

ارتباط بین دو رویکرد قیمت گذاری سهام در

بورس اوراق بهادار تهران

دکتر فرشاد هیبتی^۱

دکتر فریدون رهنمای رودپشتی^۲

تاریخ پذیرش: ۸۹/۳/۲۵

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۲/۱۵

سوده سلمانی^۳

چکیده

تحقیق حاضر ارتباط بین دو استراتژی تکنیکی و بنیادی در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار می‌دهد. استراتژی تکنیکی بر اساس شاخص‌های میانگین متحرک دوگانه، میانگین متحرک نمایی، شاخص قدرت نسبی، شاخص جریان پول و شاخص میانگین متحرک همگرا/واگرا محاسبه شده و در استراتژی بنیادی از مدل قیمت گذاری دارایی استفاده شده است. این تحقیق از نظرهدف، از نوع تحقیقات کاربردی و از نظر ماهیت و روش، تحقیق همبستگی محسوب می‌شود. نتایج حاصل از آزمون فرضیات در دوره زمانی ۵ ساله (۱۳۸۳-۱۳۸۷) نشان می‌دهد که بین بازده محاسبه شده (توسط پنج شاخص تکنیکی) با بازده واقعی بازار وهمچنین بین بازده بدست آمده از مدل قیمت گذاری دارایی با بازده واقعی بازار رابطه مثبت و معنا دار وجود دارد. نتایج دیگر حاصل از ارائه آزمون نشان می‌دهد بین بازده موردانتظار شاخصهای میانگین متحرک دوگانه، شاخص قدرت نسبی، شاخص جریان پول با بازده مدل قیمت گذاری دارایی رابطه مثبت و معنا دار وجود دارد ولی بین بازده میانگین متحرک نمایی و شاخص میانگین متحرک همگرا / واگرا با بازده مدل قیمت گذاری دارایی رابطه معنی داری وجود ندارد.

واژه‌های کلیدی: استراتژی تکنیکی، استراتژی بنیادی، نظریه نوین پرتفوی.

۱- استادیار پژوهشکده امور اقتصادی و عضو هیات علمی نیمه وقت دانشگاه آزاداسلامی واحد علوم تحقیقات

f_heybati@yahoo.com

۲- دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاداسلامی واحد علوم تحقیقات rahnama@iaui.ir (نویسنده مسئول)

۳- دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی با گرایش مالی دانشگاه آزاداسلامی واحد علوم تحقیقات soodeh.salmani@gmail.com

مقدمه

بورس اوراق بهادار تهران یکی از ارکان بازار سرمایه کشور به شمار می‌آید و پیشرفت و گسترش این سازمان موجب رشد و توسعه اقتصاد ملی کشور خواهد شد بنابراین بررسی همه عوامل اثرگذار بر این سازمان از جمله عواملی که منجر به گرایش هرچه بیشتر سرمایه‌گذاران به بورس اوراق بهادار می‌شود اهمیت ویژه دارد. به سخن دیگر، با شناخت و تجزیه و تحلیل دقیق استراتژیهای مختلف سرمایه‌گذاری این امکان را برای سرمایه‌گذاران بوجود می‌آورد تا بتوانند استراتژی خاصی را با توجه به ریسک و بازده خود انتخاب نمایند که این خود موجب تخصیص بهینه منابع در بورس می‌شود.

در فرآیند سرمایه‌گذاری موفقیت و کسب سود بدون تجزیه و تحلیل صحیح و داشتن آشنایی از شرایط سهام و بازار امکان پذیر نمی‌باشد لذا هر سرمایه‌گذار می‌بایست پس از بررسی و تجزیه و تحلیل سهام اقدام به خرید و فروش آن نماید. بطور کلی دو نوع تجزیه و تحلیل در بازار سهام وجود دارد:

۱) تحلیل اساسی یا بنیادی

۲) تحلیل تکنیکی

سوال اصلی این تحقیق این است که آیا رابطه معناداری بین بازده محاسبه شده دو روش تحلیل تکنیکی و بنیادی در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد؟ و میزان ارتباط چه اندازه است؟ محقق در پاسخ به سوال تحقیق ابتدا بازده را با استفاده از دو روش محاسبه کرده و علاوه بر مقایسه این دو روش با بازده واقعی بازار، به دنبال تبیین رابطه ای معنادار بین دو روش فوق می‌باشد.

مبانی علمی و پیشینه تحقیق

چارچوب نظری

راعی و تلنگی (۱۳۸۶) شیوه‌های ارزیابی و انتخاب سهام را به دو دسته تجزیه و تحلیل بنیادی و تجزیه و تحلیل تکنیکی تقسیم کردند:

الف: روش تجزیه و تحلیل بنیادی

این رویکرد و مدل‌های مربوطه از دهه ۱۹۳۰ در قالب‌های نظری و فراگیری مورد عنایت قرار گرفته‌اند. در این گونه مدل‌ها اساساً به ارزش ذاتی سهام توجه می‌شود. این مدل‌ها برای تعیین ارزش ذاتی سهام به صورت‌های مالی، تقسیم سود، رشد فروش و توان موسسه در افزایش سود و عوامل مشابه توجه نموده، سپس با مقایسه ارزش ذاتی با قیمت جاری سهام در مورد خرید، فروش و یا نگهداری آن تصمیم‌گیری می‌نمایند. در تجزیه و تحلیل بنیادی سرمایه‌گذاران هنگام سرمایه‌گذاری در بازار سهام دو تصمیم را اتخاذ می‌نمایند: نخست بعد از تجزیه و تحلیل اقتصادی و بازار سهام در کشورهای مختلف تصمیم خواهند گرفت که چه بخشی از سبد اوراق بهادار خود را در سهام عادی سرمایه‌گذاری کنند. سپس با تجزیه و تحلیل صنایع متفاوت، صناعی که عملکردی بالاتر از متوسط ریسک تعدیل شده دارند را مشخص خواهند نمود. بنابراین پرسش‌های اساسی در تجزیه و تحلیل بنیادی عبارتند از:

۱- بهترین شرکتها در صنایع مطلوب کدامند؟

۲- سهام کدامیک از این شرکتها پایین‌تر قیمت‌گذاری شده است؟ خصوصاً آیا ارزش ذاتی سهام بالاتر از ارزش ذاتی بازاری آنان است؟ و به عبارت دیگر آیا نرخ بازده مورد انتظار از آن سهم برابر یا بزرگتر از نرخ بازده موردنیاز است یا نه؟ در این رویکرد تجزیه و تحلیل شرکت در شرایط محیطی، اقتصادی و صنعتی موجود انجام می‌گیرد. (رایلی، ۱۳۸۶، ۱۲۳)

