



مقایسه بازدهی و ریسک در روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و ترازنده و خرید و نگهداری در بورس اوراق بهادار تهران

الهه علیزاده نودهی

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات گیلان

غلامرضا محفوظی

استادیارو عضو هیات علمی گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت (مسئول مکاتبات)
Gholamrezamahfoozi@yahoo.com

آتیه وثیرش

مری و عضو هیات علمی گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

تاریخ دریافت: ۹۴/۱/۱۹ تاریخ پذیرش: ۹۴/۳/۲۲

چکیده

این تحقیق با هدف مقایسه بازدهی و ریسک در روش‌های تکنیکال انتخابی با دو استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و ترازنده و روش خرید و نگهداری به عنوان یک روش غیرفعال سرمایه‌گذاری، در بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۸۵ تا پایان ۱۳۹۱ انجام شده است. پس از جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ۱۵ شرکت فعال، از نرم‌افزار صفحه‌گسترده اکسل ۲۰۱۰، جهت طبقه‌بندی اطلاعات و محاسبه متغیرها استفاده گردید و در نهایت، اطلاعات حاصل با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این تحقیق، ریسک و بازده روش‌های تکنیکال انتخابی شامل روش میانگین متحرک، دو میانگین متحرک، شاخص قدرت نسبی، حدود - حمایت و مقاومت و روش شاخص جریان پول با دو استراتژی مطرح شده محاسبه شده و سپس بازده و ریسک روش‌های تکنیکال انتخابی با روش خرید و نگهداری مقایسه شده است. نتایج حاکی از آن است که، بازده روش‌های تکنیکال با دو استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و ترازنده تفاوت معناداری با هم ندارند، در حالی که، ریسک روش سرمایه‌گذاری مجدد تفاوت معناداری با ریسک روش سرمایه‌گذاری ترازنده دارد و در اکثر نتایج به دست آمده ریسک روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد کمتر از همان روش تکنیکال با استراتژی ترازنده می‌باشد. در مقایسه روش تکنیکال با دو استراتژی مطرح شده بازده روش خرید و نگهداری با روش‌های تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و ترازنده متفاوت است و این تفاوت در مقایسه روش تکنیکال با استراتژی

تراز شده بیشتر از استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد می‌باشد. به طور کلی، در اکثر روش‌های تکنیکال انتخابی بازده روش تکنیکال انتخابی با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد با اختلاف اندکی کمتر از روش خرید و نگهداری و بازده روش خرید و نگهداری کمتر از روش تکنیکال مورد استفاده با استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده می‌باشد. در مورد ریسک اغلب نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که ریسک روش تکنیکال انتخابی با استراتژی مجدد کمتر از ریسک روش خرید و نگهداری و ریسک روش خرید و نگهداری بیشتر از روش تکنیکال مورد استفاده با استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: روش تکنیکال، روش خرید و نگهداری، بازدهی، ریسک، استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده، استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد.

۱- مقدمه

عمده مطالعاتی که در ایران در رابطه با کارایی انجام شده، حاکی از این است که بورس اوراق بهادار تهران از کارایی ضعیف برخوردار می‌باشد، و این سبب شده است تا قیمت سهام تفاوت زیادی با ارزش ذاتی آن داشته باشد. سرمایه‌گذاری در چنین بازاری مستلزم تجزیه و تحلیل اوراق بهادار و همچنین زمانبندی خرید و فروش آن‌ها می‌باشد. به طور کلی، روش‌ها و فنون مختلفی در رابطه با سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه وجود دارد که آگاهی از روش‌هایی که برای فضای سرمایه‌گذاری امروزی مؤثر باشد، می‌تواند به سرمایه‌گذاران کمک نماید تا بیشترین بازدهی را حاصل نمایند (سینایی، ۱۳۸۵).

در این راستا تجزیه و تحلیل تکنیکال^۱ یکی از روش‌های مهم در زمینه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه است. سرمایه‌گذاری نیازمند مدیریت است و همواره با مقوله‌ای به نام مخاطره یا ریسک توأم است. سرمایه‌گذاری‌ای که در این تحقیق مدنظر است سرمایه‌گذاری در دارایی مالی و به ویژه اوراق بهادار قابل معامله است. برای تصمیم‌گیری در بازار سرمایه سهام موارد متعددی نقش و تاثیر خواهند داشت، از جمله؛ چه نوع سهمی باید خریداری شود، در چه زمانی و به چه قیمتی. ارزش دفتری سهم، ارزش ذاتی سهم، زمان فروش سهم، میزان ریسک سهم، بازدهی سهم و... همه از مولفه‌هایی هستند که سرمایه‌گذاری در این بازار را پیچیده و حساس می‌کند. اولین و مهم‌ترین عاملی که در اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار فرا روی سرمایه‌گذار قرار دارد، عامل قیمت سهام و به تبع آن مقوله ارزیابی و پیش‌بینی قیمت آینده است. باید روشی را در پیش‌بینی انتخاب کرد که بیشترین دقت و کمترین ریسک را داشته باشد. روش تکنیکال که تحقیق حاضر بر آن متمرکز است با مطالعه رفتارهای بازار با استفاده از نمودارها و شاخص‌ها و... به سرمایه‌گذار در تعیین زمان خرید و فروش در بازار و نهایتاً افزایش بازدهی سرمایه‌گذار کمک می‌نماید (تهرانی، ۱۳۹۱).

بررسی تاثیر شاخص‌های تکنیکال و استفاده از آن در کاهش خطر و به‌علاوه مقایسه آن با راهبرد خرید و نگهداری به‌عنوان یک راهبرد غیرفعال سرمایه‌گذاری هدف این تحقیق است. در این تحقیق پیرو سایر تحقیق-

های گذشته به مقایسه بازدهی روش خرید و نگهداری با شاخص‌های تحلیل تکنیکال پرداخته و علاوه بر آن به محاسبه ریسک در روش خرید و نگهداری و ریسک در روش تکنیکال با دو استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و سرمایه‌گذاری تراز شده نیز می‌پردازد و از این طریق نقش تحلیل تکنیکال را در کاهش ریسک بررسی می‌نماید. تحقیق حاضر به دنبال پاسخ به □ این سوال □ اساسی که آیا روش تکنیکال یک ابزار مفید برای تصمیم‌گیری در مواجهه با ریسک می‌باشد؟ علاوه بر این روش تکنیکال با استراتژی‌های سرمایه‌گذاری مجدد و سرمایه‌گذاری تراز شده با روش خرید و نگهداری از لحاظ کاهش ریسک سرمایه‌گذاری مقایسه می‌شود.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

برای کسب سود در بازار گسترده جهانی، نیاز به اطلاعات تخصصی و پیچیده کارشناسی امری لازم و ضروری به نظر می‌رسد. در بازار سرمایه سرمایه‌گذار نیازمند تجزیه و تحلیل‌های علمی و استفاده از فنون و روش‌های تجربی است. افزون بر آن سرمایه‌گذاری در چنین بازاری مستلزم تجزیه و تحلیل اوراق بهادار و هم-چنین زمان‌بندی خرید و فروش آن‌ها می‌باشد که اگر به درستی انجام نشود، ممکن است حتی موجب زیان سرمایه‌گذار شود. سرمایه‌گذاری نیازمند مدیریت است زیرا دستیابی به ثروت همواره با مقوله‌ای به نام مخاطره یا ریسک توأم است.

در کشورهای توسعه یافته، بورس اوراق بهادار به عنوان یک ابزار پر قدرت در جهت جذب سرمایه‌های کوچک و بزرگ مردم و هدایت آن‌ها به سوی امور تولیدی عمل می‌کند. بورس محل و جایگاه پر قدرتی برای این امر محسوب می‌شود از نظر افرادی که در بورس سرمایه‌گذاری می‌کنند آگاهی از نوسانات قیمت سهام اهمیت به‌سزائی دارد. روش‌ها و فنون مختلفی در رابطه با سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه وجود دارد که آگاهی از روش‌هایی که برای فضای سرمایه‌گذاری امروزی مؤثر باشد، می‌تواند به سرمایه‌گذاران کمک نماید تا به آنچه می‌خواهند دست پیدا کنند و از آن‌جا که خواسته آن‌ها کسب بازدهی به منظور افزایش ثروت خود می‌باشد باید روش‌هایی به کار گرفته شوند که بتوانند بیشترین بازدهی را حاصل نمایند (سینایی و خان بابایی، ۱۳۸۵).

در ارزشیابی و پیش‌بینی سهام سه رویکرد عمده وجود دارد:

- رویکرد بنیادی
- رویکرد تکنیکی
- رویکرد ترکیبی (CANSLIM)

• رویکرد بنیادی

این رویکرد در سال ۱۹۳۰ مطرح و بعد از جنگ جهانی دوم در قالب‌های نظری مورد توجه قرار گرفت. در این رویکرد برای تعیین ارزش ذاتی سهام از روشی تحت عنوان تجزیه و تحلیل بنیادی یا اساسی استفاده می‌-

شود. این روش برای اولین بار توسط بنجامین گراهام و بعدها توسط وارن بافت که هر دو از پیشکسوتان بازار سرمایه ایالات متحده در وال استریت بوده‌اند، تهیه و تدوین شده است (کنی، ۱۳۸۴).

این روش مورد تایید دانشگاهیان است، زیرا به طور علمی و با تکیه بر ابزارهای مختلف علمی از قبیل اقتصاد، آمار، اطلاعات مالی و غیره ارزش سهام را تعیین می‌کند. در این روش برای تعیین ارزش ذاتی سهم به صورتهای مالی، سوابق تقسیم سود، سیاست‌های مدیریت، رشد فروش، توان موسسه در افزایش سودآوری و بسیاری عوامل دیگر توجه شده، سپس ارزش ذاتی به دست آمده را با قیمت جاری سهام مقایسه و بر این اساس در مورد خرید، فروش و یا نگهداری آن تصمیم‌گیری می‌کنند (رایلی و براون، ۱۳۸۴).

لذا محافل دانشگاهی معتقدند بنیادگرایان، اصول صحیح تری را برای ارزش، مورد نظر دارند. همان‌طور که گفته شد بخش قابل ملاحظه‌ای از اطلاعات بنیادی، بر اطلاعات و آمار اقتصاد ملی، صنعت و شرکت تمرکز دارد. رو یکرد معمول در تحلیل سهام در شرکت در برگزیده چهار مرحله اساسی است (کنی، ۱۳۸۳).

۱) تعیین وضعیت کلی اقتصاد کشور: وضعیت اقتصاد ملی از آن جهت مطالعه و بررسی می‌شود که مشخص شود آیا شرایط کلی برای بازار سهام مناسب است یا خیر؟ آیا تورم موثر است؟ آیا مصرف‌کنندگان کالاها را مصرف می‌کنند؟ تراز تجاری مطلوب است؟ این‌ها تنها بخشی از سوالات است که تحلیلگران برای تعیین کردن تأثیرات شرایط اقتصادی بر بازار سهام با آن مواجه هستند.

