



سودآوری تحلیل تکنیکال: تلفیق اسیلاتورها با قوانین میانگین متحرک

سعید فتاحی^۱

ناهید پرویزی^۲

تاریخ پذیرش: ۹۵/۱/۲۸

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۱/۱۶

چکیده

سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار مستلزم تجزیه تحلیل اوراق بهادار و زمان‌بندی خرید و فروش آن‌هاست. برای این منظور از روش‌ها و دیدگاه‌های متفاوتی مانند تحلیل بنیادی و تحلیل تکنیکال می‌توان کمک گرفت. بسیاری مطالعات سودآوری تحلیل تکنیکال در بازار سرمایه را بررسی کرده‌اند و از استراتژی‌های معاملاتی مختلف استفاده کرده‌اند. هدف از این مقاله بررسی قابلیت کسب سود از تحلیل تکنیکال با تلفیق اسیلاتورها و میانگین متحرک در قالب ۶ استراتژی تحلیلی است. بررسی سودآوری تحلیل تکنیکال با استفاده از استراتژی‌های تحلیلی تاکنون در داخل و خارج از کشور صورت نگرفته است. بدین منظور در قالب شش استراتژی خرید و فروش، سهام ۱۰ شرکت پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تحلیل شده است. دوره زمانی تحقیق سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۲ بوده است. یافته‌های پژوهش نشان داد در همه استراتژی‌ها اکثر سیگنال‌هایی که برای خرید پیشنهاد شده است بازدهی بیش از بازده بدون ریسک ایجاد کرده است. همچنین در همه استراتژی‌ها ضمن سودآور بودن سیگنال‌های خرید، نگهداری سهام برای هریک از بازه‌های مذکور تفاوت معناداری در میزان بازده سالانه ایجاد نمی‌کند، به جز استراتژی ۱ که بین بازه‌های زمانی تفاوت در میزان بازدهی مشاهده شد. همچنین با مقایسه بازده سالانه استراتژی‌ها در همه بازه‌های زمانی، در استراتژی ۳ بازده بیشتری نسبت به سایر استراتژی‌ها حاصل شده است. لذا، به سهامدارانی که یک استراتژی را مبنای عمل قرار می‌دهد توصیه می‌شود از استراتژی ۳ برای خرید سهام استفاده کنند.

واژه‌های کلیدی: تحلیل تکنیکال، بورس اوراق بهادار، استراتژی‌های معاملاتی، میانگین متحرک، بازده، اسیلاتورها.

۱- دانشجوی مدیریت مالی، گروه مدیریت دانشگاه اصفهان athiresearch@yahoo.com

۲- کارشناس ارشد MBA دانشگاه اصفهان nmoha_20@yahoo.com

۱- مقدمه

سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه برای کسب سود بیشتر در جستجوی راهی برای پیش‌بینی قیمت سهام هستند و از قوانین تحلیل تکنیکال^۱ و استراتژی‌های خریدوفروش برای رسیدن به این هدف بهره می‌برند. تجزیه و تحلیل تکنیکال یکی از رویکردهای مهم سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه است. تحلیل تکنیکال را به‌عنوان هنر شناسایی یک‌روند در مرحله ابتدایی و همراهی آن تا زمانی که شواهد نقطه خروج را نشان دهد، تعریف می‌کند (Ulka, et al., 2013). تجزیه تحلیل تکنیکی فرایند بررسی قیمت‌های تاریخی سهام و حجم معاملات به‌منظور تعیین قیمت‌های احتمالی آینده است. تحلیل‌گران تکنیکال بر این باورند که در بازار سهام، تمامی اطلاعات موردنیاز در قیمت‌ها نهفته است و با تمرکز بر قیمت دوره‌های قبل و زمان حال سهام و پیش‌بینی آتی آن، می‌توان از یک انتخاب مناسب در بازار سود جست. در استراتژی‌های معاملاتی سعی می‌شود به بررسی نقاط بهینه ورود و خروج سهم میزان ریسک بر مبنای نقطه ورود با دیدگاه‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت پرداخته شود. سرمایه‌گذاران فردی می‌توانند با استفاده از استراتژی‌های معاملاتی با قبول ریسک کمتر و تنها با به‌کارگیری راهبردهای استراتژی‌های معاملاتی، به شیوه‌ای آسان‌تر، بازدهی بالاتر به دست آورند.

از آنجاکه یکی از مهم‌ترین نیازهای سرمایه‌گذار در بورس داشتن اطلاعات مفید در زمینه نحوه خریدوفروش سهام است، ارزیابی استراتژی‌های معاملاتی برای خریدوفروش سهام می‌تواند راهکارهای مفیدی با ارائه پیشنهادها مطلوب به سرمایه‌گذاران جهت کسب بیشترین بازدهی فراهم آورد و در راستای کمک به تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران جهت انجام معاملات به‌عنوان یک ضرورت مطرح می‌شود. در این مقاله سعی شده با کاربرد قوانین تحلیل تکنیکال (تلفیق اسپلاتورها^۲ و قوانین میانگین متحرک) در قالب استراتژی‌های معاملاتی بازدهی بورس اوراق بهادار تهران^۳ بررسی شود.

پرسش‌های پژوهش

پرسش‌های اصلی این پژوهش به شرح زیر است:

- ۱) چند درصد از بازده‌های حاصل از استراتژی‌های تحلیل تکنیکال از نرخ بازده سپرده کوتاه‌مدت (نرخ بازده بدون ریسک) بیشتر است؟
- ۲) آیا میانگین بازده‌های ۷ روزه، ۱۰ روزه و ۳۰ روزه تصمیمات خریدوفروش حاصل از سیگنال‌های استراتژی‌های مختلف متفاوت است؟
- ۳) آیا میانگین بازده استراتژی‌های مختلف تحلیل تکنیکال در دوره‌های زمانی مختلف متفاوت است؟

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

تحلیل تکنیکال مطالعه رفتارهای بازار با استفاده از نمودارها، باهدف پیش‌بینی آینده روند قیمت‌ها است. (مورفی^۴، ۱۳۸۴). پایه‌ی مباحث فلسفی و منطقی تکنیکال بر سه موضوع زیر استوار است: (۱) همه‌چیز

در قیمت لحاظ شده است، ۲) قیمت‌ها بر اساس روندها حرکت می‌کنند، ۳) تاریخ تکرار می‌شود (Romeo, et al., 2001).