ب- تجزیه و تحلیل تکنیکی

از اوایل قرن بیستم که به تدریج رفتار قیمت سهام و ارزش آن به شکل علمی مورد توجه قرار گرفت برخی از دست اندر کاران و شرکت‌های سرمایه‌گذاری از طریق تعقیب قیمت و روندهای خاصی، الگوی تغییرات قیمت را به دست آورده و نتایج کارهای خود را بنای تصمیمات پایه‌گذاری قرار می‌دهند. ترسم رفتار قیمت، بررسی و تهیه نمودارها و مطالعه نوسانات و شناخت حساسیت‌های رفتار بلند مدت و پیش‌بینی آینده هدف اصلی این گروه از صاحب‌نظران می‌باشد. هنوز نیز این تفکر مورد قبول بسیاری از سرمایه‌گذاران و

موسسات می‌باشد. این گروه را تحلیل گران تکنیکی یا چارتیست می‌خوانند زیرا از منحنی و نمودارها استفاده زیادی می‌نمایند. (Leigh, W. paz, N. and Purvise, 2002)

این تحلیل‌گران معتقدند که عوامل موثر بر عرضه و تقاضا بی‌شمارند و هیچ‌گاه نمی‌توان آن‌ها را به درستی و دقت شناسایی نمود، لذا بهترین شیوه کار را مطالعه حرکات گذشته و به دست آوردن الگوی تغییرات آینده قیمت می‌دانند. آنان عرضه و تقاضا را وابسته به عوامل بسیار زیادی دانسته و اعتقاد دارند که قیمت‌های گذشته منعکس کننده آینده بوده و قیمت را تابع محض عرضه و تقاضا می‌دانند. آنان به دنبال تغییرات بلند مدت نیستند و می‌گویند باید از فرصت‌های کوتاه مدت حداکثر استفاده را نمود و سود آنی به دست آورد. (Nftci, N, Salih, 2002)

مبنای تجزیه و تحلیل روش تحلیل تکنیکی تابع سه اصل است :

الف) همه چیز یک سهم در قیمت آن سهم منعکس می‌گردد. تمام اطلاعات و دانش موجود درباره یک سهم اعم از اقتصادی یا سیاسی و روانشناختی در قیمت بازار سهام متبلور می‌شود.

ب) قیمت‌ها دارای روندهایی هستند که دارای نظم می‌باشند.

ج) روندهای بازار تکرار می‌شوند.

به طور کلی در تحلیل تکنیکی هر سرمایه گذار با توجه به تغییرات قیمت سهام در گذشته اقدام به پیش بینی قیمت سهام در آینده می‌نماید، نوسانات گذشته سهام می‌تواند بلند مدت باشد یا کوتاه مدت. تحلیل‌گران تکنیکی فرمول‌ها و روش‌هایی نیز برای فعالیت خود دارند که پس از ترسیم نمودار نوسان قیمت و با استناد به آن اقدام به پیش‌بینی قیمت سهام در آینده می‌نمایند. (جان مورفی، ۱۳۸۶، 45)

تکنیکهای مورداستفاده تحلیلگران تکنیکی

شاخصهای تکنیکال

در این تحقیق از دودسته شاخص‌ها

۱) میانگینها (شاخصهای پیرو روند)

۲) نوسان نماها استفاده شده است

۱- میانگین متحرک ساده^۱

میانگین متحرک را از طریق تقسیم مجموع قیمت‌های بسته شدن سهم در یک دوره بر تعداد دوره‌های زمانی به دست می‌آورند.

۱-۱- سیستم دو میانگین متحرک

استفاده همزمان از دو میانگین متحرک در مقایسه با استفاده از یک میانگین متحرک باعث ایجاد کمی تاخیر نسبت به بازار می‌شود ولی در عوض اختراهای نادرست کمتری ایجاد می‌کند. ترکیب‌های معروف این دو میانگین متحرک برای مقاصد کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب ۲۰ و ۵ روزه و همچنین ۲۰ و ۱۰۰ روزه است.

۲-۱- میانگین متحرک نمایی^۲

نوع دیگری از میانگین‌های متحرک است که وزن بیشتری به داده‌های فعلی و وزن کمتری به داده‌های قبلی می‌دهد و هیچ داده‌ای از محاسبه خارج نمی‌شود، بلکه فقط هر بار نقش آن کم رنگ تر از قبل می‌شود.

۲- نوسان نما^۳

۲-۱- شاخص قدرت نسبی^۴

شاخص قدرت نسبی نوسان نمای نرخ تغییرات است. این شاخص سرعت تغییر قیمت‌ها را اندازه می‌گیرد.

۲-۲- شاخص جریان پول^۵

این شاخص قدرت جریان ورود و خروج پول به اوراق بهادار را اندازه می‌گیرد و تفاوت آن با قدرت نسبی در این است که حجم معاملات را به حساب می‌آورد.

۳-۲- میانگین متحرک همگرا، واگرا

میانگین متحرک همگرا، واگرا از ۲ خط تشکیل شده است :

- منحنی MACD که از تفاوت مقدار دو میانگین متحرک نمایی به دست می‌آید.

- خط سیگنال که میانگین متحرک نمایی خود MACD است (لطفی، ۱۳۸۵، ۱۳۳)

ارزش ذاتی هر سهم

۱- ارزش ذاتی سهم در رویکرد سنتی

در رویکرد سنتی سرمایه گذاران برای تعیین وضعیت یک شرکت باید به صورتهای مالی آن شرکت مراجعه کرده و اطلاعاتی را دریافت نمایند و به تحلیل آن پردازند. تحلیلگر می تواند با مراجعه به ترازنامه و صورت سود و زیان و صورت گردش وجوه نقد اطلاعات مناسبی از شرکت فراهم آورد سرمایه گذار با بدست آوردن نسبت های مالی که از صورتهای مالی استخراج شده است می تواند وضعیت شرکت را در آینده پیش بینی نماید. تمامی اطلاعات مورد استفاده در نسبت های مالی از صورتهای مالی شرکت استخراج می گردد و اطلاعات بدست آمده مبنایی برای تصمیم گیری می گردد.

