



آزمون راهبردهای های سرمایه گذاری مبتنی بر مالی رفتاری

هاشم نیکومرام

استاد دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، ایران

علی سعیدی

استادیار دانشکده مدیریت و علوم اجتماعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، ایران

کیارش مهران

دانشجوی دکتری مدیریت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، (مسئول مکاتبات)

تاریخ دریافت: ۹۵/۳/۹ تاریخ پذیرش: ۹۵/۵/۱۲

چکیده

این پژوهش راهبردهای سرمایه گذاری توالی و معکوس را تحت شرایط مالی رفتاری و بر اساس دوره های مختلف احساسات خوش بینی، بدبینی و نرمال بازار آزمون نموده است. در این پژوهش ابتدا شاخص احساسات بر اساس شاخص دادو ستد تعدیل یافته آرمز محاسبه گردید. سپس با استفاده از تحلیل پرتفوی، بر اساس راهبردهای توالی و معکوس سبدهای سهام در دوره های یک و سه ماهه بر اساس عامل ریسک تشکیل و در دوره های مختلف رفتاری با استفاده از مدل پروبیت مورد آزمون قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان میدهد که وقتی احساسات بازار نرمال باشد بیشتر راهبردهای مالی رفتاری موفق هستند اما کارایی رویکرد معکوس در شرایط نرمال نسبت به راهبرد توالی بیشتر است. نتایج نشان میدهد که تشکیل سبد سهام در دوره های خوش بینی و بدبینی نه تنها ایجاد بازدهی اضافی نمی نماید بلکه عمدتاً منجر به زیان میشود. تشکیل سبد سهام بر اساس رویکرد توالی بازده مناسبی را برای دوره های کوتاه مدت ارائه میدهد ولی راهبرد معکوس کارایی لازم را ندارد. نهایتاً با استفاده از آزمون VAR نشان داده ایم که خوش بینی بر بازده سهام اثر داشته و بازده سهام عامل بدبینی است. نوسان قیمت‌ها (تلاطم) نیز علیت گرنجری برای احساسات نرمال بوده و بازده مازاد بازار علیت گرنجری بدبینی می‌باشد. از آنجاییکه احساسات پدیده ای مانا و غیر تصادفی بوده و فرضیه صفر وجود ریشه واحد تایید نگردیده بیانگر ناکارایی بازار سهام بوده ، همچنین سوء گیری خوش بینی طی دوره پژوهش مشاهده گردید.

واژه‌های کلیدی: راهبرد توالی و معکوس، شاخص تعدیل شده آرمز، احساسات خوش بینی و بد بینی ، تلاطم و بازده مازاد و بازده سهام.

۱- مقدمه

راهبردهای مختلفی برای سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی وجود دارد. در دهه حاضر، راهبردهای سرمایه‌گذاری از راهبردهایی که طی ۵۰ سال گذشته بر مبنای مدل قیمت‌گذاری داراییهای سرمایه‌ای و فرضیه بازار کارا استوار بوده فاصله گرفته است زیرا شواهد زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری بر اساس این مدلها به ندرت انتظارات را برآورده میکند. مدل‌های کلاسیک، سرمایه‌گذاران را بدون احساسات در نظر می‌گیرند و همواره قیمت سهام را تابعی از ارزش فعلی جریان‌های نقد مورد انتظار و تعادل بین عوامل ریسک و بازدهی می‌دانند. این مدلها راهبرد های سرمایه‌گذاری را در شرایطی پیشنهاد می‌دهند که فرض میشود سرمایه‌گذاران عقلایی در بازارهایی کارآمد (یا نیمه کارآمد) اقدام به سرمایه‌گذاری می‌کنند در حالیکه تاریخچه بازار های مالی نشان می‌دهد که این کارایی آنچنان که نظریه منعکس میکند وجود ندارد. اخیراً رویکرد مالی رفتاری در حال یافتن مدل‌های جایگزین برای مالی کلاسیک است و احساسات سرمایه‌گذاران را در مدلها دخالت داده است. دو پیش فرض اساسی در رویکرد مالی رفتاری وجود دارد. اول اینکه سرمایه‌گذاری با شرایط بازار و احساسات موجود انجام میشود. دوم اینکه تعادل بازار با تغییرات این احساسات تغییر میکند. بر اساس این دو فرض، راهبردهای سرمایه‌گذاری باید با دخالت دادن متغیرهای رفتاری تدوین گردد. در این مقاله ابتدا معیاری برای اندازه‌گیری رفتار معاملاتی در بازار ارائه شده است. سپس بر اساس این معیار، شرایط احساسات سرمایه‌گذاران به سه وضعیت خوش بینی (خرید افراطی)، بد بینی (فروش افراطی) و نرمال محاسبه شده است. در مرحله بعد ارتباط این معیار را با بازدهی سهام، بازده مازاد و تلاطم مورد بررسی قرار داده ایم تا بررسی شود مدل های رفتاری کارایی لازم برای ورود به راهبردهای سرمایه‌گذاری دارند. سپس بر اساس راهبردهای سرمایه‌گذاری مبتنی بر مالی رفتاری، کارایی این راهبردها را در شرایط مختلف رفتاری آزمون کرده ایم.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

شواهد قوی وجود دارند که مدیران سرمایه‌گذاری به ندرت انتظارات را برآورده میکنند. برای یافتن دلایل آن، استادان و متخصصین به مالی رفتاری روی می‌آورند. این دانش جدید ریشه‌های قدیمی دارد. هدف این دانش، مطالعه رفتار انسان است. مطالعه راهبردهای سرمایه‌گذاری با مدل قیمت‌گذاریهای مارکویتز (۱۹۵۲) و مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای شارپ (۱۹۶۴) طی سالهای اخیر نشان می‌دهد که فرضیه سرمایه‌گذاران فاقد احساسات اعتبار لازم را ندارد. در واقع زمینه مالی رفتاری در پاسخ به شواهدی بوجود آمده است که به دنبال پاسخگویی به پرسشهای مطرح در نگرش‌های سنتی نسبت به بازار است. (رودپستی و زندیه ۱۳۹۳، ۲۱)

جگادیش و تیمن (۱۹۹۳) عملکرد استراتژیهای سرمایه‌گذاری را با دوره‌های شکل‌گیری و نگهداری بین ۳ تا ۱۲ ماه مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها گزارش کردند، استراتژی خرید سهام برنده و فروش سهام بازنده گذشته میتواند بازده اضافی معناداری (در حدود یک درصد در ماه) ایجاد نماید. آن‌ها این نتیجه را بر اساس تشکیل پرتفوی‌هایی بر مبنای بازدهی گذشته در دوره ۱۹۶۵ - ۱۹۸۹ کشف کردند. پدیده توالی چالشی جدی

برای فرضیه کارایی بازار محسوب می‌شود زیرا این پدیده نشان می‌دهد که رفتار قیمت‌ها در بازار اطلاعات مفیدی درباره آینده قیمت به دنبال دارد. جاگادیش و تیتمن (۲۰۰۱) استدلال کردند هنگامی پدیده توالی ظاهر می‌شود که به جبران ریسک برای معامله‌گران منجر شود، یعنی برندگان بازار شروع به عملیات ریسکی تر نسبت به بازندگان بازار می‌کنند و چون بازده‌هایی پی در پی روند غیر نرمالی دارد این استمرار جهت جبران ریسک اتفاق می‌افتد. واو و وانگ (۲۰۰۳) سودآوری استراتژی توالی را ناشی از تنوع زمانی در بازده انتظار می‌دانند. کوراجزی و سادکا (۲۰۰۴) نتیجه گرفتند که هزینه معاملات می‌تواند تنها بخشی از سودآوری استراتژی توالی را توجیه کند. آنوساکومار و همکاران (۲۰۱۲) طی تحقیقات خود درباره ۱۳ کشور آسیایی در سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ راهبرد توالی را با شاخص احساسات مورد آزمون قرار دادند. طبق تحقیق آنها سبد برنده برای همه کشورهای نمونه آسیایی بازده مثبت ایجاد کرده است. از ۱۳ کشور ۹ کشور از لحاظ آماری معنادار بوده اند. سبد بازنده فقط برای ۶ کشور بازدهی مثبت ایجاد نموده است. بیشترین توالی در کشور بنگلادش و کمترین توالی برای فیلیپین بوده است. در واقع در نیمی از کشورهای آسیای جنوبشرقی راهبرد توالی در دوره احساسات بالا کارایی دارد. در طی دوره بدبینی ۷ کشور که با راهبرد توالی طبقه بندی شده اند بازدهی منفی داشته اند. جدول ۱ خلاصه ای از تحقیقات اخیر را برای راهبرد توالی ارائه میدهد.

