

فصلنامه علمی پژوهشی
دانش مالی تحلیل اوراق بهادار
سال دوازدهم، شماره چهل و یکم
بهار ۱۳۹۸

طراحی استراتژی‌های معاملاتی بر پایه‌ی اثر مومنتوم و بازگشت و با به کارگیری کف‌ها و سقف‌های مهم گذشته‌ی سهام

غلامحسین اسدی^۱

سیدامیرحسین امامی^۲

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۶/۲۰

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۲/۰۶

چکیده

فعالان و سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی برای دستیابی به بازدهی بالاتر، از دو رویکرد متفاوت تحلیل بنیادی و تکنیکال و یا تلفیق آن‌ها بهره می‌گیرند. در دهه‌های اخیر تحقیقات متعددی پیرامون کارآمدی روش‌های تکنیکال صورت گرفته است اما بسیاری از تکنیک‌ها که ذهنی‌تر و کمی‌سازی آن‌ها دشوارتر است راهی به تحقیقات تجربی نیافته‌اند. در پژوهش حاضر با استفاده از نتایج تحقیقات پیشین که اثر مومنتوم در بازده سهام را عمدتاً در کوتاه‌مدت و اثر بازگشت را عمدتاً در بلندمدت نشان داده‌اند، با به کارگیری کف‌ها و سقف‌های مهم گذشته؛ که با روشی سیستماتیک مستقیماً از روی نمودارهای قیمتی شناسایی گشته‌اند؛ سه استراتژی معاملاتی طراحی و سودمندی به کارگیری این استراتژی‌ها در ۲۲۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه‌ی زمانی ۱۳۹۰ لغایت ۱۳۹۵ مورد آزمون قرار گرفت که نتایج تحقیق حاکی از بازدهی قابل توجه بالاتر به کارگیری این استراتژی‌ها نسبت به روش خرید و نگهداری است.

واژه‌های کلیدی: مومنتوم، بازگشت، تحلیل تکنیکال، روش خرید و نگهداری، سطوح حمایت و مقاومت.

۱- دانشیار گروه مدیریت مالی و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲- دانشجوی دکتری مدیریت مالی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) amirhosein.emami@gmail.com

۱- مقدمه

کسب بازدهی بیشتر و شکست دادن بازار، موجب گشته از یک سو؛ فعالان بازارهای مالی همواره به تحقیق و جستجو پیرامون رویکردهای تحلیلی مختلف و طراحی و آزمون استراتژی‌های متنوع سرمایه‌گذاری بپردازند و از سوی دیگر تحقیق پیرامون امکان کسب بازده غیر نرمال در بازارهای مالی نیز محور بسیاری از تحقیقات دنیای مالی بوده است. فرضیه‌ی بازار کارا و نظریه‌ی گشت تصادفی که در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ مطرح شدند، حکایت از رفتار تصادفی قیمت در بازارهای مالی داشتند و بازار حتی اگر در شکل ضعیف خود کارا باشد، بدین معنی است که داده‌های تاریخی به طور کامل در قیمت جاری سهام منعکس شده است. اما در طی دهه‌های بعدی خلاف قاعده‌هایی شناسایی شدند که مالی کلاسیک قادر به توصیف آن‌ها نبود که از جمله‌ی آن می‌توان به اثر مومنتوم و بازگشت در بازده سهام اشاره کرد. دو رویکرد تحلیل بنیادی و تکنیکال نیز در بیش از یکصد سال گذشته شکل و قوت گرفته‌اند که می‌کوشند در تقابل با فرضیه‌ی بازار کارا و نظریه‌ی گشت تصادفی، به دست آوردن سود غیرنرمال را در بازارهای مالی دست یافتنی نشان دهند. اما عمده‌ی تحقیقاتی که تاکنون پیرامون کارایی بحث‌های تکنیکال انجام شده است، صرفاً به اندیکاتورهای اختصاص یافته‌اند و تکنیک‌های با کمی-سازی دشوارتر و یا ادغام تکنیک‌ها کمتر به دنیای تحقیقات تجربی مالی راه یافته‌اند. در تحقیق حاضر با استفاده از اثر مومنتوم و بازگشت و با به‌کارگیری و تلفیق برخی بحث‌های تحلیل تکنیکال که تا کنون کمتر مجال ورود به تحقیقات تجربی داشته است، سه استراتژی معاملاتی طراحی شده است و سودمندی به کار بستن‌شان، با روش خرید و نگهداری مقایسه شده است.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه‌ی پژوهش

۲-۱- مومنتوم^۱ و بازگشت^۲

مومنتوم از اصطلاحات علم فیزیک بوده که وارد علم مدیریت مالی شده است و مطابق قانون اول نیوتن، مصداق آن در بازارهای مالی این است که یک روند قیمتی تمایل دارد تا جای ممکن باقی بماند. راهبرد مومنتوم سرمایه‌گذاری در جهت بازار است و ادعا می‌نماید که بازدهی مثبت یا منفی گذشته تا دوره مشخصی از آینده نیز همچنان تداوم خواهد داشت و توصیه می‌کند، سهامی خریداری شود که در گذشته بالاترین بازده را داشته است و سهامی به فروش رسد که در گذشته پایین‌ترین بازده را کسب کرده است. در مقابل راهبرد بازگشت را می‌توان حرکت در خلاف جهت بازار به منظور کسب بازدهی اضافی تعریف کرد. سرمایه‌گذارانی که از این رویکرد استفاده می‌کنند معتقدند که رفتار توده‌ای بازار، فرصت استفاده از قیمت‌گذاری نامناسب سهام را به وجود می‌آورد.

دی بونت و تالر (۱۹۸۷) وجود یک بازگشت قیمتی را در قیمت سهام در بلندمدت نشان دادند و پیشنهاد کردند که خرید سهام بازنده گذشته و فروش سهام برنده گذشته می‌تواند منجر به بازدهی اضافی گردد. بدینی سرمایه‌گذاران در مورد یک سهم می‌تواند قیمت را تا حدی کاهش دهد که بیانگر بزرگ-نمایی ریسک‌های مترتب بر سهم و کوچک‌نمایی پتانسیل‌های سودآوری سهم باشد. خرید چنین سهامی که بازار از آن رویگردان است، می‌تواند بازدهی اضافی را نصیب سرمایه‌گذار کند. همچنین خوش‌بینی سرمایه‌گذاران می‌تواند منجر به رشد حبابی قیمت و نادیده گرفتن ضعف‌های سهام شود. در چنین حالتی قیمت سهم پس از رشد حباب‌گونه با کاهش قیمت شدید مواجه می‌شود. جاگادیش و تیتمن (۱۹۹۳) با نشان دادن دو پدیده‌ی مومنتوم و بازگشت در بازدهی سهام، دلیل وجود چنین شواهدی را، نحوه‌ی عکس-العمل بازار نسبت به اطلاعات منتشر شده در بازار بیان کردند. بازار به اطلاعات در افق کوتاه مدت عکس‌العملی کمتر از اندازه و به اطلاعات مربوط به افق

در دوره‌های زمانی مشخص، تشکیل و نگهداری هردو راهبرد می‌تواند سودمند باشند. برای دوره تشکیل از ۱ تا ۴ ماه، راهبرد مومنتوم و برای دوره تشکیل ۵ و ۶ ماه، راهبرد بازگشت سودمند است. موسوی شیری و همکاران (۱۳۹۴) نیز سودآوری استراتژی مومنتوم و تاثیر حجم معاملات بر آن را مورد آزمون قرار دادند که یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که در اکثر راهبردهای سرمایه‌گذاری مومنتوم مورد آزمون، پرتفویی که در دوره‌های ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ماه گذشته بهترین عملکرد را داشته است نسبت به پرتفوی بازنده، به عملکرد بهتر خود ادامه می‌دهد.