۲- ارزش ذاتی هر سهم در نظریه نوین پورتنفوی (مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای)

مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای یک پارادایم اصلی در حوزه مالی است، که بر اساس مدل تحلیلی پورتنفوی و پارامتری مارکویتز بنا نهاده شده است. از مفروضات ضروری این نظریه، انتظارات همگن، بازار رقابتی کامل و وجود نرخ وام گیری و وام دهی بدون ریسک یکسان است. نتیجه این نظریه این است که هر سرمایه گذار، پورتنفوی بهینه خود را از ترکیب دو پورتنفوی، انتخاب خواهد کرد؛ یکی دارایی بدون ریسک و دیگری پورتنفوی بازار. ارزیابی تک تک سهام موجود در این مجموعه منجر به روشن شدن این نکته می گردد که بازدهی مورد انتظار هر سهم تابع خطی مثبت از پورتنفوی بازار است. این رابطه را CAPM می نامند. در واقع CAPM را مجموعه پیش بینی هایی درباره بازدهی مورد انتظار تعادلی دارایی های ریسک دار تعریف می کنند، که ۱۲ سال بعد از مارکویتز (۱۹۵۲) به طور همزمان و مستقل توسط شارپ (۱۹۶۴) لیتنر (۱۹۶۵) و ماسین (۱۹۶۶) توسعه یافت. (راعی، رضاوتلنگی، ۱۳۸۶، ۱۹۶)

پیشینه تحقیق

رهنمای رودپشتی و مرادی (۱۳۸۴) عنوان می کنند که الگوی قیمت گذاری دارایی سرمایه ای الگویی یک عامله است که نرخ بازده مورد انتظار هر سهم را به ریسک آن سهم،

که توسط بتا اندازه‌گیری می‌شود، مربوط می‌کند. اما آزمونهای تجربی متعدد انجام شده توانایی این الگو را در توصیف بازده دارایی‌ها با تردید مواجه ساخته است.

جهانخانی در پژوهشی با عنوان "آزمون تجربی مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) زمانی که بتا ناپایدار است" به بررسی رابطه ناپایدار بین ریسک و بازده در بورس نیویورک پرداخت. نتایج نشان داد که اولاً رابطه بین ریسک و بازده یک رابطه خطی و مثبت است. ثانیاً تغییرات بازده در سبدهایی که بتای بالا دارند بیشتر از تغییرات بازده سبدهایی است که بتای پایین دارند و سبدهایی که بتای بالاتری دارند، بازده بیشتری دارند.

علی‌علیمردانی در تحقیق خود به بررسی و مقایسه قدرت بتا در مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) و متغیرهای مطرح شده در مدل فاما و فرنچ جهت تبیین بازده سهام پرداخته است. نتایج تحقیق ایشان نشان داده است که متغیرهای مدل فاما و فرنچ نظیر اندازه شرکت، ارزش دفتری به ارزش بازار و نسبت سود نقدی به قیمت، قدرت بیشتری در تبیین بازده در سطح بسیار ضعیف ۶/۹ درصد داراست، اما در مدل چند متغیره فاما و فرنچ ضریب بتا در کنار سایر متغیرها ارتباط معناداری با بازده ندارد و به عنوان یک متغیر اضافی از مدل خارج می‌گردد.

الکساندر^۱ در سال ۱۹۶۱ اولین کسی بود که سودآوری معامله تکنیکی را در سهام آمریکایی بررسی کرد. الکساندر و لاتر^۲ دریافتند که سودآوری زمانیکه هزینه معاملات در نظر گرفته می‌شود حذف می‌شود. فاما و بلوم^۳ در سال ۱۹۶۶ دریافتند که قواعد معامله تکنیکی زمانیکه هزینه‌های معاملات در نظر گرفته شوند، نمی‌توانند در بازار آمریکا بطور موفقیت آمیزی بکار برده شوند.

بروک لاکینشاک و لبارن^۴ در سال ۱۹۹۲ دو قاعده تکنیکی^{۱۱} را با بکارگیری شاخص داو از سال ۱۸۹۷ تا ۱۹۸۶ آزمون کردند. نتیجه این آزمون حمایت از قواعد تکنیکی بود، در این تحقیق هزینه معاملات در نظر گرفته نشده است. در سال ۱۹۹۴ بلوم، ایسلی و اورها^{۱۱} در مورد نقش حجم معامله و استفاده آن در تحلیل تکنیکی مقاله‌ای منتشر کرد. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که حجم معاملات نیز مانند قیمت می‌تواند حاوی اطلاعات خوبی باشد. همچنین آنها چگونگی ارتباط قیمت و حجم را نشان دادند. جان و سمیندر^{۱۲} در سال

۹۹۵ دریافتند که قواعد تکنیکی بکار رفته توسط بروک در سال ۱۹۹۲ در بعضی از کشورهای آسیایی حتی با در نظر گرفتن هزینه‌های معاملات می‌تواند مفید باشد. هادسون، دمسی و کیسی^{۱۳} در سال ۱۹۹۶ در مقاله‌ای به بررسی نتایج تحقیقات بروک (۱۹۹۲) به بررسی داده‌های بورس لندن برای سالهای ۱۹۳۵-۱۹۹۴ پرداختند. این تحقیق به این سوال که آیا بکارگیری تحلیل تکنیکی می‌تواند منجر به دستیابی به بازده اضافه شود یا خیر پاسخ داده است. نتیجه این بود که اگر چه استفاده از این قاعده منجر به ایجاد قدرت پیش بینی در داده‌های بورس لندن میشود، ولی منجر به دستیابی به بازده بیشتر در مقابل استراتژی خرید و نگهداری نمی‌شود. میلز در سال ۱۹۹۷ مقاله‌ای را به چاپ رساند. وی قدرت پیش بینی قوانین معامله تکنیکی را بررسی نمود. دوره زمانی ۱۹۳۵ تا ۱۹۹۴ بصورت تحلیل روزانه شاخص FT30 بورس اوراق بهادار لندن در نظر گرفته شد. او با بکارگیری مدل‌های AR-ARCH و تکنیکهای Bootstrap نتیجه گرفت تا دهه ۱۹۸۰ قواعد تکنیکی در مقایسه با استراتژی خرید و نگهداری دارای بازده بیشتری بوده است. جنچای^{۱۴} در سال ۱۹۹۸ به سنجش قدرت سود آوری ناشی از بکارگیری قواعد معامله تکنیکی با استفاده از مدل‌های غیرپارامتریک می‌پردازد. این سودآوری ناشی از یک استراتژی سرمایه‌گذاری خرید و نگهداری است. نتیجه اینکه مدل‌های غیرپارامتریک استراتژیهای تکنیکی سود قابل توجهی را در مقابل استراتژیهای خرید و نگهداری ایجاد می‌نماید. ایساکو و هولشتاین^{۱۵} در سال ۱۹۹۸ گزارش کردند که در نظر گرفتن هزینه‌های معاملات سود معامله تکنیکی را در بازار سهام سوییس حذف می‌کند.