جدول ۱- تحقیقات اخیر در باره راهبرد توالی در بازار های مالی

محقق / محققین	سال	کشور / منطقه	داده های سهام	دوره نمونه	خلاصه نتایج
جاگادیش و تیتمن	۱۹۹۳	آمریکا	NYSE-AMEX	۱۹۶۵-۱۹۸۹	واکنش قیمت‌ها در شرکتهای خاص تاخیری است.
چان، جاگادیش و لاکونیشاک	۱۹۹۶	آمریکا	-NYSE-AMEX NAZDAQ	۱۹۷۷-۱۹۹۳	توالی قیمت‌ها معنادار بود اما توالی سود قابل تبیین نبود.
رونهرست	۱۹۹۸	اروپا	۲۱۹۰ شرکت در ۱۲ منطقه مختلف	۱۹۸۰-۱۹۹۵	توالی سود در همه کشورها وجود دارد. توالی سود به وسیله عوامل رایج قابل ارزیابی است.
موسکویچ و گرینبلات	۱۹۹۹	آمریکا	آفریقا، آسیا، اروپا و آمریکای جنوبی	۱۹۶۳-۱۹۹۵	راهبر توالی صنعت نسبت به راهبردهای خنثی در صنعت بسیار سودمند است.
لیو، استرانگ و زو	۱۹۹۹	بریتانیا	بورس لندن	۱۹۷۷-۱۹۹۶	اثر توالی در بور بریتانیا قوی است.
جاگادیش و تیتمن	۲۰۰۱	آمریکا	-NYSE-AMEX NAZDAQ	۱۹۶۵-۱۹۹۸	یافته ها مشابه مطالعه ۱۹۹۳
دیک و هایبرز	۲۰۰۳	اروپا	۱۵ کشور مختلف	۱۹۸۷-۱۹۹۹	راهبرد توالی سود در همه کشورهای نمونه سودمند بود.

محقق / محققین	سال	کشور / منطقه	داده های سهام	دوره نمونه	خلاصه نتایج
گریفین و مارتین	۲۰۰۳	آفریقا، آسیا، اروپا و آمریکای جنوبی	۱۲،۲۲۶ شرکت در ۴۰ منطقه مختلف	۲۰۰۰-۱۹۲۶	سودمندی توالی قیمت در کشورها بطور گسترده مفید است.
هربرگر و کوهلرت	۲۰۱۰	آمریکا	NYSE	۲۰۰۹-۱۹۹۴	راهبرد توالی در فازهای تلاطم بصورت مثبت و معنادار است.
آنوساکومار، روحا نی و ووی	۲۰۱۱	مالزی	۱۳ کشور آسیایی	۲۰۱۱-۲۰۰۰	راهبرد توالی فقط در دوره های خوش بینی بازار کاربرد دارد.

در برخی از تحقیقات داخلی، تشکیل پرتفوی بر اساس مولفه های مالی رفتاری مانند زیان گریزی و ریسک پذیری موجب بهبود بازدهی نشده است. (هیبتی، رهنمای رودپشتی و همکاران، ۱۳۹۱). تحقیق رهنمای رودپشتی و همکاران (۱۳۹۰) نشان می دهد رفتار توده وار در فروش سهام پر پر رنگ تر است. دلیل این مساله بدبینی سرمایه گذاران نسبت به آینده است. واکنش نامناسب نشانه ناکارایی بازار بوده و به دلایلی چون مکانیسم حجم مبنا، توقف نمادها، و ویژگیهای خاص بازار سرمایه ایران بیش واکنشی در بازار ایران مشاهده شده است. (نیکومرام و همکاران، ۱۳۹۴)

سعیدی و باقری (۱۳۸۹) راهبرد معکوس را در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار دادند. آنها نشان دادند ۱ ماه بعد از تشکیل سبد برنده و بازنده، سبد بازنده دارای بازده بیشتری بوده، در عین حال از ماه ۱۲، متوسط بازده سبد بازنده دارای تفاوت معنادار با متوسط بازده سبد برنده بوده است. اسلامی بیدگلی، محمدی و کاظم زاده (۱۳۹۰) نشان داده اند که در افق های زمانی کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت استراتژی توالی سودده و استراتژی معکوس زیان ده است.

احساسات بازار و مالی رفتاری

بیش از ۱۰۰ سال قبل ویلیام جیمز (۱۸۸۴) درباره ماهیت پدیده ای بنام احساسات و هیجانات^۱ اقدام به تحقیق نمود. وی استدلال میکند که انسان با رویارویی مسایل بصورت خودکار و بر اساس تجارب احساسی واکنش نشان میدهد. کنون (۱۹۲۷) برخوردهای احساسی را بسته به موقعیتهای اضطراری بر اساس مفهوم مرکز اصلی ادراک (فهم) و فرایند همزمان آن مرتبط میکند و خودکار بودن واکنش های احساسی را نامربوط میدانند. اسکاجتر (۱۹۶۴) استدلال کنون را پیرامون عدم امکان واکنش خودکار رد می کند و براساس شواهد موجود (آزمایشهایی که روی حیوانات انجام داد) دریافت که واکنشها نسبت به احساسات می تواند از لحاظ جسمی حتی سریع تر از احساس باشد. بطور خلاصه احساسات را می توان پدیده ای مفهومی سازی شده از موقعیت های ارزیابی، عاطفی، بین المللی و کوتاه مدت تعریف کرد. (پارکینسون، ۱۹۹۵)

محققین به دنبال یافتن شواهد تجربی درباره نوسانات فکری معامله کنندگان در بازارهای مالی هستند. مطالعات تجربی اغلب از نظر معیار سنجش احساسات سرمایه گذاران با یکدیگر تفاوت دارند. در جدول ۲ انواع شاخصهای احساسات ارائه داده است. این موضوع می تواند یکی از دلایل اختلاف نتایج تحقیقات صورت گرفته باشد. پژوهش های انجام شده تا کنون، دو نوع معیار سنجش احساسات را نشان می دهند. اولین نوع، معیارهای مستقیم است که بیشتر بصورت پرسشنامه ای و نگرش سنجی است. دومین گروه شامل شاخصهایی است که بصورت کمی قصد دارد رفتار احساسی سرمایه گذاران یا بازار را ارزیابی کند.

براون و کلیف (۲۰۰۴) براساس معیار اندازه گیری مستقیم احساسات رابطه مثبت و معنادار احساسات را با ارزشیابی بیش از حد داراییها در دوره های خوش بینی ارائه دادند. آنها با استفاده از همبستگی درونی نشان دادند که احساسات رابطه مثبتی با تغییرات ارزشیابی در بازار دارد. در این پژوهش شاخص احساسات چولگی مثبت به سمت راست دارد (عدد ۰/۴۲۸) (طی دوره ۱۹۶۲ تا ۲۰۰۰) در گروه دوم نمونه ها نیز چولگی منفی داشته است (۰/۱۷۱-) در تحقیق آنها ضریب B شاخص احساسات با بازده بلندمدت منفی بوده است که نشان میدهد محدودیت آربیتراژ در بازارهای پیشرفته زیاد است. همچنین شاخص احساسات توزیع نسبتاً نرمالی داشته است. طبق تحقیق آنها، هنگامیکه سرمایه گذاران خوش بین هستند ارزش بازار بالاتر از ارزش ذاتی است (قیمت گذاری غلط رو به بالا)

نیل و ویتلی (۱۹۹۸) جزو اولین کسانی بودند که تلاش کردند تا براساس نسبت های بازار شاخص احساسات را طراحی کنند. بخش عمده ای از تحقیقات جدید درباره احساسات از تحقیقات مربوط به احساسات مالی مدرن وجدید در مطالعات ورگلر و بیکر (۲۰۰۶) استفاده نموده اند. بیکرو ورگلر (۲۰۰۶) با ارائه الگویی برای سنجش احساسات، اثر احساسات سرمایه گذاران بر داده های مقطعی بازده سهام را مورد بررسی قرار دادند. آنها براساس مرتب سازی چندین سبد سهام طبق ویژگی های مالی و الگوهای میانگین بازدهی با شاخص احساسات اقدام به تحقیق نمودند. آنها نشان دادند که چگونه احساسات با بازدهی سهام شرکت های کوچک، جوان، دارای نوسان بالا، بحرانی، دارای سود غیرقابل پیش بینی، بدون تجربه مالی و سهام دارای رشد فوق العاده رابطه دارد.