۲-۲- تحلیل تکنیکال

تحلیل تکنیکال به دسته‌ای از روش‌های گوناگون معامله‌گری اطلاق می‌شود که می‌کوشد، با بررسی رفتار گذشته و حال قیمت و حجم سهام، تغییرات قیمتی آینده را مبتنی بر احتمالات پیش‌بینی کند. تحلیل‌گران تکنیکال در تلاش هستند تا روند آتی قیمتی را با استفاده از مطالعه نمودارهای قیمتی و رفتار قیمتی سهام در گذشته پیش‌بینی نمایند. سنگ بنای تحلیل تکنیکال عبارت است از اینکه: (۱) همه چیز در قیمت خلاصه می‌شود. (۲) برآیند حرکت‌های قیمت تصادفی نبوده و تابع روند و نظم است. (۳) تاریخ تکرار می‌شود. در تحلیل تکنیکال، سطوح حمایت و مقاومت^۳ بیانگر محدوده‌های قیمتی است که احتمال متوقف کردن روند قیمتی سهم و بازگشت قیمت را در آینده خواهند داشت و همچون موانعی بر سر راه حرکت قیمت به شمار می‌روند. اما شکسته شدن یک سطح مقاومتی مهم به بالا و یا شکسته شدن یک سطح حمایتی مهم به پایین، حاکی از کنار رفتن یک مانع از پیش روی روند حرکتی قیمت خواهد بود و یک استراتژی مومنتومی به شمار می‌رود که البته نیاز به نفوذ قیمتی و تثبیت زمانی دارد و صرفاً با عبور ساده از سطح به وقوع نمی‌پیوندد. یکی از مصادیق سطوح حمایت و مقاومت، سقف‌ها و کف‌های قیمتی

بلندمدت، عکس‌العملی بیش از اندازه نشان می‌دهد و به همین دلیل است که در کوتاه مدت سهام برنده‌ی اخیر در آینده نیز برنده و سهام بازنده‌ی اخیر در آینده نیز بازنده خواهند بود.

ریچاردز (۱۹۹۷)، با بررسی ۱۶ کشور در بازه‌ی زمانی ۱۹۷۰-۱۹۹۵، اثر مومنتوم را در بازه‌های زمانی کمتر از ۱ سال و اثر بازگشت را برای افق‌های زمانی بیش از ۱ سال نشان داد. کنراد و کاول (۱۹۹۸) با بررسی بورس آمریکا، بیان کردند که موفقیت این استراتژی‌ها به افق مورد نظر بستگی دارد. در حالی که استراتژی مومنتوم برای یک دوره ۳ الی ۱۲ ماهه سودمند بود، برای افق‌های بلندمدت ۳ الی ۵ ساله، استراتژی معکوس مناسب بود. دمیر و همکاران (۲۰۰۴)، با بررسی افق‌های زمانی ۳۰، ۶۰، ۹۰ و ۱۲۰ روزه، بازدهی بالاتر استراتژی مومنتوم را در بورس استرالیا تایید کردند. بالی و همکاران (۲۰۰۸) با تحقیق بر روی بورس آمریکا، بازگشت به میانگین و در پی آن امکان به کارگیری استراتژی معکوس را مورد تایید قرار دادند. فاما و فرنچ (۲۰۱۱) نیز با آزمودن چهار ناحیه‌ی آمریکای شمالی، اروپا، ژاپن و آسیا، استراتژی مومنتوم را به جز ژاپن در دیگر مناطق تایید کردند.

در تحقیقات داخلی فدایی‌نژاد و صادقی (۱۳۸۵) سودمندی استراتژی‌های مومنتوم و بازگشت را بررسی نمودند. که یافته‌ها نشان داد در افق‌های زمانی ۱ تا ۶- ماهه با استفاده از استراتژی مومنتوم و در افق‌های زمانی طولانی‌تر، با استفاده از استراتژی بازگشت می‌توان بازده اضافی کسب نمود. اسلامی بیدگلی و همکاران (۱۳۸۹)، با بررسی سودآوری استراتژی سرمایه‌گذاری مومنتوم در بورس اوراق بهادار تهران بیان کردند که در بازه‌ی زمانی ۳ الی ۱۲ ماه، پدیده‌ی مومنتوم در رفتار بازده سهام عادی وجود دارد و بنابراین می‌توان با به کارگیری راهبرد سرمایه‌گذاری مومنتوم در کوتاه‌مدت، بازده سرمایه‌گذاری خود را افزایش داد. سعیدی و همکاران (۱۳۹۰) با بررسی کاربرد راهبردهای مومنتوم و بازگشت، نشان دادند که

معاملاتی تکنیکی بود. وایت و همکاران (۱۹۹۹)، با به کارگیری اطلاعات روزانه برای مدت ۱۰۰ سال به آزمون قواعد تکنیکی ساده نظیر میانگین‌های متحرک، فیلتر، شکست دامنه نوسانات و برخی اسیلاتورها^۴ پرداختند که نتیجه حاکی از سودآوری قواعد معامله تکنیکی نسبت به روش خرید و نگهداری بود. وانگ و همکاران (۲۰۰۰) با ارائه‌ی رویکردی سیستماتیک که بتواند تا حد امکان الگوهای تکنیکال را شناسایی کند، نشان دادند بسیاری از شاخص‌های تکنیکی اطلاعات اضافی ارائه کرده و احتمالاً ارزش علمی داشته است که البته لزوماً به معنی دستیابی به سود غیر نرمال نیست.

هودارت و همکاران (۲۰۰۹)، در تحقیق خود هنگام عبور قیمت از بالاترین و پایین‌ترین قیمت ۵۲ هفته‌ی گذشته، بازدهی معنادار مثبت را در سهام نشان دادند. لنتو و گراجویک (۲۰۰۹)، با بررسی میانگین‌های متحرک، قاعده‌ی فیلتر، باندهای بولینگر و سطوح حمایت و مقاومت، بیان کردند که سیگنالهای تکنیکال به تصمیم‌گیری کمک می‌نمایند، با این حال ادغام این تکنیک‌ها است که می‌تواند به کسب بازدهی مثبت معنادار و غیرنرمال بیانجامد. بهوترا و هور (۲۰۱۳) با اشاره به سوگیری تازه‌گرایی، نشان دادند که سهامی که اخیراً از سطح مقاومتی بالاترین قیمت ۵۲ هفته‌ی گذشته عبور کرده‌اند، نسبت به سهامی که در فاصله‌ی زمانی قدیمی‌تر به این وضعیت رسیده‌اند، بازدهی بالاتری نشان می‌دهند. کوآن چنگ و همکاران (۲۰۱۴)، با بررسی بورس تایوان نشان دادند که ترکیب استفاده از میانگین‌های متحرک و سرمایه‌گذاری ارزشی مناسب‌تر از روش خرید و نگهداری می‌باشد.