۲) تجزیه و تحلیل صنعت: وضعیت صنعتی که شرکت در آن فعالیت می‌کند، اگر وضعیت صنعت مطلوب نباشد، بهترین سهام موجود در این صنعت نمی‌تواند بازده مناسبی داشته باشد.

۳) تجزیه و تحلیل شرکت: بعد از تجزیه و تحلیل صنعت خود شرکت نیز باید تجزیه و تحلیل شود تا از سلامت آن اطمینان حاصل آید. این تحلیل، معمولاً از طریق بررسی صورت‌های مالی شرکت انجام می‌شوند. از روی این صورت‌ها می‌توان نسبت‌های مالی سودمندی را محاسبه نمود، که مبنای تصمیم‌گیری تحلیلگران می‌باشد.

۴) ارزشیابی قیمت سهام: تحلیلگر بنیادی پس از طی کردن سه مرحله نامبرده به بررسی این موضوع می‌پردازد که آیا قیمت سهام به درستی تعیین شده است یا خیر؟

• رویکرد تکنیکی

این رویکرد از اوایل قرن بیستم که به تدریج رفتار قیمت سهام و ارزش آن به شکل علمی تر مورد توجه قرار گرفت، به وجود آمد. در واقع تحلیل تکنیکی با ارائه مقالاتی توسط چارلز داو و ویلیام هامیلتون متولد شد.

تئوری داو^۲

تئوری داو، مبنای مهم تمام تحقیقات و مطالعات تکنیکی بازار است. اگر چه مکرراً به دلیل تأخیر زیاد مورد انتقاد قرار گرفته و گاهی اوقات (خصوصاً در مراحل اولیه بازار راکد) توسط کسانی که در پذیرفتن نظرات آن تمرد می‌کنند، مورد تمسخر قرار گرفته است، با این حال نام او برای هر کسی که با بازار سهام ارتباط داشته،

آشناسات. نوشته‌های زیادی از مروج نهایی آن، کارلز اچ. داو، وجود دارد که وی "تئوری" خود را نه به عنوان وسیله‌ای برای پیش‌بینی بازار سهام، یا حتی به عنوان راهنمایی برای سرمایه‌گذاران، بلکه بیشتر به عنوان وسیله سنجش برای روندهای کلی داد و ستد می‌دانست و تصور می‌کرد. به طور کلی تحلیلگران تکنیکی از دو تکنیک کلی استفاده می‌کنند: الگوهای نموداری و شاخص‌ها یا اندیکاتورها.

فروض نظریه داو که پایه نظریه تحلیل تکنیکی را تشکیل می‌دهد عبارتست از:

(۱) تمامی اطلاعات مربوط به عوامل بنیادی در قیمت‌ها انعکاس پیدا کرده است.

(۲) سه نوع روند اصلی، ثانویه (عکس العمل‌های تصحیح کننده بازار (و روندهای کوچک ، تغییرات قیمت را هدایت می‌کنند.

(۳) روندهای بازار تکرار می‌شوند. این که چه اتفاقی افتاده (پیشینه قیمت) مهم‌تر از آن است که چرا این اتفاق افتاده است.

روند اصلی مثبت سه مرحله دارد: مرحله اول خرید حرفه‌ای‌های بازارهای مالی است که در هنگام پایان یافتن فروش عجولانه عامه سرمایه‌گذاران صورت می‌گیرد. در مرحله دوم سایر معامله‌گران نیز با بازار همراه می‌شوند که به دنبال سود سرمایه‌ای هستند و مرحله سوم با پیوستن معامله‌گران کم‌تجربه مشخص می‌شود (کنی، ۱۳۸۳). به بیان دیگر، تحلیل تکنیکی علم ثبت تاریخچه واقعی معامله شامل تغییرات قیمت، حجم

معاملات و پیش‌بینی روند آتی است. تحلیلگران تکنیکی اعتقاد دارند که قیمت سهام تقریباً روند گذشته را دنبال می‌کند مگر در مواردی که در عرضه و تقاضای سهم تغییراتی ایجاد شود که در این صورت می‌توان از طریق الگوهای تکنیکی به پیش‌بینی قیمت سهام پرداخت. ابزار کار تحلیلگران تکنیکی کردارها هستند و به همین دلیل این گروه را چارتیست نیز می‌نامند.

ترسیم رفتار قیمت، بررسی و تهیه کردارها و مطالعه نوسانات و شناخت حساسیت‌های رفتار قیمت و پیش‌بینی آینده، هدف اصلی این گروه از صاحب‌نظران است. برای رسم کردارها به بالاترین قیمت، پایین‌ترین قیمت، قیمت آخر و تعداد سهام معامله شده در هر روز نیاز است. این کردارها می‌تواند به صورت روزانه، ماهانه و یا سالانه تهیه شود (کنی، ۱۳۸۳). در واقع تحلیلگران تکنیکی به دنبال تغییرات بلندمدت نیستند و می‌گویند باید از فرصت‌های کوتاه مدت حداکثر استفاده را کرد و سود آئی به دست آورد.

• رویکرد ترکیبی

CANSLIM توسط کارشناس معروف بازار سرمایه ویلیام اونیل تدوین شده است. این روش ترکیبی از دو روش تحلیل بنیادی و تکنیکی می‌باشد. این روش بر مبنای مشاهده بیش از ۶۰۰ سهم در طی نیم قرن از سال ۱۹۵۰ تا ۲۰۰۱ میلادی تهیه و تدوین شده است. او در چاپ دوم کتاب خود در سال ۲۰۰۲ عنوان کرد هر شرکتی که این خصوصیات را داشته باشد می‌تواند یک سهم خوب و پربازده معرفی شود که عبارتند از: C- درآمد فصلی هر سهم: باید آخرین EPS سه ماهه نسبت به همین دوره در سال قبل ۲۰ درصد رشد داشته باشد.

A- رشد عایدی سالیانه: رشد عایدی سالانه باید ۲۵ درصد باشد. افت درآمد در یک سال ایراد ندارد.
 N- مدیریت جدید، قراردادهای جدید، محصولات جدید و قیمت‌های بالای جدید: ویلیام اونیل توجه کرد که مدیریت، قراردادها، قیمت‌های بالا و محصولات جدید هر یک به تنهایی می‌توانند باعث صعود یک سهم باشند. در واقع سهام‌های Hiflye قبل از صعود هر کدام لااقل یکی از عوامل فوق را تجربه می‌کنند.
 S- سهام عادی در دست مردم: اگر تعداد سهام شناور در یک شرکت کمتر از ۲۵ درصد باشد نشانه قدرت سهم آن شرکت برای حرکت صعودی است زیرا اگر سهمی که در دست مردم است زیاد باشد تغییرات اندکی می‌کند.
 L- صنایع پیشرو: اگر قدرت نسبی شرکتی بالاتر از ۸۷ باشد نشانه قدرت سهم آن شرکت برای حرکت صعودی است و این شرکت در زمره صنایع پیشرو قرار دارد.

I- سرمایه‌گذاران نهادی: یک شرکت خوب باید ۳ تا ۱۰ حمایت‌کننده با عملکردی بالاتر از حد متوسط داشته باشد. به عبارتی اگر سهام شرکتی توسط چندین شرکت سرمایه‌گذاری به عنوان سرمایه‌گذاران نهادی خریداری شود از جمله سهام‌های پربازده تلقی می‌گردد.

M- جهت بازار: جهت حرکت بازار یکی از مهم‌ترین پارامترهای تصمیم‌گیری است. مسلماً در بازار خوب و رو به رشد راحت‌تر می‌توان تصمیم‌گیری کرد و در بازار منفی وضعیت کمی بدتر می‌شود. بنابراین سهام پربازده با توجه به جهت بازار شناسایی می‌گردد که بدترین سهم در بهترین بازار (بازار با رشد) بهتر است از بهترین سهم در بدترین بازار (بازار بدون رشد) می‌باشد (ویلیام اونیل، ۲۰۰۲).

در طول دو دهه اخیر مدل‌هایی نظیر مدل‌های رفتاری، فرضیه بازار کارا را با چالش مواجه کرده‌اند که این مسأله موجب شده است تا سودمندی روش‌های تکنیکال بیشتر از قبل مورد بررسی قرار گیرد. این تحلیل نقش مهمی را به‌ویژه در زمان‌بندی فرآیند سرمایه‌گذاری ایفا می‌کند. بر اساس روش تکنیکال، قیمت به عنوان نقطه تعادل عرضه و تقاضا همه انتظارات بازار را در خود دارد. در نتیجه، این روش تلاش می‌نماید تا از طریق مطالعه و بررسی روند گذشته قیمت، تغییرات آینده قیمت را در همان مراحل اولیه شناسایی کرده و فرصتی را برای کسب بازدهی فراهم آورد. برخلاف تجزیه و تحلیل بنیادی که در آن متغیرهای اقتصادی مختلف مورد بررسی قرار گرفته و تأثیر این متغیرها بر جریان نقدی آتی دارایی مالی به دقت تعیین می‌شود، در نتیجه روش تکنیکال به جای بررسی عوامل مؤثر بر عرضه و تقاضا، به مطالعه تغییرات عرضه و تقاضا می‌پردازد. اغلب مطالعات انجام شده در رابطه با تحلیل تکنیکال، نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاران زیادی در عمل از این روش استفاده می‌کنند، اما با وجود این که بسیاری از تکنیک‌گرایان به قدرت پیش‌بینی روش‌های خود اعتقاد راسخ دارند، در بین جامعه دانشگاهی این مسأله مطرح است که آیا روش‌های تکنیکال مبتنی بر نمودار و روند گذشته قیمت‌ها از نظر آماری، قدرت پیش‌بینی دارند و در کاهش خطر سرمایه‌گذاری موثرند، و آیا در صورت در نظر گرفتن عواملی نظیر هزینه معاملات باز هم این روش‌ها سودآور می‌باشند؟ علی‌رغم آنکه، روش تکنیکال روش پرکاربردی در سرمایه‌گذاری است و تحلیلگران تکنیکی به قدرت پیش‌بینی روش‌های خود ایمان دارند، در میان جامعه دانشگاهی سودمندی روش‌های تکنیکال با تردید و انتقادات بسیاری روبه‌روست. یکی از دلایل استفاده‌کنندگان روش تکنیکال این است که معتقدند، این روش برای نظام‌بخشی و کاهش ریسک مفید است. منظور از ریسک در این

تحقیق انحراف استاندارد از بازده است. برای همه سرمایه‌گذاران انتخاب روش سرمایه‌گذاری و معامله سهام در بورس رابطه مستقیمی با بازدهی حاصله از آن روش و میزان ریسک آن دارد. به عبارتی سرمایه‌گذار همیشه به دنبال افزایش منافع خود با کاهش ریسک است. روش تکنیکال که تحقیق حاضر بر آن تمرکز دارد بیان می‌کند که مطالعه رفتار گذشته قیمت سهام با استفاده از نمودارها، شاخص‌ها و الگوهای مشخصی می‌تواند به سرمایه‌گذاران در تعیین زمان خرید و فروش در بازار و در نهایت افزایش بازدهی و کاهش ریسک در تصمیم‌گیری کمک نماید (دورفیلد).