هدف اصلی تحلیل تکنیکال پیش‌بینی روندهای قیمت در آینده است. ایده اصلی در تمام تحلیل‌های تکنیکال بررسی تغییرات قیمت‌های پیشین و حجم معاملات به‌منظور پیش‌بینی تغییرات آتی قیمت است (Weissman, 2005). تحلیل تکنیکال بر مبنای حجم و یا قیمت‌های گذشته اوراق بهادار صورت می‌گیرد و به دنبال یافتن الگوی منطقی برای آن‌هاست. در مقابل تحلیل بنیادی، علت تغییرات قیمت را با عواملی همچون درآمد، نسبت‌های مالی و بازده سهام توضیح می‌دهند (Lento, et al., 2007). این تصمیمات اغلب با قوانین ساده ناظر بر داده‌های تاریخی قیمت اتخاذ می‌شود. طبق قوانین تحلیل تکنیکال، با مشاهده تغییراتی که در الگوهای قیمت رخ می‌دهد، تصمیم به خرید و فروش یا انتظار گرفته می‌شود. سرمایه‌گذاران بازار اوراق بهادار برای تصمیمات خود از الگوهای گسترده‌ای استفاده می‌کنند تا نتیجه موردنظر حاصل شود. Neely, et al., 2011)

کرکپارتیک و دالکویست^۵ (۲۰۰۷) تحلیل تکنیکال را مطالعه اقدام بازار و نه مطالعه کالاهایی که در بازار معامله می‌شود، می‌دانند. به عقیده آن‌ها "یک بازار همیشه درست عمل می‌کند"، به عبارت دیگر تحلیلگران اعتقاد دارند، در عوض در نظر گرفتن عوامل تأثیرگذار بر بازار سهام، تمام عوامل خود را در منحنی‌های قیمت سهام یک شرکت، نشان می‌دهند.

یک تحلیل‌گر تکنیکال در ابتدا به این باور رسیده است که هر چیزی که بتواند در قیمت تأثیرگذار باشد اعم از فاکتورهای سیاسی، فاندمنتالی^۶، جغرافیایی و یا سایر فاکتورها، در قیمت یک سهم لحاظ شده است. همه تحلیل‌گران تکنیکال بر این باورند که تغییرات قیمت تابعی از عرضه و تقاضاست. چنانچه تقاضا بیش از عرضه باشد آنگاه قیمت صعود خواهد کرد و اگر عرضه بر تقاضا پیشی گیرد قیمت کاهش خواهد یافت. این تغییرات اساس تمام پیش‌بینی‌های اقتصادی و بنیادی است.

این یک قانون است که تحلیل‌گر تکنیکی به‌هیچ‌وجه دخالتی در عوامل تأثیرگذار بر قیمت نمی‌کند. بیشتر اوقات در آغاز یک‌روند و یا در نقطه تغییر جهت قیمت از افزایش به کاهش و یا برعکس هیچ‌کس به‌طور قطع دلیل این تغییر جهت را نمی‌داند. ولی تحلیلگر فن به‌سادگی و با استفاده از الگوها می‌تواند این تغییر را به‌موقع شناسایی کند و پایداری آن را بسنجد. یکی از بزرگ‌ترین نقاط قوت تحلیل تکنیکال این است که در بازارهای زمانی مختلف کاربرد دارد چه معامله‌گران روزانه چه معامله‌گران چندروزه و کوتاه‌مدت و چه خریداران میان‌مدت و چه افرادی که در بازه‌های زمانی طولانی مشغول به خرید و فروش هستند، می‌توانند از تحلیل تکنیکال بهره ببرند.

ابزارهای تحلیل تکنیکال

یکی از متداول‌ترین قواعد تحلیل تکنیکی روش میانگین متحرک است (Weissman, 2005). میانگین متحرک ساده (SMA)^۷ یکی از پرکاربردترین اندیکاتورهای تکنیکال می‌باشد. این اندیکاتور میانگینی از داده‌های اصلی روزانه معمولاً قیمت پایانی است. میانگین متحرک اساساً یک ابزار تعقیب‌کننده روند محسوب

می‌شود (مورفی، ۱۳۸۴). میانگین متحرک نمایی (EMA)^۸ وزن بیشتری به اطلاعات روزهای جدید می‌دهد. پس نوعی میانگین متحرک وزنی است و قیمت‌های قدیمی در محاسبه آن وزن کمتری دارند ولی تأثیر تمام قیمت‌های دوره مربوط را شامل می‌شوند و به کاربر اجازه می‌دهد تا با تغییر ضرایب وزن بیشتر و یا کمتری به قیمت‌های جدید بدهد. سیگنال باز کردن موقعیت تعهدی خرید زمانی است که قیمت پایانی بالاتر از میانگین متحرک قرار گیرد و سیگنال باز کردن موقعیت تعهدی فروش زمانی است که قیمت پایانی پایین‌تر از میانگین متحرک قرار گیرد. با استفاده از دو میانگین متحرک سیگنال خرید زمانی ساطع می‌شود که میانگین کوتاه‌مدت‌تر از میانگین بلندمدت‌تر عبور و رو به بالا حرکت کند. تکنیک استفاده از دو میانگین متحرک در مقایسه با استفاده از یک میانگین متحرک باعث ایجاد کمی تأخیر نسبت به بازار می‌شود ولی در عوض سیگنال‌های نادرست کمتری ایجاد می‌کند (مورفی، ۱۳۸۴).