بیکلر و رگلر (۲۰۰۷) عامل احساسات را یکی از علل واکنش های رفتاری سرمایه گذاران می دانند. در تحقیقات آنها، هنگامی که احساسات بازار زیاد است بازده بازار پایین است. آنها نشان دادند که هنگامی که احساسات بیش از یک انحراف معیار بالاتر از میانگین باشد متوسط بازده ماهانه ۰/۴۱- است. هنگامی که احساسات بازار خیلی پایین است و بیش از یک انحراف معیار پایین تر از میانگین تاریخی است متوسط بازدهی ۲/۷۵٪ است. این متوسط ها هنگامی که از شاخص وزنی سبد استفاده می شود برای حالت احساسات بالا در حدود ۰/۳۴- درصد و برای احساسات پایین در حدود ۱/۱۸٪ است که علت تفاوت آن وزن برابر احساسات در سهام شرکت های کوچک می باشد.

دی لانگ (۱۹۹۰) اشاره می کند احساسات سرمایه گذاران در وضعیت رونق باعث می شود معامله گران اخلاص گر با فشار قیمتها منجر به افزایش خرید سهام و بالاتر رفتن قیمت سهام نسبت به ارزش ذاتی شوند و

بازده مورد انتظار دوره‌های آتی کاهش یابد. به طور کلی احساسات تاثیرات روانشناسی بر باورها و الویت‌ها را منعکس می‌کند (شفرین ۲۰۰۸)

علی آریک (۲۰۱۱، ۲۸) در پژوهش خود برای ارزیابی احساسات سرمایه‌گذاران از نسبت سرمایه‌گذاران انفرادی برای پاسخگویی به وضعیت رونق، رکود یا نرمال برای سال ۲۰۱۰ و ۲۰۱۱ استفاده نمود. در پژوهش وی نسبت رونق (خوش بینی) ۵۵٪ با انحراف معیار ۱۳٪ برآورد گردید که نشان می‌دهد طی دوره این تحقیق، خوش بینی حاکم بوده است.

طبق پژوهش یانگ و کسوانی (۲۰۰۵) نتایج آزمون علیت گرنجری نشان می‌دهد که شواهد اندکی برای رابطه علیت گرنجری احساسات بر بازدهی وجود دارد اما هم در سطح و هم در تفاضل، بازدهی علیت گرنجری احساسات است و آماره نسبت احتمال (LR) برای همه وقفه‌ها در سطح ۱٪ معنادار بوده است. نه تنها احساسات علیت گرنجری بر تلاطم قیمت‌ها ندارد بلکه تلاطم و نوسان قیمت‌ها علیت گرنجری احساسات است. شاخص آرمز با تلاطم قیمت‌ها دارای علیت گرنجری دو طرفه است. آنها یافتند که شاخص آرمز توان پیش‌بینی نوسان قیمت‌ها (تلاطم) را دارد اما نسبت به پیش‌بینی بازدهی ضعیف است. نکته جالب تحقیق این است که شاخص آرمز در پایین‌ترین سطح از ضریب رگرسیون ظاهر شده است.

در تحقیق یانگ و کاپلاند (۲۰۱۴) در بازار سهام انگلستان، اثر احساسات بر بازده اضافی سهام، نوسان قیمت‌ها (تلاطم) بررسی گردید. در این پژوهش، احساسات رونق^۲ منجر به بازده اضافی سهام می‌شود و بالعکس احساسات رکود^۳ منجر به کاهش بازده اضافی بازار می‌گردد. آنها با چندین شاخص ترکیبی مانند شاخص بیکر و ورگلر، شاخص آرمز و متدولوژی کلیف و براون (۲۰۰۴) به طراحی شاخص احساسات نمودند. در وقفه‌های اول و دوم رابطه علیت گرنجری بین احساسات، تغییر در احساس و مازاد بازده بازار وجود ندارد اما در وقفه ۶ دوره‌ای و ۱۲ دوره‌ای علیت گرنجری بین بازده مازاد بر احساسات و تغییر در احساسات بر مازاد بازده سهام وجود دارد.

جدول ۲- شاخص‌های سنجش احساسات در بازارهای مالی

نام شاخص	نحوه سنجش	مطالعات
خوش بینی و بدبینی اقتصادی شاخص اعتماد مصرف‌کنندگان شاخص اطمینان مصرف‌کنندگان	تحقیق Conference Board تحقیق Mich- monthly	فیشر و استاتمن (۲۰۰۳) چرون راک (۲۰۰۳) فیشر و استاتمن (۲۰۰۳)
خوش بینی و بدبینی بازار نسبت فروش به خرید (put/call) شاخص TRIN موضع نقدی صندوقهای مشترک ترکیب مجدد صندوقهای مشترک تحقیق آگاهی سرمایه‌گذاران یا AAIH	خرید اختیار معامله موجود نسبت افزایش به کاهش قیمت و حجم درصد نگهداری نقدینگی به سهام خالص ترکیب جدید به کل دارائیهها تحقیق سرمایه‌گذاران انفرادی تحقیق‌های روزنامه ای بازده اوراق درجه یک به درجه دو	دنيس و میهو (۲۰۰۲) گاپ (۱۹۷۳)، برانچ (۱۹۷۶) راندل، ساک، تالی (۲۰۰۳) نیل و ویتلی (۱۹۹۸) فیشر و استاتمن (۲۰۰۰)

نام شاخص	نحوه سنجش	مطالعات
شاخص اعتماد با روتز شکاف TED تحقیق مریل پنج	بازده آتی اوراق خزانه بازده آتی یورو و دلار تجزیه و تحلیل شکاف عرضه و تقاضا	لاشگاری (۲۰۰۰) لاشگاری (۲۰۰۰) فیشرو استاتمن (۲۰۰۰) فیشرو استاتمن (۲۰۰۳)
ریسک بازار سهام ضریب اطمینان و بیمه RIPO گردش معاملات صندوق های مشترک تخفیفی نقد شونددگی بازار قیمت کرسی هیأت مدیره ها در بورس نیویورک	انتشار ناخالص سهام، انتشار بدهی متوسط سالانه بازده اولین روز IPO نسبت قیمت به حجم معاملات میانگین اوراق بهادار نسبت بازده صندوق های تخفیفی به میانگین صندوق ها حجم معاملات گزارش شده و میانگین تعداد سهام حجم معاملات یا شکاف عرضه و تقاضا	بیکرو و ورگلر (۲۰۰۶) بیکرو و ورگلر (۲۰۰۶) بیکرو و ورگلر (۲۰۰۶) بیکرو و ولگلر (۲۰۰۶) نیل و ویتلی (۱۹۹۸) لی، شیلفر و تالر (۱۹۹۱) شاپرا، لی، شیلفر و تالر (۱۹۹۳) بیکرو و استن (۲۰۰۲) کیم و مدهاون (۲۰۰۰)
ریسک گریزی شاخص اشتیاق سرمایه گذاران شاخص هراس سرمایه گذاران	همبستگی رتبه ای اسپیرمن بین نوسان و بازده مورد انتظار نوسان ضمنی اوراق اختیار معامله	کامرو پرسواد (۲۰۰۲) ویلی (۲۰۰۰)

در تحقیق آنتونیو و ساپراهامیام (۲۰۱۰) وضعیت بازارها و راهبردها بررسی شده است. هنگامیکه سرمایه-گذاران خوش بین هستند راهبرد توالی ۶ ماهه سودآوری معناداری دارد و بطور متوسط ۱/۶۴٪ بازدهی دارد. هنگامیکه سرمایه گذاران بدبین هستند سودآوری راهبرد توالی بصورت فزاینده ای معناداری خود را از دست می دهد و به ۰/۵۶٪ افت می کند. آنها رفتار بلندمدت خوش بینی و بدبینی را در سبدهایی که پس از ۶ ماه مورد ارزیابی قرار دادند برای راهبردهای سرمایه گذاری آزمون کردند. در این تحقیق سودآوری راهبرد توالی فقط به دوره های بعد از خوش بینی برمی گردد و متوسط زیان این راهبرد ۰/۳۴٪ است. در این تحقیق از داده های سالهای ۱۹۶۷ تا ۲۰۰۸ بورس نیویورک استفاده شده است. طبق این پژوهش راهبرد توالی در دوران کاهش (رکود) سودآوری ایجاد نموده است. همچنین راهبرد توالی در دوران افزایش (رونق) سودآوری معنادار و مثبتی ایجاد کرده که بطور میانگین ۱/۸٪ است. آنها نشان دادند که راهبرد توالی در بازارهای صعودی سودآور است ولی در بازارهای نزولی اثر معکوس و خطرناکی دارد.