سولیوان، تیرمن و وایت^{۱۶} در سال ۱۹۹۹ برای ارزیابی قواعد ساده معامله تکنیکی از متدلوژی خاصی استفاده نمودند. این تحقیق با بکارگیری اطلاعات روزانه برای مدت ۱۰۰ سال (۱۹۹۶-۱۸۹۷) انجام شده است. در سال ۱۹۹۹ از راتنرولیل^{۱۷} مقاله‌ای به چاپ رسید. آنها سود بالقوه ناشی از استفاده از قوانین معامله تکنیکی را در ده بازار آمریکایی لاتین و آسیا نشان دادند. تحقیق برای سالهای ۱۹۸۲ تا ۱۹۵۵ انجام گرفت. همچنین آمریکا و ژاپن جهت مقایسه با کشورهای فوق انتخاب شدند. اختلاف متوسط بازده خرید-فروش (بعد از هزینه‌های معاملات) برای هر قاعده و هر کشور با استراتژی خرید و نگهداری مقایسه شد که به استثنای تایوان، تایلند و مکزیک مدارک محکمی مبنی بر

سودآوری در سایر بازارها بازارها بدست نیامد. همچنین در ۸۲ کشور از ۱۰۰ کشور مشخص شد که قواعد معامله تکنیکی می‌تواند جهت تغییرات سریهای بازده راپیش بینی نماید. در مقاله ای که توسط لو، مای سکی و ونگ^{۱۸} در سال ۲۰۰۰ میلادی صورت گرفت یک رویکرد سیستماتیک و اتوماتیک در تشخیص الگوهای تکنیکی پیشنهاد شد. در این تحقیق از رگرسیون غیرپارامتریک کرنل برای تعداد زیادی سهام آمریکایی از سال ۱۹۶۲ تا ۱۹۹۶ به منظور ارزیابی اثربخشی تحلیل تکنیکی استفاده شد نتیجه این است که در طی ۳۱ سال بسیاری از شاخصهای تکنیکی اطلاعات اضافی را آماده کرده و احتمالاً ارزش علمی داشته است. البته این به آن معنی نیست که بکارگیری الگوهای تکنیکی منجر به تحصیل سود اضافی خواهد شد. محمد اسماعیلی در سال ۱۳۸۵ اثربخشی استفاده از تحلیل تکنیکی رادر بورس اوراق بهادار تهران طی یک دوره چهار ساله از آغاز سال ۸۰ تا سال ۸۳ انجام داد. نتایجی که وی بدست آورده این بود که شاخصهای تحلیل تکنیکی بصورت مستقل و همچنین ادغام شاخص‌ها نمی‌تواند بازدهی بالاتری را برای سهام دار نسبت به روش خرید و نگهداری ایجاد کند. در پژوهشی الیاس حیدری نیادر سال ۱۳۸۴ به بررسی کارایی یکی از روشهای پیش بینی قیمت سهام به نام روش میانگین متحرک در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته است. ایشان به این نتیجه رسیدند که روش میانگین متحرک به عنوان یکی از روشهای پیش بینی قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران به کسب سود اضافی یا بازده غیر نرمال منجر نمی‌شود. صادق باطانی (۱۳۸۴) در تحقیقی به بررسی بازدهی روش قواعد فیلتر قیمت، حجم معاملات، تعداد دفعات معامله و تعداد خریدار پرداخت و به این نتیجه دست یافت که میتوان قواعدی برای خرید و فروش سهام بر مبنای حجم و تعداد خریدار و تعداد دفعات معامله طراحی کرد. لیکن، نمی‌توان با استفاده از آنها بازدهی بیشتری نسبت به روش خرید و نگهداری کسب نمود. چراغی (۱۳۸۲) نمونه قیمت سهام شرکت شهد ایران را با ابزارهای متعدد تجزیه و تحلیل تکنیکی در دوره زمانی سالهای ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ مورد مطالعه قرار داد و به این نتیجه رسید که برای افزایش دقت تجزیه و تحلیل می‌توان از جمع شاخصها در کنار یکدیگر برای تجزیه و تحلیل روند قیمت سهام و تعیین زمان بهینه خرید و فروش سهام استفاده نمود. فرحناز حسینی (۱۳۸۲) در تحقیق خود از سه الگوی سر و شانه، مثلثی متقارن و مستطیلی استفاده نمود و به این

نتیجه رسید که الگوی مستطیلی نمیتواند کاربردی در پیش بینی قیمت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران داشته و ۲ الگوی دیگر با بررسی بیشتر میتوان در بورس اوراق بهادار تهران استفاده نمود. امیر هنزکی (۱۳۷۴) تحقیقی با عنوان بررسی تحلیل تکنیکی در تجزیه و تحلیل اوراق بهادار در مقطع زمانی ۷۳-۷۰ انجام داده است نتیجه تحقیق این بود که حرکت قیمت‌های بورس اوراق بهادار تهران غیر تصادفی بوده و دارای روند است و می‌توان از ابزارهای تحلیل تکنیکی در بورس اوراق بهادار استفاده نمود. در سال ۱۳۷۶ ناصر محمدخانلو در تحقیقی استراتژی انفجار (شکست) دامنه معاملاتی و میانگین متحرک را در تایید موثر بودن استراتژی‌های تکنیکی در بورس تهران مورد آزمون قرار داده و به این نتیجه دست یافت که جهت انجام عملیات معاملاتی سودمند از ابزارهای تحلیل تکنیکی در بورس تهران می‌توان استفاده نمود. شاپور محمدی با همکاری رضاعی (۱۳۸۳) در تحقیقی قابلیت تحلیل تکنیکی و الگوهای نسبتاً زیادی که در بازارهای مالی مورد استفاده قرار می‌گیرد از جمله می‌توان به الگوهای دو اوج و دو حوض سروشانه^{۱۹} و شاخص‌های مقداری میانگین‌های متحرک، شاخص قدرت نسبی، نرخ تغییر استوکاستیک $\%D$ $\%k$ و باندهای بولینگر را بررسی و مفید تشخیص داد. فدایی نژاد (۱۳۷۴) تحقیقی در بررسی کارایی بورس تهران ارائه داده که نمونه مورد بررسی وی در دوره ۶۸ تا ۷۳ بوده است. طی این تحقیق ایشان اثبات کرده است که قیمت سهامداران دارای روند خاصی بوده و می‌توان از اطلاعات گذشته اطلاعات جدیدی را بدست آورد و بنابراین سرمایه‌گذارانی که بیش و آگاهی زیادی دارند می‌توانند قیمت‌های آتی را پیش بینی نمایند.