در تحقیقات داخل کشور نیز، ابزری و پورابراهیمی (۱۳۸۰) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که روش فیلتر بر روش خرید و نگهداری برتری داشته و از بازدهی بیشتری برخوردار است. نجارزاده و گذاری (۱۳۸۷) نشان دادند که استفاده از میانگین متحرک سودآوری بیشتری نسبت به استراتژی ساده خرید و نگهداری دارد و میانگین‌های متحرک کوتاه‌مدت بهتر

در گذشته است که برای چرایی این مسئله دلایل روانشناسی و رفتاری ذکر شده است. (مورفی، ۱۹۹۹) در تحلیل تکنیکال حد ضرر نقطه‌ای است که با رسیدن قیمت به آن، معامله بدون هیچ تردیدی بسته خواهد شد تا در صورتی که به هر دلیلی در انتخاب سهام و یا زمان خرید آن اشتباهی صورت گرفته است، میزان زیان سرمایه‌گذار به حداقل رسیده و باعث کاهش خواب سرمایه معامله‌گر می‌شود. برای نقد کردن سود یک موقعیت معاملاتی نیز، غیر از اهداف قیمتی و سیگنال‌های خروج این امکان وجود دارد که از تکنیک استاپ تعقیب کننده‌ی روند^۵ استفاده کرد که در آن‌ها سعی می‌شود با جابجا کردن استاپ معاملاتی، تا جای ممکن روند قیمتی دنبال شود. (پرسون، ۲۰۱۲)

در مورد کارایی تحلیل تکنیکال در دهه‌های گذشته تحقیقات گوناگونی انجام شده است. الکساندر (۱۹۶۱) و فاما و بلوم (۱۹۶۶)، به بررسی روش معاملاتی فیلتر پرداختند که در آن سیگنال خرید زمانی صادر می‌شود که قیمت، x درصد از یک کف قیمتی به بالا بازگردد که نتایج نشان داد، صرفاً چنانچه از هزینه‌ی کارمزد معاملات صرف نظر کنیم، بازدهی از روش خرید و نگهداری بیشتر است. جنسن و بنینگتون (۱۹۷۰)، با بررسی روش قدرت نسبی به این نتیجه رسیدند که زمانی که از هزینه‌ی معاملات چشم‌پوشی می‌شد، بازده حاصل بالاتر از بازده حاصل از روش خرید و نگهداری بود، اما وقتی هزینه‌ی معاملات در روش قدرت نسبی به حساب می‌آمد، این مزیت از بین می‌رفت. بروک و همکاران (۱۹۹۲) به قاعده‌ی شکست دامنه‌ی نوسانات^۵ پرداختند که در آن ابتدا قیمت حداکثر و حداقل در طی دوره‌ی ۵۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ روز گذشته مشخص شده و هنگامی که آخرین قیمت سهام در هر روز بیشتر از قیمت حداکثر، در طی دوره‌ی گذشته باشد سیگنال خرید و اگر آخرین قیمت در هر روز کمتر از قیمت حداقل، در طی دوره گذشته باشد، سیگنال فروش صادر می‌شود. نتیجه‌ی تحقیق، بدون احتساب هزینه‌ی معاملات، حمایت از قواعد

فرضیه ۲: بازدهی استراتژی خرید سهام پس از عبور از آخرین سقف مهم خود، بالاتر از بازدهی استراتژی خرید و نگهداری است.

فرضیه ۳: بازدهی ترکیبی دو استراتژی پیشین، بالاتر از بازدهی استراتژی خرید و نگهداری است.

۴- روش شناسی پژوهش

این تحقیق در زمره‌ی تحقیقات توصیفی تجربی و از نوع پس رویدادی است که از طریق تجزیه و تحلیل اطلاعات مشاهده شده انجام می‌گیرد. جامعه‌ی مورد مطالعه در این پژوهش، کلیه‌ی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که طی سال-های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵، سهام آن‌ها در بورس معامله شده است و نمونه‌ی آماری شامل شرکت‌هایی است که حداقل یک سال، داده‌های معاملاتی آن‌ها در دسترس باشد و از میان آن‌ها شرکت‌های زیر حذف گشته‌اند و پس از این غربالگری‌ها تعداد نمونه ۲۲۶ شرکت می‌باشد:

- ۱) شرکت‌های کم معامله: چنانچه سهام شرکتی کم معامله باشد و مورد توجه سرمایه‌گذاران نباشد، علاوه بر اینکه برای آزمون رفتار سرمایه‌گذاران مناسب نیست، احتمالاً قیمت سهام و کف و سقف‌های ثبت شده نیز منعکس کننده‌ی عملکرد واقعی سهم نیز نخواهد بود.
- ۲) شرکت‌های سرمایه‌گذاری: این شرکت‌ها به دلیل اینکه پرتفوی سهام آن‌ها شامل شرکت‌هایی است که یک بار در نمونه آمده و رفتار قیمتی‌شان به طور تبعی، شباهت بسیاری به رفتار قیمت سهام اصلی سیدشان دارد، برای جلوگیری از احتساب مجدد از نمونه کنار گذاشته می‌شوند.

برای شناسایی سقف‌ها و کف‌های مهم که در این تحقیق مستقیماً از روی نمودار به دست آمده‌اند و برای لحاظ کردن اثر تقسیم سود نقدی و افزایش سرمایه‌ی سهام در محاسبه‌ی بازدهی استراتژی‌ها،