یکی از شاخص‌های روانشناسی برای ارزیابی رابطه بازدهی و کشف راهبردهای معاملاتی، شاخص ریچارد آرمز (۱۹۶۷) است. این شاخص وضعیت بازار را برای پیش‌بینی جهت حرکت کوتاه مدت نشان می‌دهد. این شاخص حجم موزون نسبت افت و خیز بازار را اندازه‌گیری می‌کند. بطور سنتی اگر این شاخص کوچکتر از یک باشد بدین معناست که حجم معاملات در سهام رشدی بیش از سهام نزولی است بنابراین باید قیمت بازار سهام افزایش چشم‌گیری پیدا کند. اگر این شاخص بزرگتر از عدد یک باشد سهام کاهشی بیش از تعداد سهام افزایشی در حال معامله است و علامت بازاری رو به افول است. مدویل (۱۹۹۲)، آچلز (۱۹۹۵) و فابر (۱۹۹۶) سعی در توسعه شاخص آرمز از طریق روش میانگین متحرک نموده‌اند.

فیشر و استاتمن (۲۰۰۰) نیز رابطه منفی بین احساسات سرمایه‌گذاران و بازده آتی سهام را گزارش داده‌اند. کوریدور (۲۰۱۳) با پیش‌بینی عملکرد از طریق احساسات در چهار بازار سهام فرانسه، آلمان، اسپانیا و انگلیس ادعا کرده است که احساسات اثر معناداری بر بازدهی دارد. این آزمون از طریق شاخص پراکندگی (واریانس به بازده) در کشورهای مورد مطالعه انجام شده است. شملینگ (۲۰۰۹) طی تحقیق خود پی برد که بین احساسات و بازده سهام رابطه علیت‌گرنجری دوطرفه وجود دارد. برگر و تورتل (۲۰۱۳) درباره سهام شرکت‌هایی که دارای عدم شفافیت هستند و رابطه آن با احساسات تحقیق نمود. طبق تحقیق آنها عملکرد سهام شرکت‌های شفاف برخلاف سهام غیرشفاف با سطح احساسات رابطه بسیار پایینی داشته است.

نتایج بیشتر تحقیقات نشان می‌دهد هر قدر که نسبت به یافتن مدل ایده آل جلوتر می‌رویم یا در جستجوی متغیرهای توضیحی بیشتری جهت پیش‌بینی بازدهی در نمونه‌های بیرونی در محیط‌های گوناگون می‌رویم نتایج عجیب‌تر و متناقض‌تری بدست می‌آید (گوبال و ولش، ۲۰۰۶)

۳- متغیرهای پژوهش و نحوه اندازه‌گیری آن

در این پژوهش از متغیرهای گوناگونی برای ارزیابی راهبردهای سرمایه‌گذاری مبتنی بر مالی رفتاری استفاده شده است. این متغیرها عبارتند از:

- ۱) بازده سهام و بازده پرتفوی
- ۲) احساسات بازار و احساسات بازار تعدیل شده
- ۳) احساسات خوش‌بینی و وضعیت اشباع خرید
- ۴) احساسات بد‌بینی و وضعیت اشباع فروش
- ۵) احساسات نرمال
- ۶) راهبرد توالی و راهبرد معکوس
- ۷) سید با آریترایژ معین و سید با آریترایژ نامعین و پیچیده
- ۸) بازده بازار، بازده بدون ریسک و بازده اضافی بازار (بازده ناهنجار)
- ۹) نوسان قیمت‌ها (تلاطم)

۴- فرضیه های پژوهش

در این پژوهش ابتدا رابطه بین احساسات، بازده سهام، بازده مازاد و تلاطم بر اساس مدل VAR و با استفاده از آزمون علیت گرنجری مورد بررسی قرار گرفت. در فرضیه اول رابطه دو طرفه بین احساسات بازار و بازده سهام، در فرضیه دوم رابطه دو طرفه بین احساسات بازار و بازده مازاد بازار و نهایتاً در فرضیه سوم رابطه دو طرفه بین احساسات بازار و تلاطم مورد آزمون قرار گرفت. سپس دو فرضیه اصلی برای آزمون راهبردهای سرمایه گذاری در شرایط مختلف بازار (خوش بینی، نرمال و بدبینی) آزمون گردید.

فرضیه ۱: بین احساسات بازار و بازده سهام علیت گرنجری وجود دارد.

فرضیه ۲: بین احساسات بازار و بازده مازاد سهام علیت گرنجری وجود دارد.

فرضیه ۳: بین احساسات بازار و تلاطم علیت گرنجری وجود دارد.

فرضیه ۴: وقتی احساسات بازار تغییر می کند راهبردهای مالی رفتاری (توالی و معکوس) می تواند بازده سید دارای آربیتراژ نامعین و پیچیده (سفته بازی) را افزایش دهد.

فرضیه ۵: وقتی احساسات بازار تغییر می کند راهبرد های مالی رفتاری (توالی و معکوس) می تواند بازده سید دارای آربیتراژ ساده و معین را افزایش دهد.

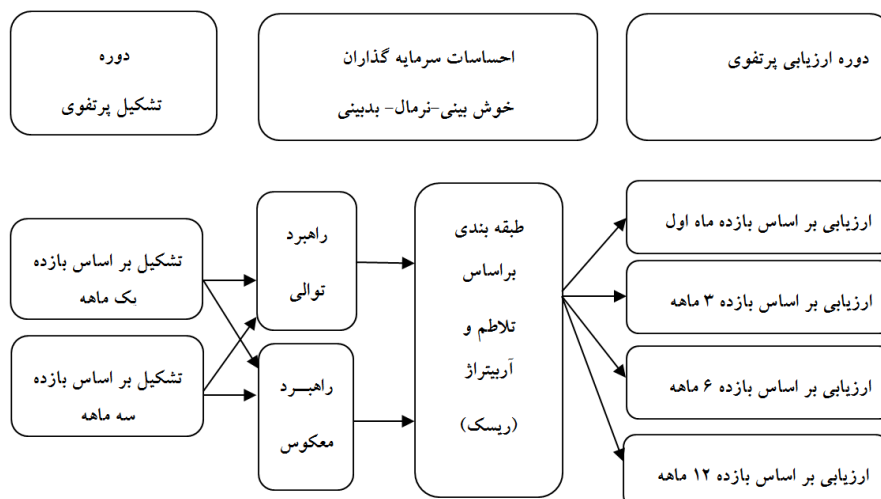
۵- روش شناسی پژوهش

در این تحقیق برای جمع آوری داده های مورد نیاز، فرضیه ها و همچنین مبانی نظری پژوهش، از روش کتابخانه ای و مبتنی بر اطلاعات موجود در سایت بورس اوراق بهادار تهران^۴ و نرم افزار ره آورد نوین استفاده شده است.

محدوده زمانی تحقیق از ابتدای سال ۱۳۸۷ تا پایان سال ۱۳۹۲ می باشد. جامعه آماری کلیه شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بوده و ۷۷ شرکت بعنوان پر معامله ترین شرکتهای در صنایع مختلف به عنوان نمونه های آماری انتخاب شده اند. با استفاده از داده های ۲۴ دوره سه ماهه، ۱۲ دوره شش ماهه و ۵ دوره یکساله بازدهی برای راهبردهای توالی و معکوس برآورد شده و از انحراف استاندارد یک ساله بعنوان شاخص تلاطم سالیانه برای هر سهم محاسبه شده است.