روش شناسی تحقیق

روش تحقیق

این تحقیق از نظر طبقه بندی بر مبنای هدف تحقیق کاربردی محسوب می‌شود و بر مبنای طبقه بندی تحقیقات بر اساس روش و ماهیت، تحقیق همبستگی می‌باشد. قلمرو مکانی در این تحقیق کلیه شرکت‌های پذیرفته شده به استثنای شرکت‌های سرمایه‌گذاری، مادر و چند رشته‌ای در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. از آنجا که انجام روش خرید و فروش سهام با استفاده از روش تحلیل تکنیکی مستلزم نقد شوندگی بالای سهام شرکتها می‌باشد، اقدام به شناسایی شرکت‌هایی شده است که در طول دوره زمانی ۵ ساله (از سال

۱۳۸۳ تا آخر سال ۱۳۸۷) در هر سال بیش از ۱۶۰ روز معامله داشته اند و رابطه مثبت بین ضریب حساسیت و بازدهی سهام آنان وجود داشته باشد. کل شرکتهای انتخاب شده برابر ۱۸ شرکت می‌باشد. در این تحقیق برای جمع آوری داده‌های مورد نیاز، فرضیه‌ها و مبانی نظری پژوهش از روش کتابخانه ای و داده‌های تجربی استفاده شده است. همچنین از اطلاعات قیمت‌های پایانی روزانه هر سهم، قیمت‌های بالای روزانه هر سهم، حجم معاملات، سرمایه شرکت در روز معامله و مقادیر افزایش سرمایه در مجمع فوق العاده همچنین سود تقسیمی هر شرکت در مجمع عمومی عادی از طریق داده‌های منتشر شده بورس اوراق بهادار تهران مرد استفاده قرار گرفته است. در انتها پس از تهیه کامل متغیرها در محیط Excel، تمام متغیرها در محیط Spss و Evie ws5 پردازش آماری انجام پذیرفته است.

متغیرهای تحقیق و تعریف عملیاتی آن

شاخصهای تکنیکال

در این تحقیق از دو دسته شاخص‌ها ۱- میانگینها (شاخصهای پیرو روند) ۲- نوسان نماها استفاده شده است.

۱- میانگین متحرک

شاخص دو میانگین متحرک MA^{20} با دوره ۲۰ و EMA^{21} با دوره ۲۰ و ۲۱ روز میانگین متحرک نمای EMA^{21} با دوره ۱۰ روز استفاده شده است.

۲- نوسان نما^{۲۲}

همچنین از شاخص قدرت نسبی RSI^{23} با دوره ۱۴ روزه و شاخص جریان پول MFI^{24} با دوره ۱۴ روزه و شاخص میانگین متحرک همگرا / واگرا $MACD^{25}$ با دوره متداول (۲۶، ۱۲، ۹) روزه بکاررفته است.

۳- محاسبه بازدهی روش شاخص تکنیکی



در این روش برای محاسبه بازدهی سرمایه‌گذاری در سهام، پس از مشخص کردن زمان و نقاط خرید و فروش سهام با علایم یا سیگنال‌های شاخص‌های تکنیکی که به وسیله نرم‌افزار ره آورد نوین به‌همراه نمودار و محاسبات‌شان بهره گرفته شده، استفاده شده است. در طی دوره مذکور تمام عواید سهم شامل سود نقدی، سود سهمی، افزایش سرمایه از محل اندوخته ویا از محل مطالبات و آورده‌ها عاید سرمایه‌گذاری می‌گردد و محاسبه بازدهی آن با احتساب هزینه معاملاتی خرید و هزینه معاملاتی فروش به صورت ذیل محاسبه می‌گردد:

$$R = \frac{(1 + \alpha + \beta)P_t + D - (P_{t-1} + c\alpha)}{(P_{t-1} + c\alpha)} \quad (1-3)$$

P_{t-1} : قیمت سهم در ابتدای دوره مورد نظر

P_t : قیمت سهم در انتهای دوره مورد نظر

D : سود نقدی

α : درصد افزایش سرمایه از مطالبات و آورده نقدی

β : درصد افزایش سرمایه از اندوخته

c : مبلغ اسمی پرداخت شده توسط سرمایه‌گذار بابت افزایش سرمایه از محل آورده نقدی (ومطالبات)

. محاسبه بازدهی هر شاخص برای n نمونه یا n شرکت به صورت ذیل (بازدهی سهام i در یکسال اگر m بار سیگنال خرید و فروش به همه داشته باشد) از رابطه بدست می‌آید.

$$R_{ij} = \sum_{i=1}^n R_{ij} \quad (2-3)$$

R_{ij} بازده سهم i و شاخص j تکنیکی

۴- مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه^{۲۶}

این مدل ارتباط بین ریسک - بازده دارایی را در ارتباط با بازده بازار تبیین می‌کند و از رابطه زیر بدست می‌آید (نیکومرام، رهنمای رودپشتی، هیبتی، ۱۳۸۵)

$$R_i = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

R_i : نرخ بازده موردانتظار سهام i

R_F : نرخ بازده بدون ریسک

R_m : نرخ بازده بازار برپایه شاخص کل بازار

$(R_m - R_F)$: صرف ریسک

β : شاخص ریسک سیستماتیک یا ضریب حساسیت

جهت محاسبه ضریب حساسیت برای سهم i از رابطه ذیل محاسبه می‌گردد:

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\text{VAR}(R_m)}$$

$\text{Cov}(R_i, R_m)$ = کواریانس بین بازده سهام و بازده بازار

$\text{Var}(R_m)$: واریانس بازده بازار

محاسبه بازده بازار به صورت رابطه ذیل است

$$R_m = \frac{I_m - I_{m-1}}{I_{m-1}} \times 100$$

R_m : بازده بازار

I_m : شاخص بورس در انتهای دوره

I_{m-1} : شاخص بورس در ابتدای دوره

جهت محاسبه نرخ بازده موردنیاز سهام هر یک از شرکت از نرخ سود اوراق مشارکت به عنوان نرخ بازده بدون ریسک استفاده می‌گردد.