نشانگر شاخص کانال کالا یا CCI^۹ یکی دیگر از ابزارهای تحلیل تکنیکال است. این شاخص نشانگری برای تشخیص روند و میزان قدرت روند است اولین بار توسط دونالد لم برت پیشنهاد گردید. در صورت افزایش شاخص CCI از عدد ۱۰۰+، جهت روند قیمت، صعودی در نظر گرفته می‌شود و در صورت عبور شاخص CCI به زیر عدد ۱۰۰-، جهت روند قیمت نزولی در نظر گرفته می‌شود. هرچه شاخص CCI از اعداد ۱۰۰ مثبت یا ۱۰۰ منفی بیشتر فاصله بگیرد روند قیمت در آن جهت قدرت بیشتری خواهد داشت (Weissman, 2005). این شاخص انحراف قیمت از میانگین را به‌عنوان یک متغیر آماری محاسبه می‌کند. بیشتر چارتیست‌ها از شاخص کانال کالا برای شناسایی نقاط خرید و فروش هیجانی استفاده می‌کنند.

شاخص قدرت نسبی یا RSI^{۱۰} نیز یکی از پرکاربردترین و معروف‌ترین اندیکاتورها در تحلیل تکنیکال است. RSI کمک می‌کند تا سطوح بیش خرید و بیش فروش مشخص شود. این اندیکاتور در دامنه بین ۰ تا ۱۰۰ مدرج شده است. خواندن اعداد بالای ۷۰ استفاده‌شده تا موقعیت بیش خرید را پیشنهاد دهد، درحالی‌که اعداد زیر ۳۰ نشان‌دهنده فروش افراطی است. این اندیکاتور به معامله‌گران کمک می‌کند تا تشخیص دهند که آیا قیمت به‌طور غیرمنطقی به سمت سطوح بالا رفته و یا اینکه نشانه‌هایی از تغییر جهت وجود دارد. (Abbad, et al., 2014)

استوکاستیک^{۱۱} (Stochastic) چهارمین ابزار تحلیل تکنیکال است که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است. اندیکاتور استوکاستیک در اواخر دهه ۱۹۵۰ توسط جرج لین معرفی شده و از نوع نوسانگرهایی است که سرعت و شتاب تغییرات قیمت را اندازه‌گیری می‌کند. از اندیکاتور استوکاستیک می‌توان برای پیش‌بینی تغییر روند قیمت‌ها و یا مشخص کردن زمان بیش خرید و بیش فروش سهم کمک گرفت. در این اندیکاتور قیمت‌های پایانی در حالت افزایشی تمایل دارند که به سمت بالاترین قیمت دوره و در حالت کاهشی به سمت پایین‌ترین قیمت دوره بروند. در فرآیند استوکاستیک از دو خط استفاده می‌شود که یکی را %K و دیگری خط %D که اهمیت بیشتری دارد، بیشتر اخطارهای خرید و فروش را صادر می‌کنند (مورفی، ۱۳۸۴).

پنجمین ابزار MACD^{۱۲} است. این اسیلاتور شامل دو خط میانگین متحرک نمایی است، که شتاب حرکت قیمت را نشان می‌دهد. این اسیلاتور، تفاضل دو میانگین متحرک با دوره‌های زمانی متفاوت است. (افضلی، ۱۳۹۱). در اسیلاتور MACD اخطار خرید زمانی صادر می‌شود که خط MACD سریع‌تر از خط کندتر آن رو به بالا عبور کند. خط سریع‌تر خطی است که از اختلاف بین دو میانگین متحرک نمایی با بازه زمانی متفاوت به دست می‌آید. کندتر میانگین نمایی با بازه زمانی کوتاه‌تر از خط سریع‌تر است و خط اخطار نیز نامیده می‌شود. (رزمی و همکاران، ۱۳۸۸). مقادیر مک دی در بالا و پایین خط صفر نوسان می‌کند. اینجاست که این خط همانند یک اسیلاتور عمل می‌کند. زمانی که این خطوط تا حد زیادی در بالای خط صفر فاصله می‌گیرند شرایط خرید هیجانی محسوب می‌شود؛ و همین‌طور وقتی در پایین خط صفر فاصله زیادی ایجاد می‌کنند فروش هیجانی رخ می‌دهد (مورفی، ۱۳۸۴).

ADX^{۱۳} ششمین ابزار این پژوهش است. این اندیکاتور یک ابزار مشخص‌کننده روند و قدرت روند است. بر اساس این اندیکاتور ابتدا مشخص می‌شود که روند نزولی یا صعودی یا روبه‌جلو است. بر این اساس مادامی که خط ممتد شاخص ADX صعودی و خط +DI پایین‌تر از -DI باشد روند نزولی در نظر گرفته می‌شود. در حالتی که خط ممتد شاخص ADX روندی باشد و خط +DI بالاتر از -DI باشد روند نزولی در نظر گرفته می‌شود. نقطه عبور +DI و -DI را از روی یکدیگر می‌توان مکان ارائه سیگنال در نظر گرفت. (مورفی، ۱۳۸۴).

پارابولیک سار^{۱۴} آخرین ابزار مورد استفاده در این پژوهش است که در این قسمت توضیح داده می‌شود. این ابزار اندیکاتوری برای تشخیص روند و به دست آوردن نقاط کلیدی اتمام یک روند است. شکل آن مجموعه‌ای از نقاط دنبال هم است که گرایش به ایجاد شکلی همانند سهمی دارند. مادامی که روند صعودی است نقطه‌ها در زیر نمودار قرار می‌گیرند و ابتدا شتاب کمتری نسبت به روند دارند ولی در ادامه با روند شتاب می‌گیرند. در روند نزولی نقاط بالای نمودار قیمت هستند. (مورفی، ۱۳۸۴).