از میانگین‌های متحرک بلندمدت نتیجه‌بخش می‌باشد. پورزمانی و همکاران (۱۳۹۰) با بررسی روش‌های فیلتر، میانگین متحرک و خرید و نگهداری به این نتیجه دست یافتند که بازده روش فیلتر در دوره‌ی بلندمدت بیشتر از روش خرید و نگهداری و میانگین متحرک است و بازدهی روش خرید و نگهداری نیز از روش میانگین متحرک بیشتر است. تهرانی و اسماعیلی (۱۳۹۱)، با بررسی تاثیر استفاده از شاخص‌های مهم تحلیل تکنیکی بر بازدهی کوتاه‌مدت سرمایه‌گذاران، نشان دادند که هر یک از شاخص‌های تحلیل تکنیکی به صورت مستقل نمی‌توانند بازدهی بالاتر و غیرنرمالی را عاید سرمایه‌گذار نمایند، ولی ادغام شاخص‌های تحلیل تکنیکی به طور معناداری می‌توانند بازدهی بالاتری نسبت به استراتژی خرید و نگهداری ایجاد نمایند. پورزمانی و رضوانی اقدام (۱۳۹۴) در تحقیقی پیرامون کارآمدی استراتژی‌های میانگین متحرک نمایی و شاخص قدرت اندازه حرکت^۷ نشان دادند که موقعیت‌های خرید ایجاد شده در دوره‌های به شدت صعودی کارایی لازم را ندارند اما در دوره‌های با روند متعادل، برای خرید سهام کارآمدترند. فتحی و پرویزی (۱۳۹۵) با تلفیق اسیلاتورها و قوانین میانگین متحرک، علیرغم بازدهی مثبت و بالاتر شش استراتژی به کار گرفته شده نسبت به بازدهی بدون ریسک، به جز در یک استراتژی تفاوت معناداری را در بازده این استراتژی‌ها نسبت به روش خرید و نگهداری نیافتند. دولو و جوادیان (۱۳۹۶) نیز، با بررسی نمونه‌ای از سهام در بازه‌ی زمانی ۱۳۸۱ الی ۱۳۹۳، سودآوری استراتژی مومنتومی خرید سهام با گذر از سقف ۵۲ هفته‌ی پیش را نشان دادند.

۳- فرضیه‌های پژوهش

فرضیه ۱: بازدهی استراتژی خرید سهام پس از برخورد قیمت سهام به کف‌های مهم و قدیمی گذشته و سپس وقوع بازگشت قیمتی حداقلی، بالاتر از بازدهی استراتژی خرید و نگهداری است.

۲۰٪ همراه شود، کف مهم در نظر گرفته شده است.

۳) پایداری زمانی یک محدوده قیمتی برای یک ماه قبل و یک ماه بعد

هر سطح قیمتی که برای یک ماه قبل و یک ماه بعد، بالاترین قیمت معامله شده در سهم باشد، به عنوان سقف قیمتی مهم و بالعکس هر سطح قیمتی که برای یک ماه قبل و یک ماه بعد، پایین‌ترین قیمت معامله شده در سهم باشد، به عنوان کف قیمتی مهم در نظر گرفته شده است.

وقوع هر کدام از حالات فوق، برای شناسایی یک سطح قیمتی به عنوان کف یا سقف مهم کافی بوده است و نهایتاً اینکه مطابق این روش، بعد از هر سقف مهم باید کفی مهم باشد و بالعکس. در ادامه به عنوان نمونه، نتیجه‌ی به کارگیری روش فوق، برای سهم فولاد مبارکه‌ی اصفهان به نمایش در آمده است.

همچنین فرض شده است که با نزدیک شدن قیمت به فاصله‌ی ۵٪ یک سقف یا کف مهم پیشین، این مسئله رفته رفته بر روی رفتار معامله‌گران بازار اثر خواهد گذاشت و این تصور را ایجاد خواهد کرد که احتمال بازگشت قیمت از این سطح وجود دارد، از این رو در ادامه هر جایی که از رسیدن قیمت به محل یک کف یا سقف مهم گذشته صحبت شده، این تعریف مد نظر قرار گرفته است.

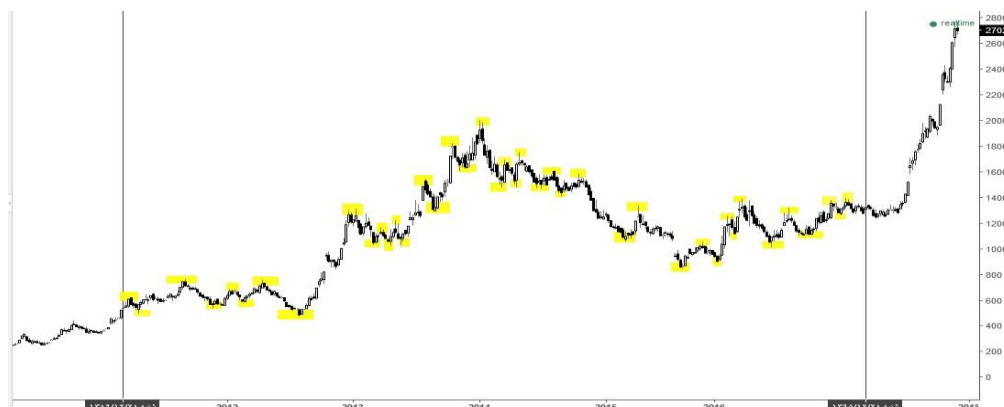
مشترکاً از نمودارهای تعدیل‌شده در نرم‌افزار رهاورد نوین و وبسایت رسمی سازمان بورس استفاده شده است. معیارهای شناسایی مکان کف‌ها و سقف‌های مهم سهام در این تحقیق به شرح زیر است:

۱) تغییر فازهای اندیکاتور MACD (Moving Average Convergence Divergence)

مبنای محاسبه‌ی این اندیکاتور، تفاضل میانگین‌های متحرک نمایی ۱۲ و ۲۶ دوره‌ی گذشته است. زمانی که اندیکاتور در تایم فریم روزانه از محدوده‌ی منفی به مثبت می‌رود، کمترین قیمت ثبت شده در همان محدوده‌ی منفی اندیکاتور، یک کف مهم، و زمانی که اندیکاتور از محدوده‌ی مثبت به منفی می‌رود، بالاترین قیمت ثبت شده برای سهم در همان محدوده‌ی مثبت اندیکاتور، یک سقف مهم در نظر گرفته شده است. (پرسون، ۲۰۰۴) این معیار در این تحقیق معیار اصلی بوده است اما به منظور رفع هرگونه نواقح احتمالی در این روش و اینکه هیچ سقف یا کف مهمی از قلم نیافتده باشد، دو معیار دیگر نیز در ادامه لحاظ شده است.

۲) بازگشت‌های قیمتی بیش از ۲۰٪

هر سطح قیمتی که در ادامه با نزول قیمتی بیش از ۲۰٪ همراه شود، سقف مهم و بالعکس هر سطح قیمتی که در ادامه با صعود قیمتی بیش از



شکل ۱- نمودار نوسانات قیمت سهم فولاد مبارکه‌ی اصفهان و مکان کلیه‌ی کف‌ها و سقف‌های مهم و شاخص در بازه‌ی زمانی آغاز سال ۱۳۹۰ تا انتهای سال ۱۳۹۵

شرط اولیه‌ی خرید: رسیدن قیمت سهم به محل یک کف قدیمی مربوط به حداقل ۶ ماه گذشته

شرط ثانویه‌ی خرید: وقوع بازگشت حداقل ۲۰ درصدی در قیمت سهم به بالا (فیلتر ۲۰ درصدی)

حد ضرر اولیه: حد ضرر اولیه زیر همان آخرین کف مهم ثبت شده قرار خواهد گرفت.