جدول شماره ۱

نرخ سود سپرده‌های بانکی کوتاه مدت بانک‌های دولتی	سال
٪۱۷	۱۳۸۳
٪۱۶	۱۳۸۴
٪۱۵/۵	۱۳۸۵
٪۱۵/۵	۱۳۸۶
٪۱۵/۵	۱۳۸۷



آزمون و تحلیل فرضیه‌ها

با توجه به اهداف و ماهیت داده‌های تحقیق، برای بررسی رابطه بین متغیرهای تحقیق، از آزمون فرضیه با تکنیک‌های همبستگی و برای بررسی همگنی یا ناهمگنی بورس اوراق بهادار تهران آزمون از مقایسه میانگین استفاده شده است. توزیع متغیرها با آزمون کالموگروف - اسمیرنوف بررسی می‌شود:

۱- بررسی نرمال بودن مشاهدات:

H0: مشاهدات دارای توزیع نرمال هستند. H1: مشاهدات دارای توزیع نرمال نیستند.

جدول شماره ۲

نام متغیر	تکنیکال	تکنیکال	تکنیکال	تکنیکال	تکنیکال	تکنیکال	بازده
							بازده
شاخص	MA	EMA	RSI	MFI	MACD	بازار	بنیادگرا
تعداد	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰
آمار Z	۲/۷۵۳	۱/۸۳۳	۲/۰۵۰	۱/۸۰۷	۱/۸۰۵	۱/۳۹۴	۲/۸۰۷
سطح معنی دار	۰	۰/۰۰۲	۰	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۴۱	۰

همانطور که در جدول بالا ملاحظه می‌شود در سطح خطای ۰/۰۵ درصد باتوجه به مقادیربازده برای تمام شاخصهای تکنیکال و CAPM وبازده واقعی بازار با سطح معنی کمتر از ۰/۰۵ است. در نتیجه فرضیه صفر رد شده ومشاهدات دارای توزیع نرمال نیستند.

فرضیه اول: بین بازده مورد انتظار بنیادگراها و بازده واقعی بازار رابطه معنی داری وجود دارد.

جدول شماره ۳

فرضیه	ضریب اسپیرمن	سطح معنی دار	سطح خطا	نتیجه آزمون فرضیه
بین بازده مورد انتظار بنیادگراها و بازده واقعی بازار رابطه معنی داری وجود دارد	$r_s = 0/402$	۰	۰/۰۵	رابطه مثبت ومعنی داری وجود دارد

برای بررسی رابطه بین بازده مورد انتظار بنیادگراها و بازده واقعی بازار از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شده است. با توجه به اینکه سطح خطای محاسبه شده برای هر دو آزمون کوچکتر از ۰/۰۵ است، فرضیه صفر در سطح ۹۵ درصد اطمینان تایید نمی‌شود. ضمناً رابطه مشاهده شده بین دو متغیر مثبت است. بنابراین وجود رابطه مثبت و معنادار بین بازده مورد انتظار بنیادگراها و بازده واقعی بازار در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده است

فرضیه دوم: بین بازده مورد انتظار تکنیکال‌ها و بازده واقعی بازار رابطه معنی داری وجود دارد.

با توجه به اینکه بازده مورد انتظار تکنیکال با پنج روش محاسبه شده است، بنابراین این فرضیه دارای پنج فرضیه فرعی است.

برای بررسی رابطه بین بازده مورد انتظار شاخص‌های تکنیکال و بازده واقعی بازار با توجه به خطی نبودن رابطه بین دو متغیر از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شده است. همانگونه که در جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود ضریب همبستگی اسپیرمن ۳۵۸/ است این ضریب با در نظر گرفتن سطح خطای ۰/۰۵ معنادار بوده است در نتیجه رابطه مثبت و معنادار بین بازده مورد انتظار شاخص MA و بازده واقعی بازار در بورس اوراق بهادار تهران، پذیرفته شده است. ضریب همبستگی اسپیرمن بین بازده مورد انتظار شاخص EMA و بازده واقعی بازار طبق جدول ۴ برابر ۳۳۵/ است. این عدد در سطح خطای ۰/۰۵ با توجه به سطح معنادار ۰/۰۱ وجود رابطه مثبت و معنادار ی رانشان می‌دهد. همچنین بین بازده مورد انتظار شاخص RSI و بازده واقعی بازار شدت همبستگی اسپیرمن ۳۱۰/ است. که یک رابطه مثبت و معنادار با سطح معنادار ۰/۰۰۳ در سطح خطای ۰/۰۵ نشان می‌دهد.

ضریب همبستگی اسپیرمن بین بازده مورد انتظار شاخص MFI و بازده واقعی بازار ۴۵۱/ است که وجود رابطه مثبت و معناداری را با سطح معنادار صفر در سطح خطای ۰/۰۵ نشان می‌دهد. رابطه بین بازده مورد انتظار MACD و بازده واقعی بازار با آزمون همبستگی اسپیرمن در سطح خطای ۰/۰۵ درصد رابطه مثبت و معناداری با مقدار ۴۷۴/ است.

جدول شماره ۴

نتیجه آزمون فرضیه	سطح خطا	سطح معنا دار	ضریب اسپیرمن	زیر فرضیه‌ها
رابطه مثبت ومعنی داری وجود دارد	/۰۵	۰/۰۰۱	$r_s = ۰/۳۵۸$	فرضیه ۱-۲: بین بازده مورد انتظار شاخص MA و بازده واقعی بازار رابطه معنی داری وجود دارد.
رابطه مثبت ومعنی داری وجود دارد	/۰۵	۰/۰۰۱	$r_s = ۰/۳۳۵$	فرضیه ۲-۲: بین بازده مورد انتظار شاخص E MA و بازده واقعی بازار رابطه معنی داری وجود دارد.
رابطه مثبت ومعنی داری وجود دارد	/۰۵	۰/۰۰۳	$r_s = ۰/۳۱۰$	فرضیه ۳-۲: بین بازده مورد انتظار شاخص RSI و بازده واقعی بازار رابطه معنی داری وجود دارد.
رابطه مثبت ومعنی داری وجود دارد	/۰۵	۰/۰۰	$r_s = ۰/۴۵۱$	فرضیه ۴-۲: بین بازده مورد انتظار شاخص MFI و بازده واقعی بازار رابطه معنی داری وجود دارد.
رابطه مثبت ومعنی داری وجود دارد	/۰۵	۰/۰۰	$r_s = ۰/۴۷۴$	فرضیه ۵-۲: بین بازده مورد انتظار شاخص MACD و بازده واقعی بازار رابطه معنی داری وجود دارد.

فرضیه سوم: بین بازده مورد انتظار تکنیکال‌ها و مورد انتظار بنیادگراها رابطه معنی داری وجود دارد.

با توجه به اینکه بازده مورد انتظار تکنیکال با پنج روش محاسبه شده است، بنابراین این فرضیه نیز دارای پنج فرضیه فرعی است.