کازمی (۱۳۸۶) در پژوهشی استراتژی‌های خرید و فروش را با استراتژی‌های خرید و نگهداری بررسی کرده و ریسک و بازده آن‌ها را مقایسه نموده است. در این پژوهش از ابزارهای تحلیل تکنیکال چون میانگین متحرک و شاخص قدرت نسبی (RSI) و شاخص استوکستیک استفاده شده است. امامی و همکاران (۱۳۸۶) سودآوری قوانین تحلیل تکنیکال را شامل میانگین‌های متحرک کوتاه‌مدت بلندمدت، نوسانگرها و حدود مقاومت و حمایت را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد از بین شاخص‌های بررسی‌شده، میانگین‌های متحرک از آنجا که شاخص‌های دنباله‌رو هستند و در بلندمدت از کارایی خوبی برخوردارند عملکرد بهتری داشتند. میانگین‌های متحرک بلندمدت نیز با این‌که از سودآوری بیشتری نسبت به استراتژی خرید و نگهداری برخوردار بوده‌اند، سود کم‌تری را در مقایسه با نوسانگرها و میانگین‌های متحرک کوتاه‌مدت ایجاد می‌کنند و همچنین نتایج حاکی از آن بود که بازار بورس تهران پتانسیل به‌کارگیری شاخص‌های تکنیکی را دارد است. امیری و فتحی (۲۰۱۱) کار آیی الگوهای تحلیل تکنیکال را برای ۴ دوره سه‌ماهه طی یک سال بررسی کرده است. وی الگوهای تحلیل تکنیکال را در ۹۸ شرکت بورسی مورد بررسی قرار داد. ضریب

همبستگی پیروسون بین امتیاز هر الگو و بازده سه‌روزه، هفت‌روزه، سی‌روزه نشان‌دهنده رابطه معنادار تنها در یکی از دوره‌های سه‌ماهه بود و در دیگر دوره‌ها ارتباط معناداری مشاهده نشد. صفا نور و فتحی (۲۰۱۲) در پژوهشی سو داوری روش تحلیل تکنیکال و تحلیل بنیادی را در شرکت‌های فعال بورس اوراق بهادار تهران مقایسه کرده است. نتایج نشان داد دو روش از لحاظ میزان سودآوری تفاوت چندانی ندارند و سودآوری تحلیل تکنیکال و سودآوری روش نسبت اختلاف P/E شرکت با میانگین P/E صنعت فعال آن مورد تأیید است.

هیو^{۱۵} و همکاران (۲۰۱۴) بررسی کردند که آیا استراتژی‌های معاملاتی می‌تواند در بازارهای منحصربه‌فرد بر استراتژی‌های خرید و نگهداری غلبه کند. وی نتایج دو استراتژی معاملاتی را با نتایج خرید و نگهداری در سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۳ مقایسه کرد. نتایج نشان داد استراتژی‌های معاملاتی آن‌ها در بازارهای منحصربه‌فرد نسبت به شاخص‌های سهام کمتر مؤثر هستند. همچنین با توجه به به‌کارگیری سه استراتژی در زمان‌های مختلف در طول مشاهده، استراتژی‌های آن در زمان‌های بد بهتر از زمان‌های خوب کار می‌کنند و اینکه استراتژی‌های معاملاتی آن‌ها بخصوص در حفاظت سرمایه‌گذاران از ضررهای اساسی در طول بازارهای نزولی و دوران رکود اقتصادی مفید است. یو^{۱۶} و همکاران (۲۰۱۳) توانایی پیش‌بینی و سو داوری ۶۰ قانون تحلیل تکنیکال را در چهار بازار آسیای جنوبی سنگاپور، مالزی، تایلند، اندونزی و فیلیپین طی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۸ بررسی کردند. آن‌ها قوانین میانگین متحرک و قوانین معاملاتی محدوده شکست^{۱۷} (TRB) را نیز بکار بردند. نتایج حاکی از آن بود که قوانین معاملاتی در بازارهای مالزی، تایلند، اندونزی و فیلیپین نسبت به بازارهای توسعه‌یافته‌تر سنگاپور در مطالعات قبلی قدرت پیش‌بینی قوی‌تری دارند. همچنین متغیرهای کوتاه‌مدت قوانین تحلیل تکنیکال نسبت به متغیرهای بلندمدت قدرت پیش‌بینی بهتری دارد. به‌علاوه قوانین معاملاتی TRB، VMA^{۱۸}، FMA^{۱۹} همگی در پیش‌بینی جابجایی قیمت سهام در مالزی-تایلند-فیلیپین-اندونزی موفق هستند و قوانین TRB توانایی پیش‌بینی اضافی در سنگاپور دارد. آباد^{۲۰} و همکاران (۲۰۱۳) سو داوری قوانین تحلیل تکنیکال برای پیش‌بینی قیمت سهام را در بورس عمان بررسی کردند. داده‌های جمع‌آوری شده قیمت پایانی روزانه شاخص و دوره مطالعه سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷ بود. نتایج نشان‌دهنده قدرت پیش‌بینی جابجایی قیمت سهام و تولید سیگنال‌های خرید و فروش سودمند بود. بیوند^{۲۱} و همکاران (۲۰۱۳) نقش استراتژی‌های تصادفی را مورد بررسی قرار دادند. ابتدا استراتژی‌های معاملاتی را با فرض اینکه بازار از نظریه گام تصادفی پیروی می‌کند و سپس قوانین تحلیل تکنیکال شامل (میانگین متحرک، شاخص قدرت نسبی، خطوط حمایت و مقاومت و مومنتوم را بررسی کردند. نتایج نشان‌دهنده آن بود که در بازه زمانی بلندمدت، استراتژی‌های تحلیل تکنیکال متوسط عملکرد بهتری نسبت به استراتژی‌های تصادفی ندارد گرچه در کوتاه‌مدت الگوهای فنی موفق عمل می‌کنند. میترا^{۲۲} (Mitra, 2011) سودآوری تحلیل تکنیکال را در بورس سهام و ارز هند مورد بررسی قرار داد. نتایج سودمندی قوانین تکنیکی را در کوتاه‌مدت و بلندمدت نشان داد. همچنین یک عامل تعیین‌کننده برای موفقیت الگوهای تجاری هزینه‌های معاملاتی بود که برای کسب بازدهی بالاتر با الگوهای تجاری نسبت به استراتژی خرید و