مساله اصلی این تحقیق بررسی تاثیر شاخص‌های تکنیکال و استفاده از آن در کاهش خطر و به‌علاوه مقایسه آن با راهبرد خرید و نگهداری به‌عنوان یک راهبرد غیرفعال سرمایه‌گذاری است. لذا این تحقیق به بررسی روش تکنیکال به- عنوان یک ابزار مفید برای تصمیمات ریسک‌پذیر می‌پردازد.

تحقیقاتی که در این زمینه در داخل کشور انجام شده اغلب به آزمایش کارایی بازار سرمایه، مقایسه بازدهی روش‌های تکنیکال و روش خرید و نگهداری پرداخته‌اند. چنانچه در سطح ضعیف کارایی بازار نیز تایید نمی‌شد در آن صورت به طور غیرمستقیم استفاده از تحلیل تکنیکال مفید به نظر می‌رسید. درمورد قسمت دوم این تحقیق که به بررسی و مقایسه ریسک روش‌های تکنیکال با روش خرید و نگهداری پرداخته شده، تحقیق مشابه در زمینه محاسبه ریسک روش‌های تکنیکال و همچنین در زمینه استفاده از استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و ترانزیشن در داخل کشور موجود نمی‌باشد. اکنون به برخی مطالعات خارج کشور در این زمینه اشاره می‌کنیم:

امیرعباس امامی (۱۳۸۶) در مقاله‌ای با عنوان " بررسی و مقایسه قابلیت پیش‌بینی قواعد تحلیل تکنیکال در بورس اوراق بهادار تهران" سودآوری برخی شاخص‌های پرکاربرد تحلیل تکنیکال را مورد بررسی قرار داده و برخی از شاخص‌های پرکاربرد در بازار بورس تهران را مقایسه نموده و ۴۶ قاعده معاملاتی شامل انواع میانگین‌های متحرک کوتاه و بلند، حدود حمایت و مقاومت و باندهای بولینگر و نوسانگرهای استوکاستیک را بر روی ۲۲ شرکت پرمعامله بورس اوراق بهادار مورد ارزیابی قرار داده و به این نتیجه رسیده است که در بین شاخص‌های مورد بررسی میانگین متحرک کوتاه مدت و نوسانگرها از بیشترین سودآوری و حدود حمایت و مقاومت از کمترین سودآوری برخوردارند.

میانگین متحرک بلندمدت نیز با اینکه از سودآوری بیشتری نسبت به استراتژی خرید و نگهداری برخوردار است، سود کمتری در مقایسه با نوسانگرها و میانگین‌های متحرک کوتاه‌مدت ایجاد کرده است.

هم‌چنین رضا تهرانی و محمد اسماعیلی (۱۳۹۱) به بررسی تاثیر استفاده از شاخص‌های مهم تحلیل تکنیکال بر بازدهی کوتاه‌مدت سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته و اثربخشی استفاده از تحلیل تکنیکال در بورس اوراق بهادار را با تمرکز بر چند شاخص مهم و پرکاربرد آن مورد بررسی قرار داده است.

هفت شاخص معتبر را در قالب دو نوع شاخص تحلیل تکنیکال روند و نوسانات در طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳ که هم شامل دوره رونق و هم دوره رکود است، بر روی ۶۲ شرکت که از جمله بهترین شرکت‌ها از لحاظ تعداد روز معاملاتی می‌باشند مورد بررسی قرار داده و نتایج آن حاکی از این است که هر یک از شاخص‌های تحلیل تکنیکال در مقایسه با استراتژی خرید و نگهداری نمی‌توانند بازدهی بالاتر و غیرنرمالی را عاید سرمایه‌گذار

و چارتهیست (کارگزار) خود نمایند، ولی ادغام شاخص‌های تحلیل تکنیکال به صورت نوسانات و در نظر گرفتن آنها با یکدیگر خصوصاً شاخص قدرت نسبی و تصادفی به طور معناداری می‌توانند بازدهی بالاتری نسبت به استراتژی خرید و نگهداری ایجاد نمایند.

کریستین کلین (۲۰۰۸) در تحقیقی تحت عنوان "تحلیل تکنیکال به عنوان یک روش در مدیریت ریسک" به بررسی سه نوع استراتژی سرمایه‌گذاری در بازار بر پایه سیگنال‌های معاملات بر اساس تحلیل تکنیکال پرداخته و بررسی نموده که آیا تحلیل تکنیکال یک ابزار مفید برای تصمیمات ریسک پذیر است که می‌تواند بر نوسانات سرمایه‌گذاری اثرگذار باشد و به این نتیجه رسیده است که تحلیل تکنیکال به عنوان یک روش کاهش خطر حداقل خطرناک است. سه استراتژی به کارگرفته شده در این تحقیق، استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد، استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده و استراتژی موضع معاملات فروش است و به این نتیجه رسیده که تحلیل تکنیکال در کاهش خطر سرمایه‌گذاری موثر است.

بروک لاکیشناف در سال ۱۹۹۲ دو قاعده تکنیکال را با به کارگیری شاخص داو از سال ۱۸۹۷ تا ۱۹۸۶ آزمون کردند نتیجه این آزمون حمایت از قواعد تکنیکال بود.

بسمیندر و چان [۱۹۹۵]، قواعد معاملاتی «بروک و همکاران» (۱۹۹۲)، را در هنگ‌کنگ، ژاپن، کره، مالزی، تایلند و تایوان در دوره ۱۹۷۵ تا ۱۹۹۱ بررسی کردند. نتایج حاکی از قابلیت بالا و قوی پیش‌بینی برای بازارهای در حال تکامل مالزی، تایلند و تایوان بود.

۳- روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر از نظر طبقه‌بندی بر مبنای هدف، از نوع تحقیقات کاربردی است. هدف تحقیق کاربردی، توسعه دانش کاربردی در یک زمینه خاص است. همچنین تحقیق حاضر، از نظر روش و ماهیت از نوع تحقیق همبستگی است. در این تحقیق هدف، تعیین میزان رابطه متغیرهاست. برای این منظور بر حسب مقیاس‌های اندازه‌گیری متغیرها، شاخص‌های مناسبی اختیار می‌شود.

جامعه آماری این تحقیق، شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران که دارای داده‌های مالی طبقه‌بندی و حسابرسی شده آن‌ها از ابتدای سال ۱۳۸۵ لغایت پایان سال ۱۳۹۱ موجود بوده و در بورس فعال بوده‌اند می‌باشد. در این تحقیق، با توجه به موضوع و ادبیات آن ۱۵ شرکت فعال بورس اوراق بهادار که با توجه به بازه‌های ۳ ماهه و بر اساس حجم معاملات، تعداد دادوستد، تعداد روزهای داد و ستد بر پایه معیارهای نقدشوندگی که در سایت بورس اعلام می‌شود انتخاب شدند. از نرم‌افزار صفحه‌گسترده اکسل ۲۰۱۰، جهت طبقه بندی اطلاعات و محاسبه متغیرها و در نهایت، اطلاعات حاصل با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

۴- فرضیه‌های پژوهش

فرضیه اصلی اول: بازده روش خرید و نگهداری با بازده روش تکنیکال متفاوت است.

فرضیه فرعی اول: بازده روش خرید و نگهداری با بازده روش میانگین متحرک براساس استراتژی مجدد و ترازشده متفاوت است.

فرضیه فرعی دوم: بازده روش خرید و نگهداری با بازده روش دومیانگین متحرک بر اساس استراتژی مجدد و ترازشده متفاوت است.

فرضیه فرعی سوم: بازده روش خرید و نگهداری با بازده روش شاخص قدرت نسبی براساس استراتژی مجدد و ترازشده متفاوت است.

فرضیه فرعی چهارم: بازده روش خرید و نگهداری با بازده روش حدود حمایت و مقامت براساس استراتژی مجدد و ترازشده متفاوت است.

فرضیه فرعی پنجم: بازده روش خرید و نگهداری با بازده روش شاخص جریان پول براساس استراتژی مجدد و ترازشده متفاوت است.

فرضیه اصلی دوم: ریسک روش خرید و نگهداری با ریسک روش تکنیکال متفاوت است.

فرضیه فرعی اول: ریسک روش خرید و نگهداری با ریسک روش میانگین متحرک براساس استراتژی مجدد و ترازشده متفاوت است.

فرضیه فرعی دوم: ریسک روش خرید و نگهداری با ریسک روش دومیانگین متحرک بر اساس استراتژی مجدد و ترازشده متفاوت است.

فرضیه فرعی سوم: ریسک روش خرید و نگهداری با ریسک روش شاخص قدرت نسبی براساس استراتژی مجدد و ترازشده متفاوت است.

فرضیه فرعی چهارم: ریسک روش خرید و نگهداری با ریسک روش حدود حمایت و مقامت براساس استراتژی مجدد و ترازشده متفاوت است.

فرضیه فرعی پنجم: ریسک روش خرید و نگهداری با ریسک روش شاخص جریان پول براساس استراتژی مجدد و ترازشده متفاوت است.

۵- مدل‌های پژوهش و نحوه اندازه‌گیری آن

روش خرید و نگهداری^۳: در این روش هر سهم در اولین زمان دوره فعالیت (سرمایه‌گذاری) خریداری می‌شود و تا پایان دوره فعالیت نگهداری می‌شود و سپس فروخته می‌شود.

روش تکنیکال: علم ثبت (معمولا به صورت نموداری) داده‌های معاملات (تغییرات قیمت، حجم معاملات و غیره) در یک سهام خاص و نهایتا استنتاج روند محتمل آینده با توجه به تصویر ترسیم‌شده تاریخ آن است.

ریسک سرمایه‌گذاری: ریسک، احتمال وقوع نتایجی در سرمایه‌گذاری است که متفاوت از انتظارات سرمایه‌گذار ممکن است اتفاق بیفتد. به عبارت دیگر؛ ریسک احتمال نوسانات بازدهی در آینده را می‌گویند که با معیار انحراف معیار در این تحقیق اندازه‌گیری شده است.

استراتژی‌های سرمایه‌گذاری

در این مقاله دو استراتژی برای سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شده است. دلیل انتخاب این دو استراتژی بررسی کاهش ریسک در دو حالتی که سرمایه‌گذار (پس از صادر شدن سیگنال خرید از روش تکنیکال انتخابی) مبلغ ثابتی برای سرمایه‌گذاری در نظر بگیرد و یا با سود و زیان حاصل از سرمایه‌گذاری که در مرحله قبل کسب نموده وارد بازار شود صورت گرفته است. دورفیلد (۲۰۰۸) در مقاله خود با عنوان "تحلیل تکنیکال به عنوان روشی در مدیریت ریسک" استراتژی سرمایه‌گذاری را به سه دسته استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده و استراتژی موضع معاملاتی فروش^۴ تقسیم نموده که در استراتژی سوم فرض شده است که همزمان بر روی سهام مورد نظر خود قرارداد آتی فروش اتخاذ می‌نماییم و معادل آن را در سهام سرمایه‌گذاری می‌کنیم. با توجه به اینکه در ایران بازار آتی فروش فعال نداریم (به جز مواردی چون سکه طلا) استراتژی سوم در این مقاله بررسی نگردید.

روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد^۵:

به این معنی است که (با فرض یک سرمایه‌گذاری اولیه) در مراحل بعدی مجدداً تمام سرمایه‌ای را که در دست داریم (چه افزایش قیمت سهام سرمایه و چه کاهش قیمت سهام که باعث کاهش سرمایه شود) به هر صورت با کل سرمایه موجود مجدداً در بازار سرمایه‌گذاری کنیم. تا زمانی که سرمایه‌گذار در بازار است ارزش سرمایه‌گذاری با قیمت سهام تغییر میکند و در طول این دوره اگر از بازار خارج شود ارزش سرمایه‌گذاری تغییر نمی‌کند. در صورتی که مقدار سرمایه‌گذاری اولیه ۱۰۰ دلار باشد و ۲۰ دلار سود داشته باشیم با ۱۲۰ دلار و در صورت زیان ۲۰ دلاری با سرمایه ۸۰ دلار وارد بازار شویم).

روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده^۶:

بدین معنی است که در هر مرحله که بخواهیم به بازار وارد شویم فارغ از آنکه سود کردیم یا ضرر با یک سرمایه ثابت (همان سرمایه‌ای که نخستین بار با آن وارد بازار شدیم) وارد بازار شویم. محاسبه بازده سرمایه‌گذاری در این استراتژی کمی پیچیده تر از روش سرمایه‌گذاری مجدد می‌باشد. (مطابق جدول A)

جدول A

نمونه ای از مقایسه بازده و ریسک روش خرید و نگهداری و روش تکنیکال با استراتژی تراز شده								A
شماره	بازده استراتژی	خالص ارزش دارایی	ارزش سرمایه گذاری در سهام	مقدار سرمایه در حساب	سرمایه گذاری	بازده خرید و نگهداری	قیمت سهم	دوره
۱		۱۰۰,۰۰	۱۰۰,۰۰		YES		۱۰۰	۱
۲		۱۴۰,۰۰	۱۴۰,۰۰		NO		۱۴۰	۲
۳	۰/۴۰	۱۴۰,۰۰	۱۰۰,۰۰	۴۰,۰۰	YES	۰/۴۰	۱۳۵	۳
۴		۱۴۰,۰۰	۳۷,۰۴	۴۰,۰۰	NO		۵۰	۴
۵	۰/۴۵	۷۷,۰۴	۷۷,۰۴	۷۷,۰۴	NO	۰/۶۳	۵۰	۵
۶		۷۷,۰۴	۱۰۰,۰۰	۲۲,۹۶	YES	۰/۱۰	۵۵	۶
۷		۷۷,۰۴	۱۹۰,۹۱	۲۲,۹۶	NO		۱۰۵	۷
۸	۱/۱۸	۱۶۷,۹۵	۱۶۷,۹۵	۱۶۷,۹۵	NO	۰/۹۱	۱۰۵	۸
۹	۰/۶۱					۰/۵۷		۹
۱۰								۱۰
۱۱								۱۱
ریسک								

روش شاخص‌های تحلیل تکنیکال

در این روش برای محاسبه بازدهی سرمایه‌گذاری سهامدار، پس از مشخص شدن زمان و نقاط خرید و فروش سهام با علایم یا سیگنال‌های شاخص‌های تکنیکال، بازدهی آن نیز محاسبه می‌گردد. نکته قابل توجه این‌که چنان‌چه از قیمت‌های تعدیلی یا تعدیل‌شده سهام براساس میزان سرمایه افزوده شده یا سود تقسیم یافته استفاده گردد، (همانگونه که در این تحقیق نیز انجام شده) برای محاسبه بازدهی، دیگر لزومی به افزایش سود تقسیمی مذکور و عواید حاصل از افزایش سرمایه در صورت کسر آن، وجود ندارد.

میانگین متحرک ساده^۷

در روش میانگین متحرک که یک نمونه بارز از راهبرد فعال سرمایه‌گذاری است، قیمت بازار اوراق بهادار با میانگین متحرک قیمت‌های گذشته در طول یک دوره معین، مقایسه‌شده و با توجه به سیگنال‌های حاصل نسبت به خرید یا فروش اوراق بهادار مورد نظر اقدام می‌شود.

$$MA_t(n) = n^{-1} \sum_{i=0}^{n-1} p_{t-i}$$

n = دوره میانگین متحرک برای دوره ی t ام

p_{t-i} = قیمت‌های بسته شدن (احتمالی) در هر روز معاملاتی.

چنانچه قیمت سهم، میانگین متحرک را از سمت پایین قطع کند (و صعودی باشد)، زمان خرید آن سهم می‌باشد و در صورتی که قیمت سهم، میانگین متحرک خود را از سمت بالا قطع کند (و روندی نزولی داشته باشد) زمان فروش آن سهم می‌باشد.

سیستم دو میانگین متحرک

به این تکنیک روش دوخط متقاطع گفته می‌شود. تکنیک استفاده همزمان از دو میانگین متحرک باعث ایجاد کمی تاخیر نسبت به بازار می‌شود ولی در عوض خطرات نادرست کمتری دارد.

شاخص قدرت نسبی^۸

شاخص قدرت نسبی، نوسان‌نمای نرخ تغییر است. این شاخص سرعت تغییر قیمت‌ها را اندازه می‌گیرد و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$RSI = 100 - \left(\frac{100}{1 + RS} \right)$$

میانگین تغییر کاهشی قیمت‌های پایانی N دوره / میانگین تغییر افزایشی قیمت‌های پایانی N دوره RS = تعداد دوره‌هایی که در محاسبه مورد استفاده قرار می‌گیرد که می‌تواند ۹ یا ۱۴ دوره‌ای باشد N = مقدار عددی RSI بین ۰ تا ۱۰۰ می‌تواند متغیر باشند. که به عقیده صاحب‌نظران مقدار RSI بین مقادیر ۰ تا ۳۰ نشان‌دهنده موقعیت و زمان خرید سهام شرکت مذکور است و مقدار بین مقادیر ۷۰ تا ۱۰۰ نشان‌دهنده زمان فروش سهام آن می‌باشد.

شاخص جریان پول^۹

شاخص جریان پول، شاخص لحظه‌ای است که قدرت جریان ورود و خروج پول به اوراق بهادار را اندازه می‌گیرد. برای محاسبه این شاخص باید ابتدا مقادیر قیمت واقعی، جریان پول و نسبت پول را محاسبه کنیم. این شاخص علاوه بر قیمت، حجم معاملات را نیز در نظر می‌گیرد و تفاوت آن با شاخص قدرت نسبی در همین است. بنابراین می‌تواند قدرت پولی که به سهم جاری می‌شود را نیز اندازه‌گیری کند. اگر MFI بالای ۸۰ باشد بیانگر قرار داشتن در منطقه اشباع خرید است و اگر پایین‌تر از ۲۰ باشد بیانگر قراردادن قیمت در منطقه اشباع فروش است. برای محاسبه این شاخص باید ابتدا مقادیر قیمت واقعی، جریان پول و نسبت پول را به صورت زیر محاسبه کنیم:

$$\text{جریان پول} = \text{قیمت واقعی} \times \text{حجم معاملات} \quad \text{نسبت پول} = \frac{H + L + C}{3} = \text{قیمت واقعی}$$

نسبت پول = جریان پول مثبت / جریان پول منفی

H = بالاترین قیمت معامله = L = پایین ترین قیمت معامله = C = قیمت بسته شدن
 اگر قیمت واقعی امروز از قیمت واقعی دیروز بیشتر باشد، به صورت جریان پول مثبت و چنانچه قیمت امروز کمتر از قیمت دیروز باشد و به صورت جریان پول منفی در نظر گرفته می شود. شاخص جریان پول با استفاده از نسبت پول به صورت زیر محاسبه می شود:

$$MFI = 100 - \frac{100}{\text{نسبت پول} + 1}$$

روش حدود حمایت و مقاومت^۱

تحلیلگران تکنیکی معتقدند، وقتی قیمت یک سهم به حداکثر قبلی خود نزدیک می شود، سهامداران اقدام به عرضه زیاد سهم می کنند، این امر منجر به افزایش عرضه سهم و کاهش قیمت می شود، حال اگر قیمت از این حد عبور کند احتمال افزایش قیمت وجود دارد. از طرفی وقتی قیمت به حد کمینه خود می رسد خریداران اقدام به خرید می کنند، که منجر به افزایش تقاضا و افزایش قیمت سهم می شود، حال اگر قیمت از این حد کمینه نیز پایین تر بیاید، به این معنی است که خریداران معتقدند ارزش سهم هنوز به حدی نرسیده است که ارزش خرید داشته باشد، لذا احتمالاً روند نزولی جدید قیمت سهم آغاز شده است. روش حدود حمایت و مقاومت طوری طراحی شده که در حالت اول سیگنال خرید و در حالت دوم سیگنال فروش ایجاد می شود. از دید محاسباتی در این پایان نامه سیگنال خرید برای روش TRB در حالت $P_t > P_{max}^n$ اتفاق می افتاد. در این رابطه P_t به عنوان قیمت سهم در زمان t و P_{max}^n به عنوان بیشترین قیمت سهم طی دوره n روزه قبلی تعریف می شود. برای سیگنال فروش برقراری عکس شرط فوق لازم است (امامی، ۱۳۸۶)

۶- متغیرهای پژوهش و نحوه محاسبه آنها

محاسبه بازدهی بر اساس روش تکنیکال:

در این حالات نرخ بازدهی کل و سالانه سهام تمام شرکت های مورد مطالعه بر اساس هر یک از روش های تکنیکال محاسبه می شوند. بدین صورت که اگر علامت خرید برای هر سهم ایجاد شود آن سهم را می خریم و بازدهی را محاسبه می کنیم و اگر علامت فروش وجود داشت سهم مورد نظر را می فروشیم و پول آن را در اوراق مشارکت سرمایه گذاری می کنیم.

$$R_{si} = \frac{\sum_{t=0}^{N-1} (d_{t+1} r_{t+1} + (1 - d_{t+1}) \times I_{t,t+1})}{N}$$

R_{si} : میانگین بازدهی یا نرخ بازدهی کل هر سهم بر اساس روش تکنیکال انتخابی

$R_{i,t+1}$: نرخ بازدهی هر سهم در دوره t

$R_{f,t+1}$: بازده بدون ریسک در دوره t

$dt+1$: اعلام علامت‌های خرید و فروش براساس روش تکنیکال انتخابی (عدد یک نشانه علامت خرید و عدد صفر نشانه علامت فروش است).