جدول شماره ۵

زیر فرضیه‌ها	ضریب اسپیرمن	سطح معنا دار	سطح خطا	نتیجه آزمون فرضیه
فرضیه ۱-۳: بین بازده مورد انتظار شاخص MA و بازده مورد انتظار بنیادگراها رابطه معنی داری وجود دارد.	$r_s = ۰/۲۷۰$	۰/۰۱	۰/۰۵	رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد
فرضیه ۲-۳: بین بازده مورد انتظار شاخص E MA و بازده مورد انتظار بنیادگراها رابطه معنی داری وجود دارد.	$r_s = ۰/۰۴۰$	۰/۷۰۸	۰/۰۵	رابطه مثبت و معنی داری وجود ندارد
فرضیه ۳-۳: بین بازده مورد انتظار شاخص RSI و بازده مورد انتظار بنیادگراها رابطه معنی داری وجود دارد.	$r_s = ۰/۲۵۴$	۰/۰۱۶	۰/۰۵	رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد
فرضیه ۴-۳: بین بازده مورد انتظار شاخص MFI و بازده مورد انتظار بنیادگراها رابطه معنی داری وجود دارد.	$r_s = ۰/۲۰۵$	۰/۰۵۲	۰/۰۵	رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد
فرضیه ۵-۳: بین بازده مورد انتظار شاخص MACD و بازده مورد انتظار بنیادگراها رابطه معنی داری وجود دارد.	$r_s = ۰/۱۵۹$	۰/۱۳۵	۰/۰۵	رابطه مثبت و معنی داری وجود ندارد

برای بررسی رابطه بین بازده مورد انتظار شاخص‌های تکنیکال و بازده بدست آمده از CAPM با توجه به خطی نبودن رابطه بین دو متغیر از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شده است. همانگونه که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌شود بازده مورد انتظار شاخص MA و بازده CAPM در بورس اوراق بهادار تهران با ضریب همبستگی اسپیرمن ۰/۲۷۰ در سطح خطای ۰/۰۵ معنادار بوده است. در نتیجه رابطه مثبت و معناداری بین آنها وجود دارد.

بین بازده مورد انتظار شاخص EMA و بازده CAPM، سطح معنادار ۰/۷۰۸ است که این عدد در سطح خطای ۰/۰۵ نشان از عدم رابطه معنادار است. همچنین بین بازده مورد انتظار شاخص RSI و بازده CAPM شدت همبستگی اسپیرمن ۰/۲۰۵ است. که یک رابطه مثبت و معنادار با سطح معنادار ۰/۰۱۶ در سطح خطای ۰/۰۵ را نشان می‌دهد. ضریب همبستگی اسپیرمن بین بازده مورد انتظار شاخص MFI و بازده CAPM برابر با ۰/۲۰۵ است که وجود رابطه مثبت و معناداری را با سطح معنادار ۰/۰۵۲ در سطح خطای ۰/۰۵ نشان می‌دهد. رابطه بین بازده مورد انتظار MACD و بازده CAPM با آزمون همبستگی اسپیرمن در سطح خطای ۵ درصد، سطح معنادار ۰/۱۳۵ است که نشان از عدم رابطه مثبت و معنادار است.

نتیجه گیری و بحث

سرمایه گذاری، تخصیص منابع مالی به دارایی واقعی یا مالی مشمول بازده متناسب با ریسک سرمایه‌گذاری است، از این رو سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه سعی دارند که حتی الامکان پس اندازهای خود را در سرمایه‌گذاریهای صرف کنند که بیشترین بازدهی را داشته باشد. به عبارتی دیگر هدف سرمایه‌گذاران از انجام سرمایه‌گذاری به حداکثر رساندن ثروت است. فرآیند تصمیم‌گیری در سرمایه‌گذاری در دو مرحله صورت می‌گیرد: "تجزیه و تحلیل اوراق بهادار" و "مدیریت پورتفولیو" تجزیه و تحلیل اوراق بهادار شامل ارزشیابی اوراق بهادار است که ارزیابی و انتخاب سهام را می‌توان به دو شیوه تجزیه و تحلیل بنیادی و تجزیه و تحلیل تکنیکی انجام داد.

در این تحقیق برای یافتن رابطه معناداری بین بازده محاسبه شده توسط دو روش تکنیکی و بنیادی در بورس اوراق بهادار تهران از پنج شاخص تکنیکال یعنی:

- ۱- شاخصهای پیرو روند شامل شاخصهای میانگین متحرک دوگانه و میانگین متحرک نمایی
- ۲- نوسان نماها شامل شاخص قدرت نسبی، شاخص جریان پول و شاخص میانگین متحرک همگرا/واگرا استفاده شده است و در روش بنیادی از مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌کاررفته است. بنا به نتیجه آزمون فرضیه اول یک رابطه مثبت و معنی‌داری بین بازده مورد انتظار بنیادگراها و بازده واقعی بازار وجود دارد که بیان‌کننده این مطلب

است که بنیادگراها به بازدهی مشابه با بازدهی واقعی بازار دست پیدا می‌کنند. همچنین بنا به نتیجه آزمون فرضیه دوم بین بازده محاسبه شده توسط پنج شاخص تکنیکال با بازده واقعی بازار رابطه ای مثبت و معنادار وجود دارد یعنی چارتیستها با انتخاب این پنج شاخص برای تجزیه و تحلیل سهام به بازدهی مشابه با بازدهی واقعی بازار دست پیدا می‌کنند. بنا به نتیجه فرضیه سوم همبستگی بین بازده موردانتظار شاخصهای میانگین متحرک دوگانه، شاخص قدرت نسبی و شاخص جریان پول با بازده مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه رابطه مثبت و معنادار وجود دارد و بیانگر این مطلب است که سرمایه‌گذاری با روش بنیادی به خرید و فروش سهام می‌پردازد و به بازدهی مشابه با چارتیستی که از شاخصهای میانگین متحرک دوگانه، شاخص قدرت نسبی و شاخص جریان پول استفاده کرده، دست می‌یابد. ولی با توجه به نتیجه آزمون بین بازده میانگین متحرک نمایی و شاخص میانگین متحرک همگرا /واگرا با بازده مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای همبستگی وجود ندارد. در نتیجه سرمایه‌گذاری که از تحلیل بنیادی استفاده کرده با چارتیستی که از شاخصهای میانگین متحرک نمایی و شاخص میانگین متحرک همگرا /واگرا را برای تحلیل خود بکاربرده به بازده‌هایی مشابه دست پیدا نمی‌کنند.