نگهداری، هزینه واقعی معاملات نباید از حداکثر هزینه معاملاتی برآورد شده برای هر شاخص بیشتر شود. کانگ^{۲۳} و دیگران (۲۰۰۹) سودآوری تحلیل تکنیکال را در بازار سهام سنگاپور قبل و بعد از بحران مالی آسیا بررسی کردند. الگوهای تکنیکی مانند میانگین متحرک و شکست روند برای معاملات استفاده شد. نتایج حاکی از آن بود که الگوهای تجاری در سال‌های ۱۹۸۸-۱۹۹۶ نسبت به سال‌های ۱۹۹۹-۲۰۰۷ منجر به کسب بازدهی بالاتر شده است و این الگوها نسبت به استراتژی‌های خرید نگهداری در سال‌های ۱۹۸۸-۱۹۹۶ عملکرد بهتری داشته‌اند.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود هیچ‌یک از پژوهش‌ها استراتژی‌های تلفیقی میانگین متحرک و اسیلاتورها را بررسی نکرده و اگر کاری در این زمینه انجام شده است در حد یک استراتژی بوده است. در این پژوهش اولاً نگاه استراتژیک به معاملات تحلیل تکنیکی شده و سودآوری استراتژی‌ها مطالعه شده است و در ثانی استراتژی‌های مختلف با یکدیگر مقایسه شده است.

۳- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش طی سال‌های ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۲ برای سهام ۱۰ شرکت پتروشیمی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران انجام شد. داده‌های معاملاتی ۱۰ شرکت پتروشیمی در دوره مورد مطالعه از سامانه شرکت مدیریت فناوری بورس اوراق بهادار تهران اخذ گردیده و با استفاده از نرم‌افزار Mofid trader کلیه استراتژی‌های خرید در بازه مزبور بر روی سهام‌ها مورد بررسی قرار گرفت. از نرم‌افزار صفحه گسترده (Excel) و SPSS برای محاسبه و مقایسه بازده و تحلیل یافته‌های حاصل استفاده گردید. طی هر چهار سال مورد بررسی از دریافت داده‌های معاملاتی از سامانه شرکت مدیریت فناوری بورس تهران، با استفاده از نرم‌افزار مفید تریدر و فرم کندل استیک نمودارها، همه استراتژی‌های خرید روی کلیه شرکت‌های مورد مطالعه بررسی شده است. سپس فرض بر این بده که با دریافت سیگنال خرید سهام خریداری می‌شود. برحسب قیمت پایانی سهام در ۷ روز آینده، ۱۰ روز آینده و ۳۰ روز آینده بازده سهم محاسبه شده است. پس از محاسبه بازده ۷ روزه، ۱۰ روزه و ۳۰ روزه برای تک‌تک سیگنال‌های خرید هر سهم، بازده سالانه آن‌ها نیز محاسبه شده است. سپس بازده سالانه با بازده سود سپرده بانکی طی همه سیگنال‌های دوره ۴ ساله پژوهش مقایسه شده است. در این پژوهش از ۶ استراتژی معاملاتی تحلیل تکنیکال استفاده شده است که به‌محض دریافت سیگنال خرید سهام خریداری شده است. قابل ذکر است به دلیل یک‌طرفه بودن بازار سرمایه ایران و عدم امکان باز کردن موقعیت فروش فقط از سیگنال‌های خرید استفاده شده است. خلاصه استراتژی‌های مورد استفاده در این پژوهش به شرح جدول شماره ۱ است.

جدول شماره ۱- معرفی استراتژی‌های معاملاتی پژوهش و ابزارهای به‌کاررفته در هر کدام

ابزارهای بکار رفته در استراتژی‌ها							شماره استراتژی‌ها
CCI 4 Level 0	Stochastic 20/8/1	Parabolic Sar	EMA 120				استراتژی شماره ۱
ADX	MACD 12/26/9 Default	SMA 100	SMA 50	SMA 20	SMA 3		استراتژی شماره ۲
Ichimoku ^{۲۴}	ADX 14	RSI	EMA 50	EMA 30	EMA 14		استراتژی شماره ۳
MACD 12/26/9	Ichimuko	EMA 30	EMA 25	EMA 3			استراتژی شماره ۴
Stochastic 14/3/3	EMA 50						استراتژی شماره ۵
RSI 14	ADX 14	MACD Default	Parabolic Sar	EMA 200	EMA 100	EMA 50	استراتژی شماره ۶

۴- یافته‌های پژوهش

در پاسخ به اولین سؤال پژوهش که چند درصد از بازده‌های حاصل از نرخ بازده سپرده کوتاه‌مدت بیشتر است، می‌توان گفت: با توجه به نتایج حاصل از مقایسه بازده استراتژی‌ها با بازده بدون ریسک، در استراتژی شماره یک، ۷۲/۹ درصد از موارد بازدهی بالاتر از RF داشتند و در استراتژی شماره دو، ۷۸/۳ درصد و در استراتژی شماره سه، ۹۰/۷ درصد از موارد و در استراتژی شماره چهار، ۹۰/۸ درصد از موارد و در استراتژی شماره پنج، ۷۱/۳ درصد از موارد و در استراتژی شماره شش، ۸۴/۱ درصد از موارد بازده بالاتر از نرخ سود سپرده بانکی داشته. نتایج مطابق با جدول زیر به دست آمد.