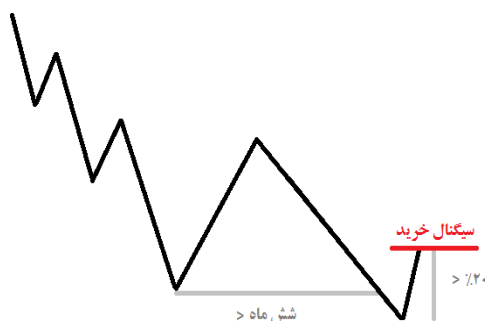
اگر پس از صادر شدن سیگنال خرید، حد ضرر سهم دیده شود و دستور خروج صادر شود، سهم همچنان در وضعیت چراغ سبز به خرید باقی خواهد ماند، چرا که با توجه به بیشتر شدن طول زمان روند نزولی، احتمال وقوع اثر بازگشت، بیشتر نیز خواهد شد تا بدین ترتیب در صورتی که سهم بار دیگر یک بازگشت حداقل ۲۰ درصدی نشان دهد، مجدداً دستور خرید صادر شود.

۲) روش خروج از سهم: برای خروج از سهم در این استراتژی از تکنیک استاپ تعقیب کننده‌ی روند بر اساس محل کف‌های مهم قبلی^۸ که ماهیتی بلندمدت نیز دارد، استفاده می‌شود، بدین ترتیب که اگر سهم در ادامه کف مهمی بالاتر از کف قبلی به ثبت برساند، استاپ سهم به زیر همین کف جدید و بالاتر منتقل شده و این کار تا جایی ادامه خواهد یافت که قیمت سهم به زیر آخرین کف مهم ثبت شده برسد. (پرسون، ۲۰۱۲) به دلیل اینکه ممکن است در زمان‌های سقوط قیمتی شدید، آخرین کف مهم ثبت شده دور باشد و سود حاصله از دست برود، به عنوان سوپاپ اطمینان، فیلتر سقوط قیمتی ۳۰ درصدی نیز به عنوان روش خروج جایگزین در این استراتژی لحاظ شده است.

۳) استراتژی دوم: این استراتژی با بهره‌گیری از اثر مومنتوم، مبتنی بر این است که سهم پس از شکسته شدن آخرین سقف مهمی که ثبت کرده، خریداری شود و نظر به اینکه بر مبنای تحقیقات تجربی، اثر مومنتوم عمدتاً کارایی خود را در بازه‌های زمانی کوتاه مدت نشان می‌دهد، با استناد به تحقیقات فدایی‌نژاد و صادقی (۱۳۸۵)، سعیدی و

در ادامه استراتژی‌های معاملاتی طراحی شده، ارائه شده است که فرض همگی این است که اگر در موقعیت خرید باشیم و سیگنال خرید جدیدی صادر شود، به موقعیت‌های خرید افزوده نخواهد شد. همچنین ممکن است در برخی سهام، یک استراتژی، هیچگاه سیگنال خریدی صادر نکند. لازم به ذکر است که کارمزد معاملاتی مجموعاً ۲ درصدی نیز برای خرید و فروش‌ها لحاظ گشته است.

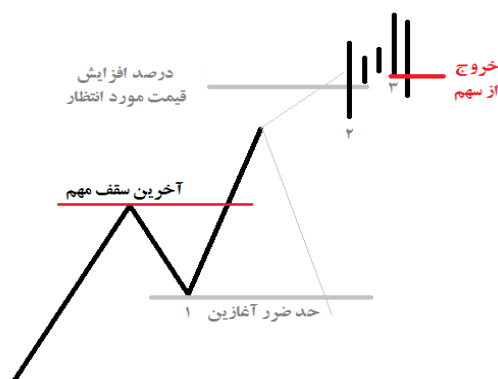
۱) استراتژی اول: این استراتژی، با بهره‌گیری از اثر بازگشت، مبتنی بر این است که سهم برای اولین بار به محل یک کف قدیمی برسد و در صورت ورود خریداران اولیه و وقوع یک بازگشت قیمتی حداقل ۲۰ درصدی به بالا، خریداری شود. با توجه به اینکه بر مبنای تحقیقات پیشین، اثر بازگشت عمدتاً کارایی خود را در بازه‌های زمانی بلندمدت نشان می‌دهد، با استناد به تحقیق سعیدی و همکاران (۱۳۹۰) این شرط نیز لحاظ شده که فاصله‌ی قیمت سهم در زمان رسیدن به محل یک کف قدیمی، حداقل ۶ ماه باشد. شرط بازگشت حداقلی ۲۰ درصدی بالا یا همان فیلتر ۲۰ درصدی با استناد به تحقیق پورزمانی و همکاران (۱۳۹۰)؛ که کارایی روش فیلتر را در دوره‌های بلندمدت نشان داده‌اند؛ به این دلیل لحاظ شده که می‌تواند مطابق روش شناسایی کف‌ها و سقف‌های مهم در این تحقیق، حاکی از وقوع یک تغییر مهم در روند، ورود خریداران قوی و افزایش‌های بیشتر آتی قیمت باشد.



شکل ۲- نمودار شماتیک نحوه‌ی صادر شدن سیگنال خرید در استراتژی ۱

که سهم نتواند به حداقل سود مورد انتظار دست یابد، از همین حد ضرر استفاده خواهد شد.

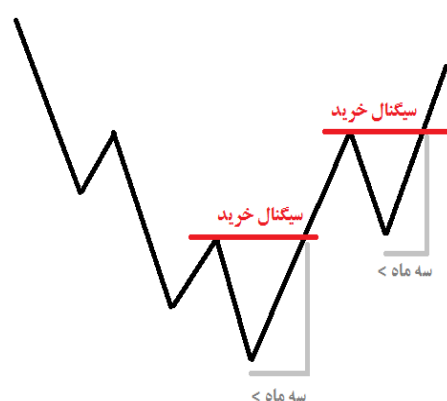
روش خروج از سهم در صورت رسیدن قیمت به درصد افزایش مورد انتظار: در صورت وقوع درصد افزایش مورد انتظار، از تکنیک استاپ تعقیب کنندهی روند یک هفته‌ای^۹ استفاده خواهد شد که در مطابقت با ماهیت کوتاه مدت این استراتژی، این تکنیک نیز ماهیتی کوتاه مدت دارد. در این روش، استاپ به زیر پایین‌ترین قیمت در آخرین هفته منتقل می‌شود که به بیان دیگر کف آخرین میله‌ی قیمت در تایم فریم هفتگی است و هر هفته‌ای که شاهد ثبت سقفی بالاتر باشیم، استاپ به زیر کف قیمت همان هفته منتقل خواهد شد و این کار تا جایی ادامه خواهد یافت که بالاخره قیمت به استاپ مذکور برخورد کند و دستور خروج صادر شود. (پرسون، ۲۰۱۲)



شکل ۴- نمودار شماتیک نحوه‌ی خروج از سهم در استراتژی ۲

در شکل ۴ هر میله بیانگر نوسانات قیمت در یک هفته است و همانطور که مشخص شده است با رسیدن قیمت به درصد صعود مورد انتظار، استاپ از زیر کف قبلی در شماره‌ی ۱، به زیر آخرین میله‌ی هفتگی نوسانات قیمت در محل شماره‌ی ۲، انتقال خواهد یافت. در دو هفته‌ی بعدی اما از آنجایی که قیمت هنوز موفق به ثبت سقفی بالاتر نشده است، محل استاپ تغییر نخواهد یافت، در ادامه با ثبت سقفی بالاتر، استاپ به محل شماره‌ی ۳ منتقل خواهد شد و

همکاران (۱۳۹۰) و موسوی شیری و همکاران (۱۳۹۴)، این شرط نیز لحاظ شده که سهم حداکثر ظرف زمان ۳ ماه به آخرین سقف مهم خود رسیده باشد. هدف این استراتژی، بهره‌گیری از روندهای کوتاه مدت است؛ روندی که قدرت کافی برای شکستن آخرین سقف مهم خود را داشته و احتمالاً می‌تواند همچنان به حرکت خود ادامه دهد.