برای ارزیابی سودمندی راهبردهای سرمایه گذاری دوره های تشکیل و ارزیابی سید سهام مورد بررسی قرار گرفت. دوره تشکیل پرتفوی بصورت دوره های یک ماهه و سه ماهه و دوره های ارزیابی پرتفوی بصورت یک ماه، ۳ ماه، ۶ ماه و ۱۲ ماه بصورت غلتان مشابه با تحقیق هربرگ و کوهلرت (۲۰۱۰، ۵۳) انجام شده است. در دوره تشکیل، سهام دارای بالاترین بازده در هر دوره بعنوان سهام برنده (موفق) و سهام دارای کمترین بازدهی بعنوان سهام بازنده (ناموفق) طبقه بندی میشود. سپس طبق روش بیکر و ورگلر (۲۰۰۷، ۲۲) در دوره تشکیل، سهام را از بالاترین تلاطم تا پایین ترین تلاطم مرتب نموده و نیمه دارای بالاترین تلاطم بعنوان سهام دارای آربیتراژ نامعین و پیچیده (سفته بازی) و نیمه دارای پایین ترین تلاطم بعنوان سید دارای آربیتراژ معین و ساده (سید)

کم ریسک) طبقه بندی گردید. از انحراف استاندارد یک ساله بعنوان شاخص تلاطم سالیانه برای هر سهم استفاده شده است.



نمودار ۱: نمودار تشکیل سبد سهام و راهبردهای مالی رفتاری

روش تحقیق به اینصورت است که سبد اوراق بهادار از بالاترین بازده تا پایین ترین بازده مرتب شده و ۲۵ درصد بالایی (۱۶ سهم برتر و برنده در هر دوره ارزیابی یک یا سه ماهه) و ۲۵ درصد پایینی (۱۶ سهم نازل و بازده در هر دوره ارزیابی یک یا سه ماهه) بعنوان سبدهای برنده و بازنده طبقه بندی شده و سپس براساس تلاطم هر یک از اوراق بهادار سبدهای برنده و بازنده به دو گروه ۸ تایی دارای آریترایز معین و سفته بازی تقسیم میشود. فرض محقق بر تشکیل سبدهایی با تعداد ثابت ۸ سهم است

شاخص تعدیل یافته احساسات

در این تحقیق از شاخص احساسات معامله گران^۵ که اولین بار توسط ریچارد آرمز (۱۹۶۷) طراحی گردیده و اخیراً در تحقیقات رفتاری مانند تحقیق براون و کلیف (۲۰۰۴) مورد استفاده قرار گرفته طبق معادله زیر استفاده شده است:

$$(1) \quad AD_t = \frac{ADV_t}{DEC_t}$$

$$(2) \quad VOL_t = \frac{ADVOL_t}{DECVOL_t}$$

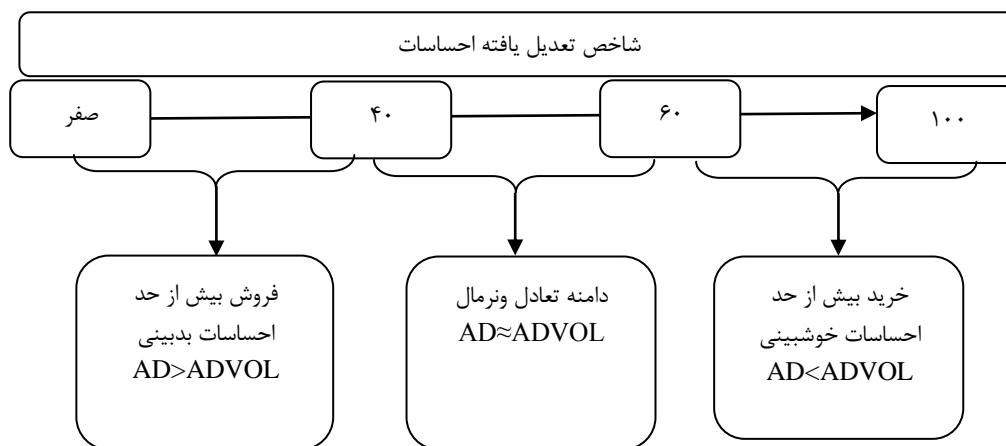
$$(3) \quad Sent_t = \frac{AD_t}{ADVOL_t}$$

$$(4) \quad sent\ adj = 100 - \frac{100}{1+v}$$

درفرمول شماره ۱، ADV_t به معنای تعداد شرکتهایی است که طی یک دوره معین افزایش قیمت داشته و DEC_t به معنای تعداد شرکتهایی است که در آن دوره معین کاهش قیمت داشته اند. نسبت AD_t از تقسیم ADV_t به DEC_t حاصل میشود.

درفرمول شماره ۲، معادله $ADVOL_t$ به معنای حجم معاملات شرکتهایی است که طی یک دوره معین افزایش قیمت داشته و $DECOL_t$ به معنای حجم معاملات شرکتهایی است که در آن دوره معین کاهش قیمت داشته اند. نسبت VOL_t از تقسیم $ADVOL_t$ به $DECVOL_t$ حاصل میشود. در فرمول شماره ۳، شاخص احساسات آرمز یا $Sent_t$ از تقسیم AD_t به VOL_t حاصل میشود.

چون شاخص آرمز در دامنه وسیعی قرار میگیرد و همواره نرمال نیست برای هموار سازی از تعدیل واید استفاده کرده ایم. در فرمول شماره ۴، φ عدد قدرمطلق ۱۰۰ و v متغیر شاخص آرمز است. طبق معادله فوق شاخص معامله گران (داد و ستد) بعنوان شاخص احساسات دارای مقادیر $0 \leq sent\ adj \leq \varphi$ خواهد بود. اگر φ برابر ۱۰۰ باشد شاخص احساسات (داد و ستد) در ح بالایی قرار دارد. صفر حد پایینی شاخص و ۱۰۰ حد بالایی خواهد بود. این هموار سازی اجازه میدهد تا یک روش مشخص و روشنی برای میزان احساسات داشته باشیم و از پیچیدگی فرمول و اثرات جانبی آن پرهیز میگردد.



نمودار ۲: شاخص تعدیل یافته احساسات

هدف مطالعه حاضر بررسی وجود رابطه علیت گرنجری بین (۱) نوسانات و احساسات (خوش‌بینی، بدبینی و نرمال) (۲) بازدهی و احساسات و (۳) بازدهی مازاد و احساسات می‌باشد. به منظور بررسی هر یک از روابط علیتی گرنجری مورد اشاره از الگوی خودتوضیح برداری (VAR) استفاده کردیم که در ذیل تصریح عمومی یک مدل VAR دو متغیره ارائه شده است

$$\begin{cases} Y_t = a_0 + \sum_{k=1}^l \beta_{11k} Y_{t-k} + \sum_{k=1}^l \beta_{21k} X_{t-k} + \epsilon_{1t} \\ X_t = a_0 + \sum_{k=1}^l \beta_{12k} Y_{t-k} + \sum_{k=1}^l \beta_{22k} X_{t-k} + \epsilon_{2t} \end{cases} \quad (5)$$

در الگوی بالا 1 وقفه بهینه، t زمان، β_1 و β_2 بردار ضرایب مدل و ϵ_{1t} و ϵ_{2t} پسماندهای الگو هستند. برای بررسی رابطه علیت بین متغیرهای مورد نظر تحقیق معادلات زیر بعنوان نمونه ارائه شده است. بعنوان مثال:

(۱) چنانچه ضریب تخمینی با وقفه احساسات (Sent) به صورت حاصل جمع ($\sum B_{III} \neq 0$) از نظر آماری غیرصفر و مجموع ضرایب تخمینی با وقفه تلاطم (Vol) از نظر آماری صفر باشد ($\sum B_{III} = 0$) علیت یکطرفه از طرف احساسات به تلاطم خواهیم داشت.

(۲) به عکس حالت قبل، اگر مجموع ضرایب با وقفه احساسات (Sent) از نظر آماری صفر ($\sum B_{III} = 0$) و مجموع ضرایب با وقفه تلاطم (Vol) از نظر آماری غیر صفر باشند ($\sum B_{III} \neq 0$) علیت یکطرفه از سمت تلاطم به احساسات خواهیم داشت.