جدول شماره ۲- نتایج سؤال ۱ حاصل مقایسه بازده استراتژی‌ها با بازده بدون ریسک

استراتژی	Percent	Frequency
شماره ۱	72.9	70
شماره ۲	78.3	94
شماره ۳	90.7	49
شماره ۴	90.8	79
شماره ۵	71.3	67
شماره ۶	84.1	111

در پاسخ به سؤال دوم پژوهش فرضیه‌های مربوطه به شرح زیر است:

H0: بین بازده ۷ روزه، ۱۰ روزه و ۳۰ روزه انتخاب‌های استراتژی‌های مختلف تحلیل تکنیکال تفاوت معناداری وجود ندارد.

H1: بین بازده ۷ روزه، ۱۰ روزه و ۳۰ روزه انتخاب‌های استراتژی‌های مختلف تحلیل تکنیکال تفاوت معناداری وجود دارد.

در تحلیل و آنالیز استراتژی‌ها ابتدا معناداری بین بازده ۷ روزه و ۱۰ روزه، ۷ روزه و ۳۰ روزه، ۱۰ روزه و ۳۰ روزه و ۳۰ روزه بررسی می‌گردد.

در بررسی آزمون تحلیل واریانس زمانی که سطح معناداری آماره آزمون F کمتر از ۰/۰۵ شود، فرض H_0 رد میشود که بیانگر تفاوت معنادار بین بازده ۷ روزه، ۱۰ روزه و ۳۰ روزه در استراتژی‌های مختلف می‌باشد. در استراتژی شماره ۱، سطح معناداری برابر ۰/۰۴۵ حاصل گردید. با توجه به اینکه $۰/۰۴۵ < ۰/۰۵$ است، تفاوت معناداری بین گروه‌ها مشاهده می‌گردد و فرضیه H_0 رد می‌شود تفاوت بین بازده ۷ روزه و ۳۰ روزه مشاهده گردید.

در استراتژی شماره ۲، با توجه به کوچک‌تر بودن سطح معناداری، ($۰/۰۲ < ۰/۰۵$) بین گروه‌ها تفاوت وجود دارد و فرضیه H_0 رد می‌شود. این تفاوت بین گروه بازده‌های ۷ روزه، ۳۰ روزه و گروه‌های ۱۰ روزه و ۳۰ روزه مشاهده می‌گردد.

در استراتژی‌های شماره ۳ و ۴ و ۵ سطوح معناداری به ترتیب $۰/۰۶۴ > ۰/۰۵$ و $۰/۰۶۴ > ۰/۰۵$ و $۰/۰۶۴ > ۰/۰۵$ می‌باشند که در بررسی آن‌ها مقادیر حاصله بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است پس فرضیه H_0 را نمی‌توان رد کرد و بین بازده گروه‌ها تفاوت معناداری وجود ندارد.

در استراتژی شماره ۶، سطح معناداری به صورت $۰/۰۰۹ < ۰/۰۵$ است که بیانگر رد فرضیه H_0 و پذیرفتن فرضیه H_1 است و نشان‌دهنده تفاوت بین گروه‌های ۷ روزه و ۳۰ روزه و همچنین تفاوت بین گروه‌های ۳۰ روزه و ۱۰ روزه می‌باشد. کلیه نتایج سؤال ۲ در جدول زیر آمده است:

جدول شماره ۳- نتایج آزمون تحلیل واریانس برای مقایسه بازده‌های با بازه‌های زمانی مختلف

بازده‌های ماهانه	تفاوت میانگین	انحراف استاندارد	سطح معناداری	استراتژی		
				حد پایین		
۳۰	۷	*-۳/۱۵۶۲۵	۱/۲۷۸۱۴	۰/۰۱۵	-۵/۶۹۴۴	استراتژی شماره ۱
	۱۰	-۲/۲۱۸۷۵	۱/۲۷۸۱۴	۰/۰۸۶	-۴/۷۵۶۹	
۳۰	۷	*-۳/۸۰۰۰	۱/۰۷۵۶۴	۰/۰۰۱	-۵/۹۳۰۲	استراتژی شماره ۲
	۱۰	*-۲/۴۷۵۰۰	۱/۰۷۵۶۴	۰/۰۲۳	-۴/۶۰۵۲	
۳۰	۷	*-۳/۰۹۰۹۱	۱/۰۲۳۲۵	۰/۰۰۳	-۵/۱۱۵۶	استراتژی شماره ۶
	۱۰	*-۲/۳۰۴۴۴	۱/۰۲۹۱۸	۰/۰۲۷	-۴/۳۴۰۹	

در پاسخ به آخرین سؤال پژوهش (میانگین بازده استراتژی‌های مختلف چگونه بوده است؟) با توجه به نتایج تحلیل واریانس و سطح معناداری آماره F که برابر ۰/۰۲۱ است، چون این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است بیانگر رد فرضیه H_0 و تفاوت معنادار در بازده استراتژی‌های مختلف می‌باشد.

مطابق جدول در مواردی که $\text{sig} < 0/05$ باشد بین بازده استراتژی‌ها تفاوت وجود دارد. طبق نتایج، بازده استراتژی شماره ۳ با بازده استراتژی‌های شماره ۱ و شماره ۲ و شماره ۵ و شماره ۶ تفاوت معنادار دارد. در جدول شماره ۵ نیز نتایج مقایسات زوجی مربوط به آزمون تحلیل واریانس مشاهده می‌شود.