N : تعداد دوره‌های قلمرو زمانی تحقیق

بعد از محاسبه نرخ بازدهی کل هر سهم، نرخ بازدهی کل پرتفوی مورد مطالعه از طریق میانگین حسابی محاسبه می‌شود:

$$R_{Si} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{Si}}{n}$$

n : دوره مورد بررسی

محاسبه میانگین بازدهی بر اساس روش خرید و نگهداری :

در این روش هر سهم در اولین زمان دوره فعالیت (سرمایه‌گذاری) خریداری می‌شود و تا پایان دوره فعالیت نگهداری می‌گردد و سپس فروخته می‌شود. کلیه مزایای دریافتی در طی دوره با تفاوت قیمت سهام اول و پایان دوره، مبنای محاسبه بازدهی روش خرید و نگهداری می‌باشد (پورزمانی، ۱۳۹۱).

$$R_{ni} = \frac{\sum_{t=0}^N R_{i,t+1}}{N}$$

$R_{i,t+1}$: نرخ بازدهی هر سهم در دوره t

N : تعداد دوره‌های قلمرو زمانی تحقیق

R_{ni} : میانگین بازدهی n روزه یا نرخ بازدهی کل هر سهم i بر اساس روش خرید و نگهداری

نرخ بازدهی کل پرتفوی مورد بررسی بر اساس روش خرید و نگهداری

نرخ بازدهی کل پرتفوی مورد بررسی براساس روش خرید و نگهداری به صورت ذیل محاسبه می‌شود:

$$R_n = \frac{\sum_{i=1}^m R_{ni}}{m}$$

R_n : نرخ بازدهی کل پرتفوی مورد بررسی یا میانگین بازدهی کل پرتفوی

m : تعداد شرکت‌های مورد مطالعه

محاسبه ریسک و فرمول انحراف معیار به صورت زیر می‌باشد:

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{n \sum_{t=1}^n R_t^2 - (\sum_{t=1}^n R_t)^2}{n(n-1)}}$$

R_t : بازده

n : دوره مورد بررسی

داده های تحقیق به ترتیب عبارتند از:

ReB: بازدهی خرید و نگهداری
RiB : ریسک خرید و نگهداری
ReMA: بازدهی روش میانگین متحرک

RiMA : ریسک روش میانگین متحرک
ReEMA: بازدهی روش دو میانگین
RiEMA: ریسک روش دو میانگین متحرک

ReRSI: بازدهی شاخص قدرت نسبی
RiRSI : ریسک شاخص قدرت نسب
ReMFI: بازدهی شاخص جریان پول

RiMFI: ریسک شاخص جریان پول
ReLIM: بازدهی حدود حمایت و مقاومت
RiLIM: ریسک حدود حمایت و مقاومت

۷- نتایج پژوهش

فرضیه اول تحقیق به مقایسه میانگین بازدهی روش های مورد بررسی در دوره زمانی ۷ ساله مربوط می شود که با در نظر گرفتن هزینه معاملات مورد آزمون قرار می گیرد. برای انجام این مقایسه، میانگین بازدهی حاصل از راهبرد خرید و نگهداری و روش تکنیکال به صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$H0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H1: \mu_1 \neq \mu_2$$

۱: میانگین بازدهی روش تکنیکال مدنظر

۲: میانگین بازدهی حاصل از راهبرد خرید و نگهداری

برای مقایسه میانگین این دو جامعه ابتدا باید فرض برابری واریانس ها مورد آزمون قرار گیرد.

$$H0: \delta_1 = \delta_2$$

$$H1: \delta_1 \neq \delta_2$$

به منظور اجرای آزمون فرضیه تحقیق اطمینان از نرمال بودن داده ها ضروری است. در این راستا از آزمون ناپارامتریک کولموگروف- اسمیرنوف استفاده شده است. برای بررسی برابری میانگین دو جامعه از آماره t - استیودنت استفاده شده است. در نرم افزار آماری مورد استفاده، قبل از بررسی برابری میانگین ها برابری واریانس ها از آزمون لوین و آماره F استفاده می شود.

آمار توصیفی داده ها

آزمون فرضیه های تحقیق بر اساس داده های ۱۵ شرکت در کل دوره (۱۳۸۵-۱۳۹۱) بوده است. آزمون فرضیات داده ها برای سال های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۱، از طریق نرم افزار SPSS انجام شده است. نقطه شروع آزمون تعیین سطح نرمال بودن هر کدام از متغیرها می باشد. برای بررسی نرمال بودن متغیرها و باقیمانده ها از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف استفاده شده است. اگر مقدار احتمال مربوط به این آزمون بزرگتر از ۰/۰۵ باشد، با

اطمینان ۹۵٪ می‌توان نرمال بودن توزیع متغیرها را مورد تایید قرار داد و برعکس، نتایج حاصل از این آزمون نشان می‌دهد که متغیرهای وابسته تحقیق دارای توزیع نرمال می‌باشد.

جدول ۱- آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیر	علامت	میانگین	ماکزیمم	مینیمم	انحراف معیار	چولگی
بازده	Rei	-۰/۱۵۲	۹/۶۰	-۷/۱۳	۱/۰۸	۱/۰۹
ریسک	Rit	-۲۳/۸۸	-۲/۳۶	-۳۴/۳۹	۳/۲۱	۰/۱۲

نتایج محاسبات آماری مربوط به روش خرید و نگهداری به صورت زیر می‌باشد.

جدول ۲- گروه آماری-روش خرید و نگهداری

ریسک و بازده خرید و نگهداری			
	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین خطای استاندارد
ReB	۴/۴۳۳۸	۲/۲۰۴۹۱	۰/۲۴۴۹۹
RiB	۱۰/۴۴۰۹	۳/۷۲۶۸۴	۰/۴۱۴۰۹

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود در جدول (۳)، آزمون لوین برای سنجش برابری واریانس‌ها به ترتیب مقدار معناداری ۰/۰۲۴۱ و ۰/۰۱۷۴ را نشان می‌دهد که چون کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ است، می‌توان استنباط کرد که واریانس دو جامعه برابر نمی‌باشد، در نتیجه با فرض نابرابری واریانس‌ها به بررسی برابری میانگین بازدهی و ریسک روش خرید و نگهداری پرداخته شده است و نیز ملاحظه می‌شود آزمون لوین برای سنجش برابری واریانس‌ها به ترتیب مقدار معناداری ۰/۲۳۷، ۰/۱۶۱، ۰/۱۰۴ و ۰/۷۹۰ را نشان می‌دهد که چون بیشتر از سطح خطای ۰/۰۵ است، می‌توان استنباط کرد که واریانس دو جامعه برابر می‌باشد، در نتیجه با فرض برابری واریانس‌ها به بررسی برابری میانگین بازدهی و ریسک‌ها در روش میانگین متحرک و دو میانگین متحرک پرداخته شده است.

جدول ۳- آزمایش نمونه های مستقل-روش خرید و نگهداری

	تست لوین برای برابری واریانس ها		تست t برای برابری میانگین ها					
						فاصله اطمینان ۹۵ درصد از انحراف		
	F	Sig.	t	Sig. (۲- دامنه)	اختلاف میانگین	انحراف خطای استاندارد	سطح پایین	سطح بالا
ReB فرض برابری واریانس ها	۱/۳۸۷	۰/۰۲۴۱	۰/۳۵۳	۰/۸۰۱	۴/۴۳۳۸	۰/۳۱۷۱۵	-۰/۵۴۶۰۹	۰/۷۰۶۵۹
			۰/۳۵۳	۰/۸۰۱	۴/۴۳۳۸	۰/۳۱۷۱۵	-۰/۵۴۶۲۷	۰/۷۰۶۷۷
RiB فرض عدم برابری واریانس ها	۱/۸۶۱	۰/۰۱۷۴	۳/۵۲۵	۰/۰۰۱	۱۰/۴۴۰۹	۰/۵۴۱۸۲	۰/۸۳۹۷۰	۲/۹۷۹۸۰
			۳/۵۲۵	۰/۰۰۱	۱۰/۴۴۰۹	۰/۵۴۱۸۲	۰/۸۳۹۴۷	۲/۹۸۰۰۳

نتایج محاسبات آماری مربوط به آزمون فرضیه اول فرعی از فرضیه اول اصلی و فرضیه اول فرعی از فرضیه دوم اصلی به شرح ذیل می باشد:

جدول ۴- گروه آماری-روش میانگین متحرک ساده

	گروه	میانگین	انحراف استاندارد	متوسط خطای استاندارد
ReMA	۱/۰۰	۴/۴۱۲۸	۱/۴۴۹۶۹	۰/۱۶۲۰۸
	۲/۰۰	۴/۴۹۵۵	۱/۷۴۳۵۱	۰/۱۹۴۹۳
RiMA	۱/۰۰	۷/۸۳۷۵	۲/۳۰۳۴۷	۰/۲۵۷۵۴
	۲/۰۰	۹/۴۲۰۵	۲/۷۶۱۸۶	۰/۳۰۸۷۹

جدول ۵- آزمایش نمونه های مستقل-روش میانگین متحرک ساده

	تست لوین برای برابری واریانس ها		تست t برای برابری میانگین ها					فاصله اطمینان ۹۵ درصد از انحراف	
	F	Sig.	t	Sig. (۲- دامنه)	اختلاف میانگین	انحراف خطای استاندارد	سطح پایین	سطح بالا	
ReMA فرض برابری واریانس ها	۱/۴۱۰	۰/۲۳۷	-۰/۳۲۶	۰/۷۴۵	-۰/۸۲۷۵	۰/۲۵۳۵۱	-۰/۵۸۳۴۶	۰/۴۱۷۹۶	
			فرض عدم برابری واریانس ها	-۰/۳۲۶	۰/۷۴۵	-۰/۸۲۷۵	۰/۲۵۳۵۱	-۰/۵۸۳۵۹	۰/۴۱۸۰۹
RiMA فرض برابری واریانس ها	۱/۹۸۸	۰/۱۶۱	-۳/۹۳۷	۰/۰۰۰	-۱/۵۸۳۰۰	۰/۴۰۲۰۹	-۲/۳۷۷۱۶	-۰/۷۸۸۸۴	
			فرض عدم برابری واریانس ها	-۳/۹۳۷	۰/۰۰۰	-۱/۵۸۳۰۰	۰/۴۰۲۰۹	-۲/۳۷۷۳۵	-۰/۷۸۸۶۵

نتایج محاسبات آماری مربوط به آزمون فرضیه دوم فرعی از فرضیه اول اصلی و فرضیه دوم فرعی از فرضیه دوم اصلی به شرح ذیل می‌باشد:

جدول ۶- گروه آماری-روش دو میانگین متحرک

	گروه	میانگین	انحراف استاندارد	متوسط خطای استاندارد
ReEMA	۱/۰۰	۴/۴۲۳۵	۱/۷۰۳۵۰	۰/۱۹۰۴۶
	۲/۰۰	۴/۵۸۹۴	۲/۱۴۵۰۴	۰/۲۳۹۸۲
RiEMA	۱/۰۰	۸/۶۲۵۱	۳/۰۴۷۸۵	۰/۳۴۰۷۶
	۲/۰۰	۱۱/۴۷۵۲	۳/۰۶۸۷۷	۰/۳۴۳۱۰