(۳) اگر مجموع ضرایب احساسات و تلاطم در هر دو رگرسیون از نظر آماری معنادار و متفاوت باشد علیت دو طرفه یا یک جریان بازخورد خواهیم داشت.

(۴) اگر مجموع ضرایب احساسات و تلاطم در هر دو رگرسیون به طور آماری معنادار نباشد دو متغیر مستقل خواهد بود.

به همین صورت برای بررسی رابطه علیت بین احساسات، بازده سهام و بازده مازاد (ناهنجار) از آزمون علیت گرنجری به شیوه اشاره شده استفاده گردیده است.

از آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم یافته برای آزمون پایایی متغیرها استفاده کرده ایم. برای بررسی ایستایی سری های زمانی از آزمون ریشه واحد استفاده می شود. استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) در کارهای تجربی بر این فرض استوار است که متغیرهای سری زمانی در سطح پایا هستند. این در حالی است که بسیاری از سری های اقتصادی از چنین ویژگی برخوردار نیستند. از این رو قبل از تخمین مدل های اقتصادسنجی، لازم است پایایی متغیرهای موجود در مدل آزمون شود.

مدل پروبیت و کارایی راهبردها

در بسیاری از تحلیل های رگرسیونی، متغیر وابسته نه تنها تحت تاثیر متغیرهای کمی (مانند ریسک، تلاطم، بازده سهام) با مقیاس های متداول است بلکه از متغیرهای ماهیتاً کیفی (احساسات، راهبردهای سرمایه گذاری،

خطاهای رفتاری و ... نیز تبعیت می کنند. نظر به این که متغیرهای کیفی عمدتاً دلالت بر وجود یا عدم وجود کیفیت یا صفتی (مثل توالی یا معکوس بودن) دارند لذا یک روش برای کمی کردن این صفات در نظر گرفتن متغیرهای ساختگی با قبول دو مقدار صفر و یک می باشد که صفر بیانگر عدم وجود آن صفت (مثلاً پدیده برگشت قیمت ها و معکوس شدن روند) و یک حاکی از وجود آن می باشد. مثلاً هنگامی که بازده سهام در دوره تشکیل سبد مثبت و در دوره ارزیابی منفی باشد پدیده معکوس رخ می دهد و وجود این پدیده می تواند عدد یک و عدم وجود این پدیده عدم صفر کسب کند. به عنوان مثال اگر بازده سبد سهام در دوره تشکیل مثبت و در دوره ارزیابی منفی شود $\gamma = 1$ و در غیر این صورت $\gamma = 0$ میشود. درست مانند مدل های رگرسیونی متداول می توان این مدل ها را آزمون کرد. در این تحقیق با توجه به برقراری تمامی مفروضات رگرسیون خطی کلاسیک که توسط جزء اخلاص و یا لحاظ کردن معادله رگرسیون معمول خواهیم داشت:

$$E = (y_i | D = 0) = \alpha \quad (6)$$

$$E = (y_i | D = 0) = \alpha + \beta \quad (7)$$

در این تحقیق از مدلهای پروبیت و OLS برای بررسی کارایی راهبردها در شرایط احساسات خوش بینی، بدبینی و نرمال استفاده شده است. برای آزمون فرضیه تاثیر گذاری احساسات بر کارایی راهبردهای مالی رفتاری مدل رگرسیونی زیر تصریح شده است:

$$RET_i = a_{i0} + \beta_1 RET_{i0} + \beta_2 OP_i + \beta_3 PES_i + \varepsilon_i \quad (8)$$

$$RET_i = a_{i0} + \beta_1 RET_{i0} + \beta_4 NORM_i + \varepsilon_i \quad (9)$$

در این مدل RET_i بازده زمان ارزیابی سبد RET_{i0} بازده زمان تشکیل سبد OP ، PES و $NORM$ احساسات خوش بینی، بدبینی و حالت نرمال در دوره زمانی تشکیل سبد و ε_i جمله اخلاص رگرسیون می باشد. علت اصلی تصریح دو معادله ۸ و ۹ وجود همخطی کامل بین سه متغیر OP ، PES و $NORM$ می باشد. از این رو مجبور به جدا کردن آنها در قالب دو معادله شدیم. انتظار داریم بر اساس استراتژی توالی مقدار ضریب β_1 مثبت و بر اساس استراتژی معکوس مقدار ضریب β_1 منفی باشد. علامت سایر ضرایب باید در مدل تعیین شود. در این تحقیق از مدل پروبیت برای بررسی کارایی راهبردها در شرایط احساسات خوش بینی، بدبینی و نرمال استفاده شده است. مدل پروبیت یکی از مدل هایی است که در آن متغیر وابسته ماهیتاً کیفی است و طبق این پژوهش رویداد بازدهی های راهبردهای توالی و معکوس اساساً کیفی می باشد. با توجه به فرض نرمال بودن جمله خطا، احتمال اینکه I^* کمتر از I یا مساوی I باشد از تابع تجمعی نرمال استاندارد به صورت زیر استفاده می کند:

$$P_r = (y_1 = 1 | X) = P_r (I^* \leq I) = P_r (z \leq Bx) = F(Bx) \quad (10)$$

که $P_r (y/x)$ به معنای احتمال وقوع پدیده (رویداد توالی یا معکوس) مشروط به مقادیر مشخص متغیرهای X و Z نرمال استاندارد (با میانگین صفر و واریانس پایین) باشد. F تابع توزیع تجمعی نرمال استاندارد است که در تحقیق حاضر به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$F(Bx) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{Bx} e^{-z^2/2} dz \quad (11)$$

چون احتمال رویداد با P نشان داده می‌شود و با سطح زیر منحنی تابع توزیع تجمعی استاندارد $-\infty$ تا I اندازه‌گیری می‌شود $F(I)$ تابع پروبیت نامیده می‌شود. همچنین تصریح دیگری از این مدل بر اساس مدل پروبیت به صورت زیر ارائه می‌شود:

$$DUMRET_i = a_{i0} + \beta_1 RET_{i0} + \beta_2 OP_i + \beta_3 PES_i + \varepsilon_i \quad (12)$$

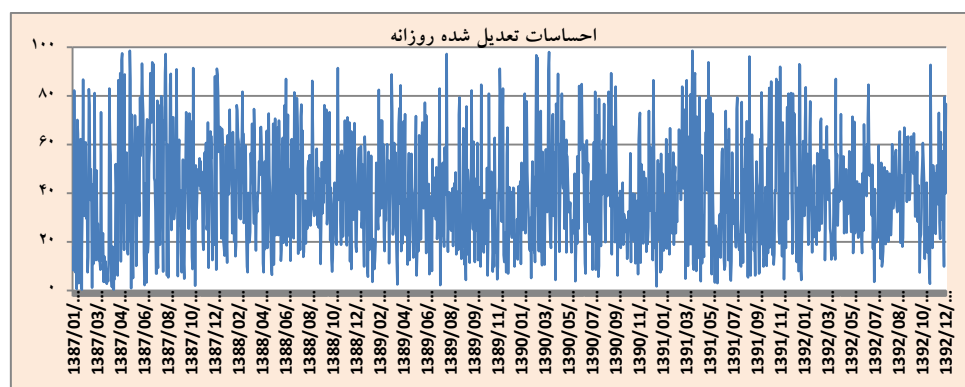
$$DUMRET_i = a_{i0} + \beta_1 RET_{i0} + \beta_4 NORM_i + \varepsilon_i \quad (13)$$

در این مدل $DUMRET_i$ به صورت متغیر موهومی صفر و یک تعریف شده است. اگر در زمان ارزیابی مقدار بازده بازار مثبت باشد مقدار این متغیر برابر یک و اگر منفی باشد مقدار آن برابر صفر خواهد بود. از آنجا که متغیر وابسته در این مدل یک متغیر موهومی است لذا برای تخمین آن می‌توان از دو مدل لجوجیت و یا پروبیت استفاده کرد. در این پژوهش از مدل پروبیت استفاده شده است. در تخمین مدل‌های شماره ۱۲ و ۱۳ از دو دسته اطلاعات استفاده می‌شود. در حالت اول زمان تشکیل سبدها را یک ماهه در نظر گرفته و بازده آنها را در دوره‌های یک، سه، شش و دوازده ماهه ارزیابی می‌کنیم. در حالت دوم زمان تشکیل سبدها را سه ماهه در نظر گرفته و آنگاه بازده آنها را در دوره‌های یک، سه، شش و دوازده ماهه ارزیابی می‌کنیم.