جدول شماره ۴- نتایج آزمون تحلیل واریانس در مورد تفاوت بازده استراتژی‌های مختلف

سطح معناداری	آماره آزمون F	میانگین توان دوم انحرافات	درجه آزادی	مجموع توان دوم انحرافات	واریانس بین گروهی
۰/۰۲۱	۲/۶۷۷	۷۱/۱۴۹	۵	۳۵۵/۷۴۳	واریانس بین گروهی
		۲۶/۵۸۰	۵۷۳	۱۵۲۳۰/۲۸۱	واریانس درون گروهی
			۵۷۸	۱۵۵۸۶/۰۲۴	واریانس کل

جدول شماره ۵- نتایج مقایسات زوجی تحلیل واریانس جدول شماره ۴

شماره استراتژی‌ها	تفاوت میانگین‌ها	انحراف استاندارد	سطح معناداری	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
				حد بالا	حد پایین
۳	۱	۰/۸۷۶۹۸	۰/۰۰۳	۴/۳۴۱۷	۰/۸۹۶۷
	۲	۰/۸۴۴۸۲	۰/۰۰۷	۰/۹۴۷۳	۰/۶۲۸۶
	۴	۰/۸۹۳۱۶	۰/۰۷۵	۳/۳۴۹۴	۰/۱۵۹۱
	۵	۰/۸۸۷۴۴	۰/۰۰۳	۴/۳۷۲۷	۰/۸۸۶۶
	۶	۰/۸۳۲۸۲	۰/۰۰۱	۴/۳۰۳۳	۰/۰۳۱۸

* تفاوت میانگین‌ها در سطح خطای ۵ درصد معنادار است.

۵- نتیجه‌گیری و بحث

همان‌طور که در متن اشاره شد، در همه استراتژی‌ها اکثر سیگنال‌هایی که برای خرید پیشنهاد شده است بیش از بازده بدون ریسک ایجاد بازده کرده است. لذا استفاده از تحلیل تکنیکال سودآور تلقی شده و استفاده از استراتژی‌های معرفی شده در این مقاله به سرمایه‌گذاران برای خرید سهام پیشنهاد می‌شود. این بدین معناست که تا حد زیادی استراتژی‌های پیشنهادی موفق بوده است. البته روش کار این بوده است که بعد از ۷، ۱۰ یا ۳۰ روز سهام به فروش رفته است. برای ارزیابی دقیق‌تر باید سهم‌های خریداری شده را با سیگنال‌های خروج مطرح در الگوهای تحلیل تکنیکال فروخت که این موضوع در این قسمت مورد توجه قرار نگرفته است. از طرف دیگر در مقایسه بازه‌های زمانی استراتژی شماره ۱ و ۲ و ۶ در بازه‌های ۷ و ۱۰ روزه نسبت به ۳۰ روزه بهتر جواب داده است. لذا به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود برای خرید سهام اگر استراتژی یک را استفاده می‌کنند برای بیش از ۱۰ روز سهام را نگهداری نکنند. در مورد بقیه استراتژی‌ها تفاوت زیادی بین بازه‌های زمانی مشاهده نمی‌شود؛ یعنی در سایر استراتژی‌ها ضمن سودآور بودن

سیگنال‌های خرید، نگهداری سهام برای هریک از بازه‌های مذکور تفاوت معناداری در بازده سالانه نمی‌کند. در مورد مقایسه استراتژی‌ها بازده سالانه حاصل از همه بازه‌های زمانی در استراتژی ۳ بازده بیشتری نسبت به سایر استراتژی‌ها حاصل شده است. لذا، به سهامدارانی که یک استراتژی را مبنای عمل قرار می‌دهد توصیه می‌شود از استراتژی ۳ برای خرید سهام استفاده کنند.

در مورد محدودیت‌های پژوهش نکته قابل‌توجه در این مقاله این است که جهت رعایت اصل تحدید موضوع، استفاده صرف از استراتژی‌ها بدون توجه به نوع موج الیوتی که سهام در آن قرار دارد شاید نتایج ضعیف‌تری بدهد. به لحاظ تجربی چنانچه از امواج الیوت نیز در کنار استراتژی‌ها استفاده می‌شد، خطای استراتژی‌ها کمتر می‌شد. از طرف دیگر این استراتژی‌ها برای تایم یک‌روزه استفاده شده است. قطع به یقین استفاده از تایم‌های ماهانه و هفتگی و اضافه کردن تحلیل‌های بلندمدت‌تر می‌تواند نتایج بهتری برای استراتژی‌های مذکور در تایم روزانه حاصل کرده و خطاهای آن را کاهش دهد. از دیگر محدودیت‌های این پژوهش عدم استفاده از سیگنال خروج در آزمون استراتژی‌هاست. ممکن است برخی استراتژی‌ها زودتر از بازه‌های مورد استفاده در این پژوهش سیگنال خروجشان صادر شود. در این صورت خروج مثلاً ۳۰ روزه ممکن است بعد از دست دادن بخشی از سود اتفاق افتاده باشد. از طرف دیگر ممکن است سیگنال خروج بعد از ۳۰ روز صادر شود که در این صورت خروج صورت گرفته در این پژوهش قبل از کسب کل سود استراتژی اتفاق افتاده است. پس انتظار می‌رود توجه به سیگنال‌های خروج قطع به یقین می‌تواند سودآوری تحلیل تکنیکال را بیشتر از آنچه در این پژوهش حاصل شده است نشان دهد.

در مورد پژوهش‌های آتی به پژوهش‌گران توصیه می‌شود، در آینده پژوهش‌های بیشتری از لحاظ افزایش تایم زمانی تحلیل انجام شود نتایج آن‌ها باهم مقایسه شود. نمونه این پژوهش شرکت‌های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۲ بوده است پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی صنایع دیگر نیز مورد بررسی قرار گیرد. مقایسه نتایج این پژوهش به تفکیک دوره رونق و رکود بازار سرمایه نیز می‌تواند اطلاعات دقیق‌تری در مورد سودآوری تحلیل تکنیکال در اختیار بگذارد. استفاده از امواج الیوت و تحلیل‌های دینامیک در تحلیل تکنیکال و ارزیابی نتایج و نیز آزمون استراتژی‌ها با لحاظ کردن سیگنال خروج می‌تواند نتایج دقیق‌تری حاصل کند.