جدول ۷-آزمایش نمونه های مستقل-روش دو میانگین متحرک

	تست لوین برای برابری واریانس ها		تست t برای برابری میانگین ها						
							فاصله اطمینان ۹۵ درصد از انحراف		
	F	Sig.	t	Sig.(۲- دامنه)	اختلاف میانگین	انحراف خطای استاندارد	سطح پایین	سطح بالا	
ReEMA	فرض برابری واریانس ها	۲/۶۷۹	۰/۱۰۴	-۰/۵۴۲	۰/۵۸۹	-۰/۱۶۵۸۸	۰/۳۰۶۲۵	-۰/۷۷۰۷۵	۰/۴۳۹۰۰
	فرض عدم برابری واریانس ها			-۰/۵۴۲	۰/۵۸۹	-۰/۱۶۵۸۸	۰/۳۰۶۲۵	-۰/۷۷۰۹۹	۰/۴۳۹۲۴
RiEMA	فرض برابری واریانس ها	۰/۰۷۱	۰/۷۹۰	-۵/۸۹۴	۰/۰۰۰	-۲/۸۵۰۱۳	۰/۴۸۳۵۶	-۰/۸۰۵۲۱	-۱/۸۹۵۰۴
	فرض عدم برابری واریانس ها			-۵/۸۹۴	۰/۰۰۰	-۲/۸۵۰۱۳	۰/۴۸۳۵۶	-۰/۸۰۵۲۱	-۱/۸۹۵۰۴

الف) بررسی وضعیت بازدهی و ریسک روش میانگین متحرک و دو میانگین متحرک

نتایج بدست آمده از محاسبات با نرم افزار spss نشان می‌دهد که مقدار معناداری برای بازدهی‌های محاسبه شده به ترتیب معادل ۰/۷۴۵ و ۰/۵۸۹ می‌باشد که چون بزرگتر از سطح خطاست لذا فرضیه H_0 رد نمی‌شود، همچنین مختلف علامه بودن حد پایین (-۰/۵۵۳۴۶) و حد بالا (۰/۴۱۷۹۶) بر اساس روش میانگین متحرک (-۰/۷۷۰۷۵) و (۰/۴۳۹۰۰) بر اساس روش دو میانگین متحرک حاکی از آنست که داده‌های مورد بررسی در سطح احتمال ۹۵ درصد میانگین بازدهی‌های بدست آمده دو استراتژی مجدد و ترازشده در مدل‌های مطرح شده تفاوت معنادار ندارند.

ب) بررسی وضعیت ریسک میانگین متحرک و دو میانگین متحرک

نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که مقدار معناداری برای ریسک‌های محاسبه شده به ترتیب معادل $0/000$ و $0/000$ می‌باشد که چون کوچکتر از سطح خطاست فرضیه H_0 رد می‌شود، همچنین هم‌علامت بودن حد پایین $(-2/37716)$ و حد بالا $(-0/78884)$ بر اساس روش میانگین متحرک و $(-3/80521)$ و $(-1/89504)$ بر اساس روش دو میانگین متحرک حاکی از آنست که با توجه به داده‌های مورد بررسی در سطح احتمال ۹۵ درصد میانگین ریسک‌های بدست آمده بر اساس دو استراتژی مجدد و تراز شده در مدل‌های مطرح شده تفاوت معنادار دارند.

ج) بررسی وضعیت بازده و ریسک دو روش خرید و نگهداری و میانگین متحرک به صورت کلی

نتایج ارائه شده در جداول فوق نشان می‌دهد که میانگین بازده روش خرید و نگهداری به اندازه $0/0617$ از میانگین بازده روش میانگین متحرک و استراتژی تراز شده کمتر است. همچنین میانگین ریسک روش خرید و نگهداری به اندازه $1/0204$ از میانگین ریسک روش میانگین متحرک و استراتژی تراز شده بیشتر است. سطح معناداری آزمون نیز $0/745$ می‌باشد که بالاتر از $0/05$ است. این یافته نشان می‌دهد که بازده و ریسک روش خرید و نگهداری با بازده و ریسک روش میانگین متحرک با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و تراز شده متفاوت است. برای این اساس، فرضیه اصلی در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می‌شود. اما نکته حائز اهمیت این است که روش میانگین متحرک با استراتژی مجدد بر روش خرید و نگهداری با توجه به $2/6034$ ریسک کمتر ارجحیت دارد.

د) بررسی وضعیت بازده و ریسک دو روش خرید و نگهداری و دو میانگین متحرک به صورت کلی

نتایج ارائه شده در جداول فوق نشان می‌دهد که میانگین بازده روش خرید و نگهداری به اندازه $0,1556$ از میانگین بازده روش دو میانگین متحرک و استراتژی تراز شده کمتر است. همچنین میانگین ریسک روش خرید و نگهداری به اندازه $1/0347$ از میانگین ریسک روش دو میانگین متحرک و استراتژی تراز شده کمتر است. سطح معناداری آزمون نیز $0/589$ می‌باشد که بالاتر از $0/05$ است. این یافته، نشان می‌دهد که بازده و ریسک روش خرید و نگهداری با بازده و ریسک روش دو میانگین متحرک با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و تراز شده متفاوت است. برای این اساس، فرضیه اصلی در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می‌شود. اما نکته حائز اهمیت این است که روش دو میانگین متحرک با استراتژی مجدد بر روش خرید و نگهداری با توجه به $1/8158$ ریسک کمتر ارجحیت دارد □

نتایج محاسبات آماری مربوط به آزمون فرضیه سوم فرعی از فرضیه اول اصلی و فرضیه سوم فرعی از فرضیه دوم اصلی به شرح ذیل می‌باشد:

جدول ۸- گروه آماری-روش شاخص قدرت نسبی

	گروه	میانگین	انحراف استاندارد	متوسط خطای استاندارد
ReRSI	۱/۰۰	۴/۴۱۲۸	۱/۴۴۹۶۹	۰/۱۶۲۰۸
	۲/۰۰	۴/۶۵۵۳	۲/۳۷۱۵۲	۰/۲۶۵۱۴
RiRSI	۱/۰۰	۷/۸۳۷۵	۲/۳۰۳۴۷	۰/۲۵۷۵۴
	۲/۰۰	۱۲/۷۵۶۶	۳/۰۲۸۲۰	۰/۳۳۸۵۶

جدول ۹- آزمایش نمونه های مستقل-روش شاخص قدرت نسبی

	تست لوین برای برابری واریانس ها		تست t برای برابری میانگین ها					فاصله اطمینان ۹۵ درصد از انحراف	
	F	Sig.	t	Sig. (۲-دامنه)	اختلاف میانگین	انحراف خطای استاندارد	سطح پایین	سطح بالا	
ReRSI	فرض برابری واریانس ها	۹/۴۶۳	۰/۰۰۲	-۰/۷۸۰	۰/۴۳۶	-۰/۲۴۲۵۰	۰/۳۱۰۷۶	-۰/۵۸۶۲۸	۰/۳۷۱۲۸
	فرض عدم برابری واریانس ها			-۰/۷۸۰	۰/۴۳۷	-۰/۲۴۲۵۰	۰/۳۱۰۷۶	-۰/۸۵۷۲۶	۰/۳۷۲۲۶
RiRSI	فرض برابری واریانس ها	۲/۰۸۶	۰/۱۵۱	-۱۱/۵۶۴	۰/۰۰۰	-۴/۹۱۹۱۳	۰/۴۲۵۳۸	-۵/۷۵۹۲۹	-۴/۰۷۸۹۶
	فرض عدم برابری واریانس ها			-۱۱/۵۶۴	۰/۰۰۰	-۴/۹۱۹۱۳	۰/۴۲۵۳۸	-۵/۷۵۹۷۶	-۴/۰۷۸۴۹

نتایج محاسبات آماری مربوط به آزمون فرضیه چهارم فرعی از فرضیه اول اصلی و فرضیه چهارم فرعی از فرضیه دوم اصلی به شرح ذیل می‌باشد:

جدول ۱۰- گروه آماری- حدود حمایت و مقاومت

	گروه	میانگین	انحراف استاندارد	متوسط خطای استاندارد
ReLIM	۱/۰۰	۴/۴۲۳۵	۱/۷۰۳۵۰	۰/۱۹۰۴۶
	۲/۰۰	۴/۶۶۷۰	۲/۵۰۳۷۷	۰/۲۷۹۹۳
RiLIM	۱/۰۰	۸/۶۲۵۱	۳/۰۴۷۸۵	۰/۳۴۰۷۶
	۲/۰۰	۱۳/۲۵۷۵	۳/۰۱۱۲۵	۰/۳۳۶۶۷

جدول ۱۱- آزمایش نمونه‌های مستقل- روش حدود حمایت و مقاومت

	تست لوین برای برابری واریانس‌ها		تست t برای برابری میانگین‌ها					فاصله اطمینان ۹۵ درصد از انحراف	
	F	Sig.	t	Sig. (۲-دامنه)	اختلاف میانگین	انحراف خطای استاندارد	سطح پایین	سطح بالا	
ReLIM	فرض برابری واریانس‌ها	۶/۳۸۶	۰/۰۱۲	-۰/۷۱۹	۰/۴۷۳	-۰/۲۴۳۵۰	۰/۳۳۸۵۸	-۰/۹۱۲۲۲	۰/۴۲۵۲۲
	فرض عدم برابری واریانس‌ها			-۰/۷۱۹	۰/۴۷۳	-۰/۲۴۳۵۰	۰/۳۳۸۵۸	-۰/۹۱۲۹۲	۰/۴۲۵۹۲
RiLIM	فرض برابری واریانس‌ها	۰/۴۷۰	۰/۴۹۴	-۹/۶۷۰	۰/۰۰۰	-۴/۶۳۲۳۸	۰/۴۷۹۰۲	-۵/۵۷۸۴۹	-۳/۶۸۶۲۶
	فرض عدم برابری واریانس‌ها			-۹/۶۷۰	۰/۰۰۰	-۴/۶۳۲۳۸	۰/۴۷۹۰۲	-۵/۵۷۸۴۹	-۳/۶۸۶۲۶

همانگونه که ملاحظه می‌شود آزمون لوین برای سنجش برابری واریانس بازدهی‌ها به ترتیب مقدار معناداری ۰/۰۰۲، ۰/۰۱۲ را نشان می‌دهد که چون کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ است می‌توان استنباط کرد که واریانس دو جامعه برابر نمی‌باشد و آزمون برابری میانگین بازدهی‌ها با فرض نابرابری واریانس‌ها انجام می‌گیرد. از سویی دیگر ملاحظه می‌شود آزمون لوین برای واریانس‌ها به ترتیب مقدار معناداری ۰/۱۵۱، ۰/۴۹۴ را نشان می‌دهد که چون بزرگتر از سطح خطای ۰/۰۵ است می‌توان استنباط کرد که واریانس دو جامعه برابر می‌باشد در نتیجه با فرض برابری واریانس‌ها به بررسی برابری میانگین ریسک‌ها پرداخته شده است.