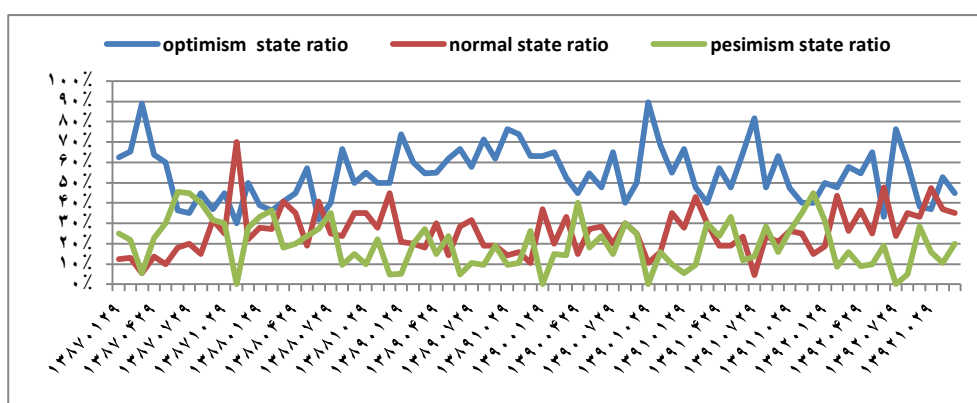
۶- یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون نرمال بودن شاخص احساسات تعدیل یافته بر اساس آزمون اندرسون-دارلینگ نشان می‌دهد که شاخص احساسات نرمال نیست زیرا مقدار P-Value کمتر از ۰/۵ است اما تقریباً به توزیع نرمال است زیرا آماره اندرسون-دارلینگ ۰/۸۲۱ است که تقریباً نزدیک به دامنه ۰/۶۴۱ نرمال می‌باشد. نکته مهم در توزیع احساسات این است که احساسات دارای چولگی به چپ می‌باشد و ضریب منفی چولگی ۰/۴۰- است که نشان می‌دهد احساسات بازار تمایل به خوش بینی در بین سالهای ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲ داشته است. (ضریب بیش از ۴۰) نتایج پژوهش از این جهت مشابه با علی آریک (۲۰۱۱، ۲۸) است. در پژوهش وی نسبت رونق (خوش بینی) ۵۵٪ با انحراف معیار ۱۳٪ برآورد گردید که نشان می‌دهد طی دوره مورد نظر بیشتر خوش بینی پژوهش وی خوش بینی در بازارها حاکم بوده است.

شاخص احساسات در این پژوهش مانایی دارد و روند آن تصادفی نیست به این معنا که بازار سهام از کارایی برخوردار نیست. شاخص احساسات طبق این پژوهش نشان میدهد که متغیرهای احساسات (خوش بینی، بدبینی و نرمال) در سطح ایستایی دارند و بازار دارای کارایی ضعیف است. اگر ماه اول هر سال را طی دوره ۵ ساله لحاظ کنیم نتایج جالبی خواهیم داشت. همواره طی دوره تحقیق در ابتدای سال بازار از یک خوش بینی نسبی بالایی برخوردار بوده است (نمودار...) و در شهریور همان دوره این خوش بینی کاهش یافته است. دوره های مختلف با ضرایب به دست آمده میتواند به سرمایه گذاران در زمان بندی ورود و خروج از بازار کمک نماید.



نمودار ۳- احساسات تعدیل شده روزانه از ۱۳۸۷/۰۱/۰۱ الی ۱۳۹۲/۲۹



نمودار ۴- شاخص های خوش بینی، بدبینی و وضعیت تعادلی (نرمال) بازار از ۱۳۸۷/۰۱/۰۱ الی ۱۳۹۲/۲۹

جدول ۳- نتایج آزمون ریشه واحد

متغیر	با عرض از مبداء			با عرض از مبداء و روند زمانی		
	آماره آزمون	وقفه بهینه	ارزش بحرانی ۵٪	آماره آزمون	وقفه بهینه	ارزش بحرانی ۵٪
نوسانات	-5.049	0	-2.903	-5.250	0	-3.474
خوش بینی	-5.956	0	-2.903	-5.922	0	-3.474
بد بینی	-5.940	0	-2.903	-6.123	0	-3.474
نرمال	-7.003	0	-2.903	-7.133	0	-3.474
بازده مازاد	-5.439	1	-2.903	-5.644	1	-3.474

توضیح: این جدول نشان می‌دهد که متغیرهای احساسات (خوش‌بینی، بدبینی و نرمال) در سطح ایستایی دارند.

در جداول ۵ و ۶ و ۷ نتایج تخمین مدل VAR به همراه آزمون علیت گرنجری بین بازده، بازده مازاد، تلاطم (نوسان قیمت‌ها) و احساسات آورده شده است. در پانل سمت چپ این جدول نتایج برای آزمون علیت بین هر عامل و خوش‌بینی، در پانل میانی نتایج برای آزمون علیت بین هر عامل و بدبینی و در پانل میانی نتایج برای آزمون علیت بین هر عامل و حالت نرمال ارائه شده است. بر اساس این نتایج فرضیه‌های پژوهش بشرح زیر آزمون شده است.

جدول ۴- فرضیه‌های شماره ۱ تا ۳

نتیجه	فرضیه	فرضیه
نتایج نشان می‌دهد در دو مورد فرضیه علیت گرنجری رد نمی‌شود: ۱- خوش‌بینی علت بازده سهام می‌باشد. برای این حالت مقدار آماره کای دو برابر ۱۰,۱۲۲ با ارزش احتمال ۰,۰۱۸ درصد می‌باشد. بنابراین فرضیه علیت گرنجری در سطح ۵٪ معنی‌داری رد نمی‌شود. ۲- بازده سهام علت بدبینی می‌باشد. برای این حالت مقدار آماره کای دو برابر ۲,۹۲۳ با ارزش احتمال ۰,۰۸۷ درصد می‌باشد. بنابراین فرضیه علیت گرنجری در سطح ۵٪ معنی‌داری رد نمی‌شود.	احساسات بازار با بازده سهام رابطه معناداری دارد.	فرضیه ۱
فقط نوسان قیمت‌ها (تلاطم) علت گرنجری برای احساسات نرمال می‌باشد. برای این حالت مقدار آماره کای دو برابر ۷,۱۳۷ با ارزش احتمال ۰,۰۲۸ درصد می‌باشد. بنابراین فرضیه علیت گرنجری در سطح ۵٪ معنی‌داری رد می‌شود.	احساسات بازار با نوسان قیمت‌ها (تلاطم) رابطه معناداری دارد.	فرضیه ۲
نتایج نشان می‌دهد تنها در یک مورد فرضیه علیت گرنجری رد نمی‌شود: بازده مازاد بازار (بازده ناهنجار) علت گرنجری بدبینی می‌باشد. برای این حالت مقدار آماره کای دو برابر ۲,۹۱۱ با ارزش احتمال ۰,۰۸۸ درصد می‌باشد. بنابراین فرضیه علیت گرنجری در سطح ۱۰٪ معنی‌داری رد می‌شود.	احساسات بازار با بازده اضافی بازار (بازده ناهنجار) رابطه معناداری دارد.	فرضیه ۳

جدول ۵- نتایج تخمین مدل VAR برای آزمون علیت گرنجری بین احساسات و نوسانات

NORM	VOL	متغیر وابسته	PES	VOL	متغیر وابسته	OP	VOL	متغیر وابسته
0.204	0.419	VOL(-1)	-0.026	0.481	VOL(-1)	-0.423	0.461	VOL(-1)
0.628	3.469	T-statistic	-0.084	4.514	T-statistic	-1.184	4.324	T-statistic
0.675	0.108	VOL(-2)	0.324	0.051	PES1(-1)	0.316	-0.024	OP(-1)
2.036	0.874	T-statistic	2.805	1.308	T-statistic	2.774	-0.708	T-statistic
0.042	-0.04	NOR1(-1)	0.136	0.056	C	0.424	0.082	C
0.364	-0.948	T-statistic	2.728	3.297	T-statistic	5.333	3.447	T-statistic
0.27	0.063	NOR1(-2)						
2.402	1.503	T-statistic						
0.071	0.055	C						
1.34	2.793	T-statistic						
0.205	0.255	R-squared	0.106	0.236	R-squared	0.12	0.222	R-squared
0.156	0.21	Adj. R-squared	0.08	0.213	Adj. R-squared	0.095	0.199	Adj. R-squared
آزمون علیت گرنجری			آزمون علیت گرنجری			آزمون علیت گرنجری		
ارزش احتمال	آماره کای-دو	فرضیه	ارزش احتمال	آماره کای-دو	فرضیه	ارزش احتمال	آماره کای-دو	فرضیه
0.244	2.822	Norm --/--> VOL	0.121	7.304	PES --/--> VOL	0.479	0.501	OP --/--> VOL
0.028	7.137	VOL --/--> Norm	0.61	2.697	VOL --/--> PES	0.237	1.401	VOL --/--> OP

Y-->X، NORM، PES، OP و VOL به ترتیب خوشبینی، بدبینی، حالت نرمال و نوسان قیمت‌ها هستند. نماد Y-->X به معنی علیت گرنجری X نیست. C عرض از مبدا می‌باشد. اگر ارزش احتمال کمتر از ۰٫۱ باشد فرضیه صفر رد می‌شود.