فهرست منابع

- * الله قلی، ساسان. (۱۳۸۸). "رابطه بازدهی نمودگرهای باند بولینگر و قدرت نسبی با بازدهی بورس اوراق بهادار"، فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی، شماره ۲۱، ۱۰۸-۸۳.
- * افضل‌ی، نادیا. (۱۳۹۱). "ارزیابی ارتباط نتایج تحلیل تکنیکال با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد.
- * امامی، امیرعباس ورزومی، جعفر و جولای، فریبرز. (۱۳۸۶). "یک رویکرد بوت استرپ برای مقایسه سودآوری شاخص‌های تحلیل تکنیکی-بورس اوراق بهادار تهران"، مجله تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۲، شماره ۴

- * سلطان زالی، مسعود. (۱۳۸۳). "بررسی سودمندی روش تحلیل تکنیکی در تجزیه و تحلیل بورس اوراق بهادار موجود در بورس تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران
- * شریعت پناهی، مجید و حیدری نیا، الیاس. (۱۳۸۳). "پی آمد استفاده از روش میانگین متحرک قیمت بازار سهام به عنوان مبنای تصمیم‌گیری در خرید و فروش سهام بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه مطالعات حسابداری، شماره ۶، ۸۲-۵۵.
- * رزمی، جعفر و جولای، فریبرز توکلی، رضا و امامی کور عباس لو، امیرعباس. (۱۳۸۸). "بررسی کارایی روش‌های تحلیل تکنیکی در بورس اوراق بهادار تهران"، نشریه تخصصی مهندسی صنایع. شماره (۱) ۳۷-۳۴، ۴۹.
- * کاظمی، حمزه. (۱۳۸۶). "بررسی استراتژی‌های مختلف معاملاتی بر عملکرد پرتفوی"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت دانشگاه شهید بهشتی.
- * محمدخان لو، ناصر. (۱۳۷۵). "ارزیابی اثربخشی ابزارهای تحلیل فنی در تجزیه و تحلیل بازدهی اوراق بهادار در بورس تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران
- * مورفی، جان. (۱۳۸۴). تحلیل تکنیکال در بازار سرمایه، ترجمه فراهانی فر، کامیار و قاسمیان لنگرودی، رضا، تهران، نشر چالش.
- * Abbad, J.; Fardousi, B. and Abbad, M. (2014). "Advantages of Using Technical Analysis to Predict Future Prices on the Amman Stock Exchange", *International Journal of Business and Management*, vol. 9, No. 2.
- * Biondo, A. E.; Pluchino, A.; Rapisarda, A. and Helbing, D. (2013). "Are random trading strategies more successful than technical ones?" *ArXiv*, 1303.4351.
- * Cheung, W.; Lam, L. S. and Yeung, H. (2011). "Intertemporal profitability and the stability of technical analysis: Evidence from the Hong Kong stock exchange" *Applied Economics*, Vol. 43, No. 15, pp: 1945-1963.
- * Hui, E. C. and Chan, K. K. (2014). "Can we still beat 'buy-and-hold' for individual stocks?" *Physica A*, Vol. 410, pp: 513-534.
- * Ko, K. C.; Lin, S. H. J.; Su, H. J. and Chang, H. H. (2014). "Value investing and technical analysis in Taiwan stock market", *Pacific-Basin Finance Journal*, vol. 26, pp: 14-36.
- * Kung, J. J. and Wang, W. K. (2009). "profitability of technical analysis in the Singapore stock market: before and after the Asian financial crisis", *Journal of Economic Intergration*, Vol. 24, No. 1, pp: 135-150.
- * Kirkpatrick, C. F. and Dahlquist, J. R. (2007). "Technical analysis. New Jersey" FT Press.
- * Lento, C. and Gradojevic, N. (2007). "The profitability of technical trading rules: A combined signal approach" *Journal of Applied Business Research*, vol. 23, No. 1, pp: 13-28.
- * Mitra, S. K. (2011). "How rewarding is technical analysis in the Indian stock market" *Quantitative Finance*, Vol. 11, No. 2, pp: 287-297.
- * Neely, C. J. and Weller, P. A. (2011). "Technical analysis in the foreign exchange market" *Wiley's Handbook of Exchange Rates*
- * Romeu, R. and Serajuddin, U. (2001). "Technical Analysis for direct access trading, New York" McGraw-Hill.
- * Fathi, S.; Abzari, M.; Amiri, B. S. (2011). "Evaluating the Relation between Technical Analysis Results and Stock Return in Tehran Stock Exchange", *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, Vol. 3, p743

- * Fathi,S; Shahin,A; Safanoor,M; Akbari .Sh,B.(2012)” Profitability Assessment of Fundamental Analysis in Stock Selection”, Journal of Basic and Applied Scientific Research, Vol. 2, pp: 11789-11794
- * Ulku ,N.and Prodan ,E. (2013)”, Drivers of technical trend-following rules profitability in world stock markets”, Financial Analysis, Vol.30,pp:214-229.
- * Weissman,R.L.(2005).”Mechanical Trading systems,New York”John Wiley and Sons,Inc.
- * Yu,H. ; Nartea,G.V. ; Gan,G. and Yao,L.J.(2013).”Predictive ability and profitability of simple technical trading rules:Recent evidence from Southeast Asian stock markets”,Economics and Finance,vol.25,pp:356-371

یادداشت‌ها

- ¹ .Technical Analysis
- ² .Oscillators
- ³ .Tehran Stock Exchange
- ⁴ .Murphy
- ⁵ .Kirkpatrick & Dahlquist
- ⁶ .Fundamental
- ⁷ .Simple Moving Average
- ⁸ .Exponential Moving Average
- ⁹ .Commodity Channel Index
- ¹⁰ .Relative Strength Index
- ¹¹ .Stochastic
- ¹² . Moving Average Convergence Divergence
- ¹³ . Average Directional Movement Index
- ¹⁴ .Parabolic Sar
- ¹⁵ . Hui
- ¹⁶ . Yu
- ¹⁷ .Trading Range Breakout
- ¹⁸ .Variable moving average
- ¹⁹ .Fixed length moving average
- ²⁰ . Abbad
- ²¹ . Biondo
- ²² . Mitra
- ²³ . Kung
- ²⁴ . Ichimoku