الف) بررسی وضعیت بازدهی شاخص قدرت نسبی و حدود حمایت و مقاومت

نتایج بدست آمده از محاسبات با نرم افزار spss نشان می‌دهد که مقدار معناداری برای بازدهی‌های محاسبه شده به ترتیب معادل ۰/۴۳۷ و ۰/۴۷۳ می‌باشد که چون بزرگتر از سطح خطاست لذا فرضیه H_0 رد نمی‌شود، همچنین مختلف علامه بودن حد پایین (۰/۸۵۷۲۶-) و حد بالا (۰/۳۷۲۲۶) بر اساس روش شاخص قدرت نسبی (۰/۹۱۲۹۲-) و (۰/۴۲۵۹۲) بر اساس روش حدود حمایت و مقاومت حاکی از آنست که با توجه به داده‌های مورد بررسی در سطح احتمال ۹۵ درصد میانگین بازدهی‌های بدست آمده بر اساس استراتژی مجدد و تراز شده در مدل‌های مطرح شده تفاوت معنادار ندارند.

ب) بررسی وضعیت ریسک شاخص قدرت نسبی و حدود حمایت و مقاومت

نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که مقدار معناداری برای ریسک‌های محاسبه شده به ترتیب معادل ۰/۰۰۰ و ۰/۰۰۰ می‌باشد که چون کوچکتر از سطح خطاست فرضیه H_0 رد می‌شود، همچنین هم‌علامت بودن حد پایین (۰/۷۵۹۲۹-) و حد بالا (۰/۰۷۸۹۶-) بر اساس روش شاخص قدرت نسبی و (۰/۵۷۸۴۹-) و (۰/۳۶۸۶۲۶-) بر اساس روش حدود حمایت و مقاومت حاکی از آنست که با توجه به داده‌های مورد بررسی در سطح احتمال ۹۵ درصد میانگین ریسک‌های بدست آمده بر اساس دو روش مطرح شده با دو استراتژی مجدد و تراز شده تفاوت معنادار دارند، و با توجه به آنکه حد بالا و پایین منفی می‌باشد به معنی آنست که میانگین ریسک استراتژی مجدد کمتر از ریسک استراتژی تراز شده در دو مدل می‌باشد.

ج) بررسی وضعیت بازده و ریسک دو روش خرید و نگهداری و شاخص قدرت نسبی به صورت کلی

نتایج ارائه شده در جداول فوق نشان می‌دهد که میانگین بازده روش خرید و نگهداری به اندازه ۰/۲۲۱۵ از میانگین بازده روش شاخص قدرت نسبی و استراتژی تراز شده کمتر است. همچنین میانگین ریسک روش خرید و نگهداری به اندازه ۰/۳۱۵۷ از میانگین ریسک روش شاخص قدرت نسبی و استراتژی تراز شده کمتر است. سطح معناداری آزمون نیز ۰/۴۳۷ می‌باشد که بالاتر از ۰/۰۵ است. این یافته نشان می‌دهد که بازده و ریسک روش خرید و نگهداری با بازده و ریسک روش شاخص قدرت نسبی با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و تراز شده متفاوت است. براین اساس، فرضیه اصلی در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می‌شود. اما نکته حائز

اهمیت این است که روش شاخص قدرت نسبی با استراتژی مجدد بر روش خرید و نگهداری با توجه به $2/6034$ ریسک کمتر ارجحیت دارد.

د) بررسی وضعیت بازده و ریسک دو روش خرید و نگهداری و حدود حمایت و مقاومت به صورت کلی

نتایج ارائه شده در جداول فوق نشان می‌دهد که میانگین بازده روش خرید و نگهداری به اندازه $0/2332$ از میانگین بازده روش حدود حمایت و مقاومت و استراتژی تراز شده کمتر است. همچنین میانگین ریسک روش خرید و نگهداری به اندازه $2/8166$ از میانگین ریسک روش حدود حمایت و مقاومت و استراتژی تراز شده کمتر است. سطح معناداری آزمون نیز $0/473$ می‌باشد که بالاتر از $0/05$ است. این یافته نشان می‌دهد که بازده و ریسک روش خرید و نگهداری با بازده و ریسک روش حدود حمایت و مقاومت با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و تراز شده متفاوت است. براین اساس، فرضیه اصلی در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می‌شود. اما نکته حائز اهمیت این است که روش حدود حمایت و مقاومت با استراتژی مجدد بر روش خرید و نگهداری با توجه به $1/8158$ ریسک کمتر ارجحیت دارد.

مقایسه بازدهی و ریسک بر اساس استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و تراز شده روش شاخص جریان پول و روش خرید و نگهداری

نتایج محاسبات آماری مربوط به آزمون فرضیه پنجم فرعی از فرضیه اول اصلی و فرضیه پنجم فرعی از فرضیه دوم اصلی به شرح ذیل می‌باشد:

جدول ۱۲- گروه آماری- روش شاخص جریان پول

	گروه	میانگین	انحراف استاندارد	متوسط خطای استاندارد
ReMFI	۱/۰۰	۴/۴۳۸۶	۱/۹۳۰۶۷	۰/۲۱۴۵۲
	۲/۰۰	۴/۳۵۱۱	۱/۵۴۴۰۰	۰/۱۷۱۵۶
RiMFI	۱/۰۰	۹/۶۹۳۷	۳/۰۱۳۹۰	۰/۳۳۴۸۸
	۲/۰۰	۷/۷۵۱۶	۲/۴۱۶۰۵	۰/۲۶۸۴۵

همانگونه که ملاحظه می‌شود آزمون لوین برای سنجش برابری واریانس‌ها به ترتیب مقادیر $0/166$ و $0/089$ را نشان می‌دهد که چون بیشتر از سطح خطای $0/05$ است می‌توان استنباط کرد که واریانس دو جامعه برابر می‌باشد، در نتیجه با فرض برابری واریانس‌ها به بررسی برابری میانگین‌ها پرداخته شده است.

جدول ۱۳- آزمایش نمونه های مستقل-روش شاخص جریان پول

	تست لوین برای برابری واریانس ها		تست برای برابری میانگین ها						
							فاصله اطمینان ۹۵ درصد از انحراف		
	F	Sig.	t	Sig. (۲-دامنه)	اختلاف میانگین	انحراف خطای استاندارد	سطح پایین	سطح بالا	
ReMFI	فرض برابری واریانس ها	۱/۹۳۲	۰/۱۶۶	۰/۳۱۹	۰/۷۵۰	۰/۰۸۷۵۳	۰/۲۷۴۶۸	-۰/۴۵۴۹۴	۰/۶۳۰۰۰
	فرض عدم برابری واریانس ها			۰/۳۱۹	۰/۷۵۰	۰/۰۸۷۵۳	۰/۲۷۴۶۸	-۰/۴۵۵۱۴	۰/۶۳۰۲۰
RiMFI	فرض برابری واریانس ها	۲/۹۱۹	۰/۰۸۹	۴۲۵/۵	۰/۰۰۰	۱/۹۴۲۱۰	۰/۴۲۹۱۹	۱/۰۹۴۴۸	۲/۷۸۹۷۲
	فرض عدم برابری واریانس ها			۴۲۵/۵	۰/۰۰۰	۱/۹۴۲۱۰	۰/۴۲۹۱۹	۱/۰۹۴۱۸	۲/۷۹۰۰۲

الف) وضعیت بازدهی شاخص جریان پول

نتایج بدست آمده از محاسبات با نرم افزار spss نشان می دهد که مقدار معناداری برای آزمون مقایسه بازدهی ها معادل ۰/۷۵۰ و چون بزرگتر از سطح خطا معادل ۰/۰۵ است لذا فرضیه H_0 رد نمی شود همچنین مختلف علامه بودن حد پایین (-۰/۴۵۴۹۴) و حد بالا (۰/۶۳۰۰۰) حاکی از آنست که با توجه به داده های مورد بررسی در سطح احتمال ۹۵ درصد میانگین بازدهی های بدست آمده بر اساس استراتژی مجدد و تراز شده تفاوت معنادار ندارند.

ب) وضعیت ریسک شاخص جریان پول

نتایج بدست آمده نشان می دهد که مقدار معناداری برای آزمون مقایسه انحراف معیارها معادل ۰/۰۰۰ و چون کمتر از سطح خطا معادل ۰/۰۵ است لذا فرضیه H_0 رد می شود همچنین هم علامت بودن حد پایین (۱/۰۹۴۴۸) و حد بالا (۲/۷۸۹۷۲) حاکی از آنست که با توجه به داده های مورد بررسی در سطح احتمال ۹۵ درصد میانگین ریسک های بدست آمده بر اساس روش شاخص جریان پول و استراتژی مجدد و تراز شده تفاوت معنادار دارند و با توجه به آنکه حد بالا و پایین مثبت هستند به معنای آنست که میانگین ریسک استراتژی مجدد از استراتژی تراز شده بیشتر است.

ج) بررسی وضعیت بازده و ریسک دو روش خرید و نگهداری و شاخص جریان پول به صورت کلی نتایج ارائه شده در جداول فوق نشان می‌دهد که میانگین بازده روش خرید و نگهداری به اندازه $0/0048$ از میانگین بازده روش شاخص جریان پول و استراتژی مجدد کمتر است. همچنین میانگین ریسک روش خرید و نگهداری به اندازه $0/7472$ از میانگین ریسک روش شاخص جریان پول و استراتژی مجدد بیشتر است. سطح معناداری آزمون نیز $0/750$ می‌باشد که بالاتر از $0/05$ است. این یافته نشان می‌دهد که بازده و ریسک روش خرید و نگهداری با بازده و ریسک روش شاخص جریان پول با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و تراز شده متفاوت است. برای این اساس، فرضیه اصلی در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می‌شود. اما نکته حائز اهمیت این است که روش شاخص جریان پول با استراتژی تراز شده بر روش خرید و نگهداری با توجه به $2/6893$ ریسک کمتر ارجحیت دارد.

۸- نتیجه گیری و بحث

باتوجه به نتایج به دست آمده کلیه فرضیه‌های تحقیق مورد قبول قرار گرفته است و بازده و ریسک روش خرید و نگهداری با بازده و ریسک روش تکنیکال انتخابی با استراتژی تراز شده و مجدد متفاوت بوده است. مقایسه بازده روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و روش تکنیکال با سرمایه‌گذاری تراز شده: تفاوت معنادار مشاهده نگردید.

مقایسه بازدهی در روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده و استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد با خرید و نگهداری: بازده روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده و بازده روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد تفاوت معنادار با بازده روش خرید و نگهداری دارد. تفاوت در مقایسه بازده روش تکنیکال با سرمایه‌گذاری مجدد و روش خرید و نگهداری کمتر از تفاوت در بازده روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده و روش خرید و نگهداری می‌باشد.

مقایسه بازده روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده و روش خرید و نگهداری: تفاوت معنادار مشاهده گردید و بازدهی روش تکنیکال با سرمایه‌گذاری تراز شده بیشتر از خرید و نگهداری ارزیابی شد. میانگین متحرک بیشترین بازدهی و روش شاخص جریان پول کمترین بازدهی را در بین روش‌های تکنیکال دارد.

مقایسه بازده روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و روش خرید و نگهداری: تفاوت معنادار مشاهده شد و بازده روش خرید و نگهداری با تفاوت کمتری نسبت به مقایسه با روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده بیشتر از بازده روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد ارزیابی شد. میانگین متحرک و شاخص جریان پول کمترین بازدهی و روش حدود حمایت و مقاومت بیشترین بازدهی را در بین روش‌های تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد دارد.