شکل ۳. نمودار شماتیک نحوه‌ی صادر شدن سیگنال خرید در استراتژی ۲

معیار خرید سهم: ثبت آخرین قیمت هفتگی در بالای ۵٪ یک سقف مهم پیشین (پرسون، ۲۰۱۲)
درصد افزایش قیمت مورد انتظار از محل سقف قبلی: میانه‌ی درصد صعودهای مستقیم قیمت پس از شکسته شدن سقف‌های مهم گذشته در نظر گرفته شده است؛ قبل از آنکه سهم مجدداً یک سقف قیمتی مهم را به ثبت برساند. این عدد با بررسی تمام برخوردهای قیمت سهام به سقف‌های مهم گذشته، ۳۳٫۲٪ به دست آمد که به منظور رعایت کردن جانب احتیاط، درصد عبور قیمت مورد انتظار پس از شکست سقف‌های مهم پیشین در استراتژی دوم، ۳۰ درصد در نظر گرفته شد.

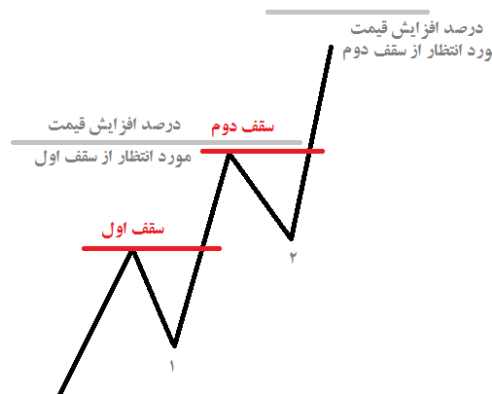
حد ضرر اولیه: حد ضرر آغازین، زیر آخرین کف مهم قبلی به صورت ثابت قرار خواهد گرفت و مادامی

۵- یافته‌های پژوهش

در هر سه استراتژی، تعداد سیگنال‌ها نسبت به روش خرید و نگهداری، چند برابر بوده است که منجر به مرکب شدن این بازدهی‌ها در سهام مورد بررسی گشته و البته کارمزد معاملاتی بیشتری نیز نسبت به روش خرید و نگهداری پرداخت شده است. برای تعیین روش آماری مقایسه‌ی بازدهی استراتژی‌های مختلف، ابتدا نرمال بودن داده‌ها بررسی شد و با استفاده از نرم-افزار XLSTAT آزمون‌های شاپیرو ویلک و کولموگوروف اسمیرنوف پیاده‌سازی شد. فرض صفر این بوده که توزیع داده‌ها نرمال است که چنانچه مقدار آماره P-Value از $0,05$ کمتر باشد، رد خواهد شد. پس از پیاده‌سازی، برای تمامی استراتژی‌ها، در تمامی آزمون‌ها، P-Value از $0,05$ کمتر بود که اشاره به این دارد، که توزیع داده‌ها نرمال نیست. سپس نظر به نرمال نبودن و همبسته بودن داده‌ها، برای مقایسه‌ی بازدهی استراتژی‌های طراحی شده با روش خرید و نگهداری، آزمون علامت و آزمون ویلکاکسون اجرا شد. بر مبنای آزمون ویلکاکسون، با توجه به اینکه مقدار P-Value در تمامی حالت‌ها از $0,05$ کمتر بوده است، فرض صفر مبنی بر عدم تفاوت معنادار بازدهی استراتژی‌ها با روش خرید و نگهداری رد شده و تفاوت بازدهی این استراتژی‌ها و استراتژی خرید و نگهداری، معنادار بوده است.

بر مبنای آزمون علامت نیز، در ۲۱۱ سهمی که استراتژی اول و روش خرید و نگهداری در آن‌ها قابلیت مقایسه داشته‌اند، در ۱۵۷ سهم یعنی $74,4\%$ موارد برتری از آن استراتژی اول بوده است. در ۲۲۴ سهمی که استراتژی دوم و روش خرید و نگهداری در آن‌ها قابلیت مقایسه داشته‌اند، در ۱۷۴ سهم یعنی $77,7\%$ موارد برتری از آن استراتژی دوم بوده است و در ۲۲۵ سهمی که استراتژی ترکیبی و روش خرید و نگهداری در آن‌ها قابلیت مقایسه داشته‌اند، در ۱۸۶ سهم یعنی $82,7\%$ موارد، برتری از آن استراتژی ترکیبی بوده است. با توجه به اینکه در تمامی حالت‌ها مقدار P-Value از $0,05$ کمتر بوده است، فرض صفر آزمون

در نهایت در آخرین هفته، دستور خروج از سهم با رسیدن قیمت به محل استاپ شماره ۳ صادر خواهد شد.



شکل ۵- نمودار شماتیک تغییر درصد افزایش مورد انتظار در استراتژی ۲

مطابق شکل ۵، اگر یک سقف مهم قبلی شکسته شده اما همچنان دستور خروج از سهم صادر نشده است و در میانه‌ی مسیر، یک سقف مهم دیگر شکل بگیرد و به بالا شکسته شود، معیار خروج سهم بر اساس سیگنال خرید جدید به روز رسانی خواهد شد؛ حد ضرر از نقطه‌ی ۱ به نقطه‌ی ۲ آمده و درصد افزایش قیمت مورد انتظار نیز از محل سقف دوم محاسبه خواهد شد.

۴) استراتژی سوم و ترکیبی: این استراتژی، به منظور بهره‌مندی از مزایای دو استراتژی پیشین، ترکیب ساده‌ی این دو استراتژی است. فرض شده است که اگر یک استراتژی سیگنال خرید صادر کرده باشد، اولویت با سیگنال خرید همان سیستم و روش خروج بر مبنای همان سیگنال خرید صادر شده باقی می‌ماند؛ حتی اگر در میانه‌ی مسیر، استراتژی دیگر نیز یک سیگنال خرید جدید صادر کند.

و نگهداری است و با توجه معنادار بودن برتری این سه استراتژی نسبت به روش خرید و نگهداری بر مبنای آزمون ویلکاکسون و آزمون علامت، در برآیند آزمون-های آماری انجام شده، هر سه فرضیه‌ی پژوهش مورد تایید قرار می‌گیرد.