فهرست منابع

- ۱) امیری هنزکی، امیر، (۱۳۷۴)، "بررسی نقش تحلیل تکنیکی در تجزیه و تحلیل اوراق بهادار تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران
- ۲) حیدری نیا، الیاس، (۱۳۸۴)، "پی‌آمد اصلی استفاده از روش میانگین متحرک قیمت بازار سهام به عنوان مبنای تصمیم‌گیری در خرید و فروش سهام در بورس اوراق بهادار تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبائی،
- ۳) چاوشی، سید کاظم، (۱۳۸۰)، "معرفی رویکردهای پیش‌بینی قیمت سهام با تاکید بر رویکرد تکنیکی"، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت گرایش مالی، دانشگاه امام صادق،

- ۴) چراغی، بابک، (۱۳۷۹)، "پیش بینی رفتار قیمت سهام در چهارچوب مدل تحلیل فنی بابررسی موردی آن در بورس تهران"، دانشکده تهران، دانشکده اقتصاد، پایان نامه کارشناسی ارشد،
- ۵) راعی، رضا، تلنگی، احمد، (۱۳۸۶)، مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته، انتشارات سمت، چاپ اول زمستان.
- ۶) رایلی، فرانک کی، کیت سی. براون، (۱۳۸۶)، «تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری مدیریت سید اوراق بهادار»، ترجمه غلامرضا اسلامی بیدگلی، فرشاد هیبتی و فریدون رهنمای رودپشتی، پژوهشکده امور اقتصادی
- ۷) صادقی باطانی، عبدالحسین، (۱۳۸۴)، "بررسی امکان سنجی تعیین قواعد فیلتر در بورس اوراق بهادار تهران"، دانشگاه تهران. دانشکده مدیریت، پایان نامه کارشناسی ارشد،
- ۸) فدایی نژاد، اسماعیل محمد، (۱۳۷۴)، «آزمون شکل ضعیف نظریه بازار کارآی سرمایه در بورس اوراق بهادار تهران»، تحقیقات مالی، سال دوم، شماره ۵ و ۶، زمستان و بهار.
- ۹) صادقی باطانی، عبدالحسین (۱۳۸۴). "بررسی امکان سنجی تعیین قواعد فیلتر در بورس اوراق بهادار تهران"، دانشگاه تهران. دانشکده مدیریت، پایان نامه کارشناسی ارشد
- ۱۰) لطفی، علی و درویش، زهرا، (۱۳۸۵)، شاخصهای تکنیکال، انتشارات ترمه
- ۱۱) مورفی، جان، (۱۳۸۶)، تحلیل تکنیکال در بازار سرمایه، انتشارات چالش
- ۱۲) محمدی، شاهپور، (۱۳۸۳)، "تحلیل تکنیکی در بورس اوراق بهادار تهران" مجله تحقیقات مالی، انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، بهار و تابستان ۱۳۸۳، شماره ۱۷، سال ششم، صفحات ۹۸-۱۲۹
- ۱۳) ناصر محمد خانلو، (۱۳۷۶)، ارزیابی اثربخشی ابزارهای تحلیل فنی در تجزیه و تحلیل بازدهی اوراق بهادار موجود در بورس تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران، ۱۳۷۶

۱۴) نیکو مرام، هاشم؛ رهنمای رود پستی، فریدون و هیبتی، فرشاد، (۱۳۸۵)، "فرهنگ اصطلاحات تخصصی مالی" انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران.

- 15) Andrew .W.LO.Harry, Jiang Wang, (2000). "Foundation of Technical Analysis :computational Algorithms, Statistical Inference ,And Empirical Implementation ".The Journal of Finance .VOL.LV.NO4,
- 16) Blackman, Matt (2005), "Finding The Magic Mix Of Fundamentals and Technicals", Investopedia.com, September
- 17) Blume Lawrence, David Easley and maureem o have, (1994) "maket statistics and Technical Analysis :The Role Of Volume" The Journal of finance , vol, XLIX, NO, 1, March
- 18) Brock, W, J. Lakonishok and B. Lebaron. (1992) simple Technical Trading Rules and the Stochastic Properties of stock Returns. Journal of finance. 47(5):1731-1764
- 19) Gencay Ramazan, 1998 "optimization of Technical Trading Strategies and The profit Ability in Security Markets", Economics letters 69.)
- 20) Leigh, W, Paz, N. and Purvise, R. (2002). Stock market trading rule discovery using technical charting heuristic, Expert System With Applicating, 23, pp155-159
- 21) Mills Terence, (1997) "Technical Analysis and The London Stock Exchange :Testing Trading Rules The FT30" Int. J. Fin. Econ. 2.
- 22) Mitchell Ratner Ricardo P. C. leal (1999) "Tests Of Technial Trading Strategies in The Emerginig Equity Markets of Latin America and Asia ", Journal of Banking & Finance 23.
- 23) Nftci, N, Salih, (1991). Naive Trading Rules in Financial Markets and Wiener-Kolmogorove prediction Theory: A Study of "Technical Analysis" Vol. 64. No. 4
- 24) Robert Hundson, Micheal Dempsey, and Kevin keasy (1996) "A Note on the weakorm Efficiency of capital Market: The Applicaion of Simple Technical Trading Rules to UK Stock Prices", Journal of Banking & Finance 20
- 25) Ryan Sullivan, Allan Timmermann, and Halbert white (1999) "Datea Snooping , Technical Trading Rule Performance, and The Boote Straop" The Journal of finance . Volliv . No. October

یادداشت‌ها

- 1- Moving Average (MA)
- 2- Exponential Moving Average (EMA)
- 3- Oscillators
- 4- Relative Strength Index (RSI)



- 5- Money Flow Index(MFI)
- 6-Alexander
- 7 - Alexander and Later
- 8 -Fama and Blum
- 9 -Brock,Laknishack and Lbron
- 10 -Moving AVerrage and Trading Range BreK
- 11 -Lawerence Blum,David Easley,and Maureen o hara
- 12 -Chane and Bessembinder
- 13 -Robert Hudson,Micheal Dempsey,and Kevin keasey
- 14-Ramazan Gencay
- 15 -Isakov and Hollisten
- 16 -Ryan Sullivan,Allan Timmemann,and Halbert White
- 17-Mitchell Ratner and Ricardo P.C.Leal
- 18 - Andrew.W.L.O,Harry Mamaysky,jiang Wang
- 19 Head &Sholde
- 20 Moving Average
- 21 Exponential Moving Average
- 22 Oscillators
- 23 Relative Strength Index
- 24 Money Flow Index
- 25 Moving Average Convergence Divergence
- 26-Capital Asset Pricing Model(CAPM).