مقایسه ریسک روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و روش تکنیکال با سرمایه‌گذاری تراز شده: تفاوت معنادار مشاهده گردید.

مقایسه ریسک در روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده و استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد با خرید و نگهداری: در روش دو میانگین متحرک، شاخص قدرت نسبی و حدود حمایت و مقاومت ریسک روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد کمتر از روش خرید و نگهداری و ریسک خرید و نگهداری کمتر از روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده می‌باشد. در روش شاخص جریان پول ریسک روش تکنیکال با استراتژی تراز شده کمتر از خرید و نگهداری محاسبه شد در حالی که ریسک روش خرید و نگهداری بیشتر از ریسک روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد می‌باشد. در روش میانگین متحرک ریسک روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده بیشتر از ریسک روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و نگهداری محاسبه گردید.

به طور کلی، در اکثر روش‌های تکنیکال مورد بحث، در مقایسه بازده روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و سرمایه‌گذاری تراز شده تفاوت معناداری در بازده مشاهده نگردید ولی در اغلب نتایج در مقایسه روش تکنیکال و خرید و نگهداری بازده استراتژی تراز شده بیشتر از خرید و نگهداری ارزیابی گردید و در ارزیابی بازده روش خرید و نگهداری و روش سرمایه‌گذاری مجدد اختلاف کمتری مشاهده شد. در مقایسه بازده روش‌های تکنیکال با خرید و نگهداری، در روش میانگین متحرک با استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده از همه بیشتر و در روش شاخص جریان پول کمتر می‌باشد. در مقایسه بازدهی روش خرید و نگهداری و روش تکنیکال با روش سرمایه‌گذاری مجدد با توجه به اینکه اختلاف زیادی مشاهده نگردید، روش میانگین متحرک و شاخص جریان پول کمترین بازدهی و روش حدود حمایت و مقاومت بیشترین بازدهی را در این رده بندی داشته است. در مقایسه ریسک روش‌های خرید و نگهداری و روش تکنیکال در سه روش دو میانگین متحرک، شاخص قدرت نسبی و حدود حمایت و مقاومت ریسک روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد کمتر از روش خرید و نگهداری و ریسک روش خرید و نگهداری کمتر از روش تکنیکال با استراتژی تراز شده می‌باشد. در روش شاخص جریان پول ریسک روش تکنیکال با استراتژی تراز شده کمتر از خرید و نگهداری محاسبه شد، در حالی که ریسک روش خرید و نگهداری بیشتر از ریسک روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد می‌باشد. در روش میانگین متحرک ریسک روش تراز شده بیشتر از مجدد و کمتر از خرید و نگهداری محاسبه گردید. بنابراین در مقایسه روش خرید و نگهداری و روش تکنیکال با استراتژی تراز شده، روش شاخص جریان پول کمترین ریسک و حدود حمایت و مقاومت بیشترین ریسک را دارد در حالی که در مقایسه روش خرید و نگهداری و روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد بیشترین ریسک مربوط به روش حدود حمایت و مقاومت و شاخص جریان پول و کمترین ریسک مربوط به روش میانگین متحرک و شاخص قدرت نسبی می‌باشد.

با توجه به نتایج به دست آمده، می‌توان عنوان کرد که بازدهی روش‌های تکنیکال مورد بررسی با دو استراتژی در نظر گرفته شده متفاوت از هم نمی‌باشد، ولی بازدهی روش خرید و نگهداری با روش تکنیکال با استراتژی تراز شده متفاوت است و می‌توان بیان نمود که، بازدهی روش تراز شده در اغلب روش‌های انتخابی بیشتر است در حالی که ریسک روش تکنیکال با سرمایه‌گذاری مجدد در اغلب روش‌ها کمتر از خرید و نگهداری محاسبه گردیده است. نتایج به دست آمده از این تحقیق در سنجش بازدهی روش‌های تکنیکال با استراتژی

سرمایه‌گذاری مجدد و مقایسه با روش خرید و نگهداری منطبق با نتایج تحقیق سینایی و باباخانی (۱۳۸۵) و تحقیق اسماعیلی (۱۳۸۵) و مطالعه هادسون و همکاران (۱۹۹۶) در کشور انگلستان و اسکوراس می‌باشد، اما در مقایسه بازدهی روش‌های تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری تراز شده و خرید و نگهداری منطبق با نتایج تحقیق شاپور محمدی و ناصر محمد خانلو می‌باشد. در مورد فرضیه اصلی دوم تحقیقات مشابهی بر اساس دو استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد و تراز شده در داخل کشور مشاهده نگردید. نتایج به دست آمده از تحقیق با نتیجه مطالعه دورفیلد و کریستین کلین (۲۰۰۸) در بازار بورس نیویورک منطبق می‌باشد. در مقایسه کاهش ریسک روش خرید و نگهداری با دو استراتژی مطرح شده، ریسک سرمایه‌گذاری در روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد، ریسک کمتری نسبت به روش سرمایه‌گذاری تراز شده دارد و با توجه به نتایج تحقیق حاضر، استفاده از روش تکنیکال با استراتژی سرمایه‌گذاری مجدد می‌تواند در مقایسه با روش خرید و نگهداری، در کاهش میزان ریسک سرمایه‌گذاری موثر باشد. از آنجا که تحقیقات مشابه در زمینه بررسی بازدهی روش‌های تکنیکال در بازار بورس کشورهای مختلف دارای نتایج یکسانی نبوده به طور مطلق و در سطح کلی نمی‌توان در مورد استفاده نمودن یا کنار گذاردن روش‌های مورد استفاده نظر داد. استفاده کاربردی از نتایج تحقیق در بورس اوراق بهادار تهران برای سرمایه‌گذاران جهت تصمیمات سرمایه‌گذاری، استفاده از سایر روش‌های تکنیکال برای مقایسه ریسک و بازدهی، مقایسه کاهش ریسک در روش تکنیکال برای صنایع مختلف، انتخاب شرکت‌های مورد بررسی بر اساس شاخص‌های سودآوری و شرکت‌های پرمعامله و مقایسه کاهش ریسک روش‌های تکنیکال برای شرکت‌های انتخاب شده، به‌کارگیری روش‌های فرا ابتکاری نظیر الگوریتم ژنتیک و شبکه‌های عصبی برای بهینه کردن پارامترهای تحلیل تکنیکال، بررسی کاهش ریسک روش‌های تکنیکال با توجه به محدودیت‌های زمانی انجام معاملات در بورس کشور و استفاده از سایر معیارهای اندازه‌گیری ریسک مانند نیم واریانس، نیم انحراف معیار و... و همچنین استفاده از استراتژی‌های سرمایه‌گذاری دیگر همانند استراتژی موضع معاملاتی فروش^{۱۱} (در این حالت فرض شده است که همزمان بر روی سهام مورد نظر خود قرارداد آتی فروش^{۱۲} اتخاذ می‌نماییم و معادل آن را در سهام سرمایه‌گذاری می‌کنیم. اگرچه در ایران بازار آتی فروش فعال نداریم پیشنهاد می‌شود برای سکه طلا با توجه به وجود بازار آتی داده‌هایی به دست آورد) برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد.

فهرست منابع

- * امامی کورسولو، امیرعباس، (۱۳۸۶)، بررسی کارآیی شاخص‌های تحلیل تکنیکی در بورس اوراق بهادار تهران، دانشگاه تهران، دانشکده فنی، پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی صنایع.
- * امامی، امیرعباس و دیگران، (۱۳۸۶)، بررسی و مقایسه قابلیت پیش بینی قواعد تکنیکی در بورس اوراق بهادار تهران، نشریه مهندسی صنایع، دوره ۴۳، شماره ۱، پاییز ۱۳۸۸.
- * پورزمانی، زهرا و محمدرضا محمدی، (۱۳۹۱)، مقایسه راهبردهای خرید و فروش جهت محاسبه بازده سهام در سرمایه‌گذاری‌های کوتاه مدت و بلند مدت، فصلنامه علمی پژوهشی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره چهاردهم.

- * تهرانی، رضا و محمد اسماعیلی، (۱۳۹۱)، بررسی تاثیر استفاده از شاخص‌های مهم تحلیل تکنیکی بر بازدهی کوتاه‌مدت سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه علمی پژوهشی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره سیزدهم، بهار ۱۳۹۱
- * سلمانی، سوده، (۱۳۸۹)، بررسی ناهمگنی در بورس اوراق بهادار تهران بر اساس رویکرد تکنیکال، مجله مهندسی مالی و مدیریت پرتفوی، شماره دوم، صص ۱۳۹-۱۶۵.
- * رهنمای رودپشتی، فریدون و دیگران، (۱۳۹۰)، سنجش عملکرد و توان تبیین روش CANSLIM و مقایسه آن با مدل CAPM در انتخاب سهام برتر، مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره دهم، بهار ۱۳۹۱، صص ۴۳-۴۶
- * سینایی، حسنعلی و جواد خان بابایی، (۱۳۸۵)، بررسی بازده حاصل از به‌کارگیری روش‌های DSMA و روش خرید و نگهداری در بورس اوراق بهادار تهران، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، شماره ۴۳، صص ۷۱-۹۷.
- * کنی، امیر عباس، (۱۳۸۳)، تحلیل تکنیکی در بازار سرمایه، انتشارات مرکز تحقیقات و آموزش کارگزاری راهبرد.
- * کنی، امیر عباس، ۱۳۸۴، تحلیل تکنیکال پیشرفته، انتشارات مرکز تحقیقات و آموزش کارگزاری راهبرد.
- * مورفی، جان، (۱۳۸۶)، تحلیل تکنیکال در بازار سرمایه (ترجمه کامران فراهانی فر و رضا قاسمیان لنگرودی). چاپ اول. تهران: انتشارات چالش.
- * Bessembinder, H., & Chan, K., The profitability of technical trading rules in Asian stock markets, *Pacific-Basin Finance Journal*, 3, (0115), 857-824.
- * Brock, W., Lakonishok, J., & LeBaron, B. (1999). Simple technical trading rules and the stochastic properties of stock returns. *Journal of Finance*, 47, (0118), 0730-0764
- * Dorfleitner, G., Klein, CH., & Kundisch, D. (2008). *Technical Analysis As A Method Of Risk Management*. Universität, Augsburg, Research Center Finance & Information Management.
- * Hudson, R., Dempsey, M., & Keasey, K. (1996). A note on the weak form efficiency of capital markets: The application of simple technical trading rules to UK stock price, 0135 to 0114, *Journal of Banking & Finance*, 81, (0116), 0080-0038.
- * Oneil, William, (2004), *the succesful investor*, MC Graw – Hill, new yorke, first edition.
- * Skouras S., Financial returns and efficiency as seen by an artificial technical analyst, *Journal of Economic Dynamics & Control*, 85, (8110), 803-844.
- * Murphy J.J., *Technical Analysis Of the Financial Markets*, Prentice Hall Inc Publishing (0111).