشتی، فریدون و بحری ثالث، جمال. (۱۳۹۱). ارزیابی توان شاخص‌های مبتنی بر تئوری محدودیت‌ها در سنجش ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک‌ها. فصلنامه حسابداری مالی، ۴ (۱۵): ۱۳۴-۱۶۴.
- * مدرس، دکتر احمد، محمدی استخری، نازنین. (۱۳۸۷). انتخاب یک سبد سهام از بین سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل بهینه‌سازی الگوریتم ژنتیک. مجله توسعه و سرمایه، ۱ (۱)، ۷۱-۹۲.
- * منصوری، حمیدرضا، سنجش توان معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم در مقایسه با معیارهای متداول. پایان‌نامه کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، ۱۳۸۹.
- * مومنی، منصور و فعال قیومی، علی. (۱۳۹۱). تحلیل آماری با استفاده از SPSS. تهران: گنج‌شایگان.
- * نیکومرام، هاشم؛ رهنمای رودپشتی، فریدون و همتی، هدی. (۱۳۹۲). مقایسه عملکرد پرتفوی انتخابی بر اساس مدل‌های حسابداری سرمایه‌فکری با استفاده از مدل تحلیل شبکه با مدل‌های سنتی و نوین شبکه. حسابداری مدیریت، ۶ (۴)، ۷۹-۱۰۰.
- * نیکومرام، هاشم و هدی همتی. (۱۳۹۲). ارزیابی توان تحلیل مدل شبکه مبتنی بر معیار شارپ و ترینر جهت سنجش عملکرد پرتفوی انتخابی. دانش سرمایه‌گذاری، ۱ (۳)، ۱۲۵-۱۴۶.
- * وکیلی فرد، حمیدرضا؛ بابالویان، شهرام و مظفری، مهرداد. (۱۳۹۵). مقایسه کارایی معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری فرامدرن پرتفوی در رتبه‌بندی پرتفوی‌های انتخابی بر اساس مدل ماتریس شبکه. دانش سرمایه‌گذاری، ۵ (۱۹)، ۱۷۱-۱۹۰.

- * Akman, G., & Özcan, B. (2016). Developing Effective Manufacturing Strategies for Product Mix Decisions via Theory of Constraints: A Case Study. *Journal of Naval Science and Engineering*, v. 12, n. 1, p. 1-18.
- * Bishkin, Zachary. (2019). Evaluating Morningstar Wide Moat Stocks through the Business Cycle" Undergraduate Library Research Award. 4. <https://digitalcommons.lmu.edu/ulra/awards/2019/4>.
- * Bragg, S. (2007). "Throughput accounting: A guide to constraint management". John Wiley and sons.
- * Corbett, T. (1999). "Throughput accounting calculates the impact that a decision will have on a company", s overall performance. *CMA management*, November, pp. 33-37.
- * Corbett, T. (1998). "Throughput Accounting", North River Press.
- * Corbett, T. (2000). "Throughput accounting and activity-based costing: The driving factors behind each methodology", *Journal of Cost Management (January/February)*: pp 37-45.
- * Dugdale, D., & Jones, T. C. (1998). "Throughput accounting: transforming practices?", *The British Accounting Review*, 30 (3), pp. 203-220.
- * Eugene, Michel, (2004). Decision usefulness of management accounting information systems in constraints based manufacturing operations, university of nova southeastern, Dissertation degree of PHD.
- * Khanmohammadi, Mohammad Hamed & Hosseini, Masoumeh. (2014). Investigating the relationship between measures of performance evaluation based on Throughput Accounting and Cost Accounting *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*. Vol, 8 (11): 1970-1975.
- * Mehra, S., Inman, R. and Tuite, G. (2005), "A simulation-based comparison of TOC and traditional accounting performance measures in a process industry", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 16 No. 3, pp. 328-342.
- * Mueller, F., (2014). "Portfolio Performance Implications of Environmental, Social and Governance based Asset Selection". Faculty of Economic Sciences, University of Warsaw.
- * Panizzolo, R. (2016). Theory of Constraints (TOC) Production and Manufacturing Performance, *International Journal of Industrial Engineering and Management (IJIE)*, 7(1), 15-23.
- * Schadler, Frederick & Eakins, Stanley. (2001). A stock selection model using Morningstar's style box. *Financial Services Review*. 10. 129-144.
- * Waldron, D. (1988) Accounting for CIM: The New Yardsticks, *EMAP: Business and Computing Supplement*, February, pp 1-2.
- * Yalama, A., & Coskun, M. (2007). "Intellectual capital performance of quoted banks on the Istanbul stock exchange market". *Journal of Intellectual Capital*, 8 (2), pp. 256-271.

یادداشت‌ها

- 1 Grid matrix model
- 2 Morningstar
- 3 Theory of constraints
- 4 Bottleneck management
- 5 Manage bottlenecks
- 6 Continuous improvement
- 7 Just-In-Time
- 8 Throughput

-
- 9 Throughput
 - 10 Throughput accounting
 - 11 Activity Based Costing (ABC)
 - 12 Waldron
 - 13 Translog
 - 14 Bishkin
 - 15 Akman & Özcan
 - 16 Panizzolo
 - 17 Mueller
 - 18 Yalama & Coskun
 - 19 Mehra, S., Inman, R. and Tuite, G.
 - 20 Eugene
 - 21 Schadler, Frederick & Eakins, Stanley
 - 22 Markowitz model
 - 23 Capital Asset Pricing Model
 - 24 Sharp
 - 25 Minimal Acceptable Return
 - 26 Downside Risk
 - 27 Mann-Whitney