مبنی بر عدم تفاوت معنادار بازدهی دو استراتژی رد شده است و تفاوت بازدهی استراتژی‌ها با روش خرید و نگهداری معنادار بوده است.

بدین ترتیب با توجه به نتایج جدول ۱ که حاکی از بالاتر بودن قابل توجه میانگین و میان‌ه‌ی بازدهی سه استراتژی طراحی شده در سهام، نسبت به روش خرید

جدول ۱- آمار توصیفی بازدهی معادل سالیانه‌ی استراتژی‌های معاملاتی به کار گرفته شده

روش خرید و نگهداری	استراتژی سوم	استراتژی دوم	استراتژی اول	
۲۲۶ سهم	۲۲۵ سهم	۲۲۴ سهم	۲۱۱ سهم	تعداد سهام دارای سیگنال
۲۲۶	۱۰۲۸	۸۶۲	۶۴۱	مجموع سیگنال‌های صادر شده
%۹۵,۱	%۹۲,۴	%۸۵,۷	%۹۰,۵	درصد سهام با بازدهی مثبت
%۲۶,۹۲	%۸۴,۱۴	%۲۸۸,۹۳	%۷۶,۵۲	میانگین بازدهی پیاده سازی استراتژی در سهام
%۲۲,۹۸	%۵۷,۱۳	%۷۸,۵۶	%۵۲,۱۲	میان‌ه‌ی بازدهی پیاده سازی استراتژی در سهام
%۳۷۷,۸۸	%۷۹۹,۲۷	%۲۰۰۶۴,۷۴	%۸۷۳,۶۹	سهام با بیشترین بازدهی
نماد شلیا	نماد کرمان	نماد خادین	نماد کرمان	
نماد -%۲۵,۷۴	نماد دماوند -%۴۰,۳۱	نماد سمایه -%۶۳,۰۷	نماد قشکر -%۳۶,۱۱	سهام با کمترین بازدهی

جدول ۲- نتایج آزمون ویلکاکسون برای مقایسه‌ی استراتژی‌ها با روش خرید و نگهداری

استراتژی ترکیبی و روش خرید و نگهداری	استراتژی دوم و روش خرید و نگهداری	استراتژی اول و روش خرید و نگهداری	Wilcoxon Test / Two Tailed Test
22889	22188	18916	V
10.410	9.874	8.709	V (standardized)
12712.500	12600.000	11183.000	Expected value
955556.250	942900.000	788401.500	Variance (V)
< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	P-value (Two-Tailed)

جدول ۳- نتایج آزمون علامت برای مقایسه‌ی استراتژی‌های سه‌گانه با استراتژی خرید و نگهداری

استراتژی ترکیبی و روش خرید و نگهداری	استراتژی دوم و روش خرید و نگهداری	استراتژی اول و روش خرید و نگهداری	Sign Test / Two Tailed Test
186	174	157	N+
225	224	211	Total Number
112.5	112	۱۰۵,۵	Expected value
56.25	56	52.75	Variance (N+)
< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	P-value (Two-tailed)

۶- نتیجه‌گیری و بحث

در این تحقیق، به منظور تحقق بازدهی بالاتر، با ترکیب و ادغام اثر بازگشت و مومنتوم و چندین بحث مختلف تحلیل تکنیکال، سه استراتژی معاملاتی طراحی شد. استراتژی اول برای افزایش احتمال وقوع اثر بازگشت، به خرید سهام در زمان رسیدن به محل کف‌های مهم قدیمی با به کار گرفتن تکنیک فیلتر قیمتی برای ورود متمرکز بود، استراتژی دوم برای افزایش احتمال رویت اثر مومنتوم، معطوف به خرید سهام با شکست سطح مقاومتی مقاومت آخرین سقف مهم ثبت شده بود و استراتژی سوم نیز ترکیب این دو استراتژی بود.

در ادامه با مقایسه‌ی بازدهی این استراتژی‌ها با روش خرید و نگهداری، علاوه بر اینکه میانگین و میانه‌ی بازدهی سهام در سه استراتژی طراحی شده به شکلی قابل توجه بالاتر از میانگین و میانه‌ی بازدهی سهام در روش خرید و نگهداری بود، بر مبنای آزمون ویلکاکسون معناداری این برتری تایید شد و بر مبنای آزمون علامت نیز در اغلب سهام، بازده سه استراتژی طراحی شده بالاتر از بازدهی روش خرید و نگهداری به دست آمد. بدین ترتیب با تایید هر سه فرضیه، نتایج تحقیق حاکی از برتری معنادار و قابل توجه این استراتژی‌ها نسبت به روش خرید و نگهداری است.

این نتایج ضمن حمایت از روش‌های ترکیبی و پیچیده‌تر تحلیل تکنیکال که تاکنون کمتر مجال ورود به تحقیقات تجربی را یافته‌اند، نظریه‌ی گشت تصادفی و فرضیه‌ی بازار کارآ را در بورس اوراق بهادار تهران، به چالش می‌کشد چرا که حتی اگر بازار در سطح ضعیف خود نیز کارآ باشد، امکان به دست آوردن پایدار و سیستماتیک سود غیرنرمال در بازار نباید وجود داشته باشد.

به علاوه این نتایج، با تاکید بر اهمیت سقف‌ها و کف‌های قیمتی مهم گذشته به عنوان نقاط مرجع تصمیم‌گیری در نظریه‌ی چشم‌انداز، اثر مومنتوم را در افق کوتاه‌مدت و اثر بازگشت را در افق بلندمدت تایید می‌کند که منطبق بر تحلیل جاگادیش و تیتن

(۱۹۹۳)، حاکی از سوگیری فراواکنشی در میان سرمایه‌گذاران است؛ و مبین این است که سرمایه‌گذاران، سهام دارای عملکرد تاریخی غیرمطلوب را کمتر از ارزش ذاتی تبیین می‌کنند اما هنگامی که در بلندمدت تشخیص دهند که ارزیابی قبلی‌شان صحیح نبوده است، به خصوص در زمان رسیدن قیمت به سطح حمایتی یک کف مهم قدیمی، بازدهی این سهام نسبت به بازار افزایش می‌یابد. از سوی دیگر، سهامی که عملکرد اخیر قوی داشته‌اند و از سطح مقاومتی آخرین سقف مهم خود نیز گذشته‌اند، با جلب توجه سرمایه‌گذاران و سوگیری‌های فراواکنشی و تازه‌گرایی، همچنان در کوتاه‌مدت افزایش قیمتی را تجربه می‌کنند.

با توجه به یافته‌های پژوهش، پیشنهاد می‌شود محققین در تحقیقات آتی، از یک سو به آن دسته از روش‌های تحلیل تکنیکال نظیر الگوهای شمعی و الگوهای کلاسیک؛ که به دلیل پیچیدگی بیشتر در پیاده‌سازی در تحقیقات تجربی تاکنون کمتر بررسی شده‌اند؛ بپردازند و از سوی دیگر تلفیق و ادغام تکنیک‌های مختلف را نیز با استناد به تحقیق لتو و گراجویک (۲۰۰۹) مد نظر قرار دهند.

همچنین به فعالان و سرمایه‌گذاران بازارهای مالی نیز پیشنهاد می‌شود، برای بهبود تصمیمات خرید و فروش خود همراه تحلیل‌های بنیادی، از تحلیل‌های رفتاری و تحلیل‌های تکنیکال و تلفیق روش‌ها بهره بگیرند تا بتوانند استراتژی‌های معاملاتی کارآمدتری را برای کسب بازدهی بیشتر طراحی کنند.

۷- فهرست منابع

- * ابزری، مهدی و پورابراهیمی، محمد رضا (۱۳۸۰)، استراتژی‌های مختلف سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار، مجله‌ی پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان، دوره‌ی ۱۲، صص ۱-۱۸.
- * اسلامی بیدگلی غلامرضا و همکاران (۱۳۸۹)، بررسی سودآوری استراتژی سرمایه‌گذاری مومنتوم در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه



- استراتژی مومنتوم و تاثیر حجم معاملات سهام بر آن در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، دوره ۶، شماره ۲۵، صص ۱۰۷-۱۲۴.
- * نجارزاده، رضا و گذاری، اکبر. (۱۳۸۷)، بررسی سودآوری قواعد مبادلاتی میانگین متحرک در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه پژوهش های اقتصادی، شماره ۸، صص ۴۳-۵۸.
- * Alexander, Sidney S (1961), Price movements in speculative markets: Trends or random walks. *Industrial Management Review*, 2, pp: 7-26.
- * Bali, T. G., K. O. Demirtas and M. Levy, (2008), "Nonlinear Mean Reversion in Stock Prices", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 32, Pp: 767-782
- * Brock, W, Lakonishok, J. and LeBaron, B. (1992). "Simple technical trading rules and the stochastic properties of stock returns." *The Journal of Finance* 47, pp 1731-1764.
- * Conrad, J., Kaul, G., (1998), "An anatomy of trading strategies", *Review of Financial Studies* 11, 489-519.
- * DeBondt, W. F. M., Thaler, R. H. (1987), "Further evidence of investor overreaction and stock market Seasonality", *Journal of Finance*, 42, pp 557- 581.
- * Demir, I. & T. Walter (2004), "Momentum Return in Australia: the Influences of Size, Risk, Liquidity and Return Computation", *Pacific-basin Finance Journal*, Vol. 12, Pp: 143-158.
- * Fama, E. & Blume, M. (1966), "Filter rule and stock market trading", *Journal of Business*, Vol 39, No. 1, pp 226-41.
- * Fama, E. and K. French, (2011), "Size, Value, and Momentum in International Stock Returns" Working Paper, No. 11-10
- * Huddart, S. Lang, M Yetman, M., (200۹), "Volume & Price Patterns around Stock's 52-Week Highs and Lows: Theory and Evidence", *Management Science* No55, pp16-31.
- * Jegadeesh, N. and Titman, S. (1993). "Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency", *Journal of Finance*, Vol. 48, pp 65-91.
- مطالعات کمی در مدیریت، تابستان، شماره ۱، صص ۴۹-۷۸.
- * پورزمانی، زهرا. رضوانی اقدم، محسن. (۱۳۹۴)، مقایسه کارایی استراتژی های تکنیکال میانگین متحرک نمایی و شاخص قدرت اندازه حرکت با روش خرید و نگهداری، دانش سرمایه گذاری، ۱۶، صص ۲۷-۴۳.
- * پورزمانی، زهرا، حیدر پور، فرزانه و محمدی، محمدرضا (۱۳۹۰)، مقایسه استراتژی های خرید و فروش سهام در سرمایه گذاری بلند مدت به روش های فیلتر، خرید و نگهداری و میانگین متحرک بازار، مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره ۷، صص ۲۱۵-۲۲۹.
- * تهرانی، رضا و اسماعیلی، محمد (۱۳۹۱)، بررسی تاثیر استفاده از شاخص های مهم تحلیل تکنیکی بر بازدهی کوتاه مدت سرمایه گذاران، دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره ۱۳، صص ۲۱-۳۳.
- * دولو، مریم و جوادیان، بهاره (۱۳۹۶)، مومنتوم زمان بندی بالاترین قیمت ۵۲ هفته: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران، دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره ۳۵، صص ۶۳-۷۷.
- * سعیدی، علی، رهنمای رودپشتی، فریدون و بیک زاده، فرزانه. (۱۳۹۰)، کاربرد راهبردهای توالی و معکوس در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی، شماره ۳۱، صص ۱۲۱-۱۴۱.
- * فتحی، سعید و پرویزی، ناهید (۱۳۹۵)، سودآوری تحلیل تکنیکال: تلفیق اسیلاتورها با قوانین میانگین متحرک، مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره ۲۸، صص ۴۱-۵۳.
- * فدائی نژاد، محمد اسماعیل و صادقی، محسن (۱۳۸۵)، بررسی سودمندی استراتژی های مومنتوم و معکوس در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه پیام مدیریت، سال پنجم، شماره ۱۷ و ۱۸.
- * موسوی شیرینی، محمود، صالحی، مهدی، شاکری، مریم و بخشیان عسل (۱۳۹۴)، سودآوری

- * Jensen, Michael C & Benington, George A, (1970), "Random walks and technical theories: Some additional evidence", The Journal of Finance, pp: 469-482.
- * Lento, N. & Gradojevic, C. (200۹). "Combined signal approach: evidence from the Asian-Pacific equity markets," Applied Economics Letters. V ۱۶, pp: ۷۴۹-۷۵۳.
- * Kuan-Cheng, K and et al, (2014), "Value investing and technical analysis in Taiwan stock market", Pacific-Basin Finance Journal, No, 26, pp 14-36.
- * Murphy, John. (1999), "Technical Analysis of the Financial Markets: A Comprehensive Guide to Trading Methods", New York Institute of Finance.
- * Person, John. (2004), "A Complete Guide to Technical Trading Tactics: How to Profit Using Pivot Points, Candlesticks & Other Indicators", 1st Edition, Wiley.
- * Person, John. (2012), "Mastering the Stock Market: High Probability Market Timing & Stock Selection Tools", 1st Edition, Wiley
- * Richards, A. J., (1997), "Winner – Loser Reversals in National Stock Market Indices", Journal of Finance, Vol. 52. Pp: 2129-2144.
- * Wang, J., Andrew W. & Mamaysky, H. (2000), "Foundations of technical analysis: Computational algorithms, statistical inference, and empirical implementation." The Journal of Finance 55, No. 4: pp 1705-1770.
- * White, H. Sullivan, R. & Timmermann, A. (1991), "Data-snooping, technical trading rule performance, and the bootstrap." The journal of Finance 54, no. 5: pp1647-1691

یادداشت‌ها

1. Momentum
2. Reversal
3. Support & Resistance Zones
4. Trailing Stop Techniques
5. Trading Range Breakout
6. Oscillators
7. Relative Strength Index
8. Swing Low Trailing Stop
9. Previous Bar Trailing Stop in Weekly Time Frame