جدول ۶- نتایج تخمین مدل VAR برای آزمون علیت گرنجری بین احساسات و بازده مازاد

NORM	ABRES	متغیر وابسته	PES	ABRES	متغیر وابسته	OP	RE	وابسته متغیر
0.216	0.432	RE (-1)	-0.308	0.454	RE (-1)	0.226	0.648	RE (-1)
1.213	3.939	T-statistic	-1.706	4.04	T-statistic	0.95	5.281	T-statistic
0.167	0	NORM (-1)	0.277	0.058	PES(-1)	-0.265	-0.419	RE (-2)
1.417	0.001	T-statistic	2.4	0.8	T-statistic	-0.928	-2.853	T-statistic
0.213	0.012	C	0.149	0	C	0.058	0.149	RE (-3)
6.452	0.59	T-statistic	5.444	0.013	T-statistic	0.229	1.137	T-statistic
						0.215	-0.05	OP(-1)

NORM	ABRES	متغیر وابسته	PES	ABRES	متغیر وابسته	OP	RE	وابسته متغیر
						1.774	-0.805	T-statistic
						0.121	0.158	OP(-2)
						0.962	2.436	T-statistic
						0.121	-0.171	OP(-3)
						0.955	-2.612	T-statistic
						0.287	0.049	C
						3.338	1.106	T-statistic
0.051	0.186	R-squared	0.143	0.194	R-squared	0.148	0.34	R-squared
0.023	0.162	Adj. R-squared	0.117	0.17	Adj. R-squared	0.065	0.276	Adj. R-squared
آزمون علیت گرنجری			آزمون علیت گرنجری			آزمون علیت گرنجری		
ارزش احتمال	آماره کای-دو	فرضیه	ارزش احتمال	آماره کای-دو	فرضیه	ارزش احتمال	آماره کای-دو	فرضیه
0.999	0.0000	Norm --/--> RE	0.424	0.64	PES --/--> RE	0.017	10.15	OP --/--> RE
0.225	1.472	RE --/--> Norm	0.088	2.911	RE --/--> PES	0.736	1.269	RE --/--> OP

به NORM، PES، OP و ABRET به ترتیب خوشبینی، بدبینی، حالت نرمال و بازده مازاد هستند. نماد $Y \rightarrow X$ به معنی علیت گرنجری X نیست. C عرض از مبدا می‌باشد.

جدول ۷- نتایج تخمین مدل VAR برای آزمون علیت گرنجری بین احساسات و بازده

NORM	RET	متغیر وابسته	PES	RET	متغیر وابسته	OP	RET	متغیر وابسته
0.219	0.441	RET(-1)	-0.306	0.462	RET(-1)	0.224	0.658	RET(-1)
1.241	4.035	T-statistic	-1.71	4.136	T-statistic	0.944	5.357	T-statistic
0.166	0.002	NORM(-1)	0.277	0.058	PES(-1)	-0.266	-0.418	RET(-2)
1.412	0.025	T-statistic	2.397	0.8	T-statistic	-0.93	-2.826	T-statistic
0.21	0.021	C	0.154	0.009	C	0.056	0.158	RET(-3)
6.285	1.019	T-statistic	5.4	0.521	T-statistic	0.223	1.204	T-statistic
						0.215	-0.052	OP(-1)
						1.773	-0.823	T-statistic
						0.122	0.158	OP(-2)
						0.964	2.425	T-statistic
						0.122	-0.172	OP(-3)
						0.956	-2.609	T-statistic
						0.286	0.06	C

متغیر وابسته			متغیر وابسته			متغیر وابسته		
NORM	RET	متغیر وابسته	PES	RET	متغیر وابسته	OP	RET	متغیر وابسته
						3.342	1.351	T-statistic
0.052	0.194	R-squared	0.143	0.201	R-squared	0.148	0.344	R-squared
0.024	0.17	Adj. R-squared	0.117	0.178	Adj. R-squared	0.065	0.28	Adj. R-squared
آزمون علیت گرنجری			آزمون علیت گرنجری			آزمون علیت گرنجری		
ارزش احتمال	آماره کای-دو	فرضیه	ارزش احتمال	آماره کای-دو	فرضیه	ارزش احتمال	آماره کای-دو	فرضیه
0.98	0.001	Norm --/--> RET	0.424	0.64	PES --/--> RET	0.018	10.122	OP --/--> RET
0.215	1.541	RET --/--> NORM	0.087	2.923	RET --/--> PES	0.738	1.264	RET --/--> OP

NORM، PES، OP و RET به ترتیب خوشبینی، بدبینی، حالت نرمال و بازده هستند. نماد $Y \rightarrow X$ به معنی Y علیت گرنجری X نیست. C عرض از مبدا می باشد.

در جدول ۸ و ۹ فرضیه صفر، صفر بودن همزمان تمام ضرایب با آماره نسبت راستنمایی مورد بررسی قرار گرفته است. هر چند در الگوهای رگرسیون دوتایی، معیار نیکویی برازش از اهمیت ثانویه برخوردار بوده و آنچه اهمیت دارد علائم انتظاری ضرایب رگرسیون است لیکن برای بررسیهای بیشتر از آماره نسبت راستنمایی برای بررسی صفر بودن یا معنادار بودن کلیه ضرایب رگرسیون استفاده شده است. ملاک ارزیابی سطح معناداری ۱۰٪ برای آزمون الگوی پروبیت برای ضرایب تمامی متغیرهاست. اگر مقدار آماره LR کوچکتر از ۱۰٪ باشد فرضیه صفر بودن رد میشود. آماره LR از توزیع کای-دو با درجه آزادی مساوی با تعداد متغیرهای پژوهش پیروی میکند)

نتایج معناداری ضرایب کلی مدل پروبیت برای دوره تشکیل یک ماهه و سه ماهه در ۱۰ ارائه شده است. نتایج معناداری کلی ضرایب نشان میدهد که ضرایب برای دوره تشکیل ۱ ماهه برای سبد معکوس کم ریسک در دوره ارزیابی ۶ و ۱۲ ماه، برای سبد معکوس پر ریسک در دوره ارزیابی ۶ ماهه، برای سبد توالی کم ریسک در دوره ارزیابی ۳ ماهه، برای سبد معکوس پر ریسک در دوره ارزیابی ۱۲ ماه معنادار بوده است. نتایج معناداری کلی ضرایب برای دوره تشکیل ۳ ماهه نشان میدهد که برای سبد معکوس کم ریسک در دوره ارزیابی ۶ ماه، برای سبد معکوس پر ریسک در دوره ارزیابی ۱۰ و ۶ ماهه، برای سبد توالی کم ریسک در دوره ارزیابی ۶ و ۱۲ ماهه، برای سبد معکوس پر ریسک در دوره ارزیابی ۱۲ و ۶ ماه ضرایب معنادار بوده است.

جدول ۸- نتایج آماره نسبت راستنمایی (LR) برای آزمون کلی ضرایب مدل پروبیت برای دوره تشکیل یک ماهه و دوره های مختلف ارزیابی

دوره تشکیل یک ماهه	دوره ارزیابی	LR statistic	Prob(LR statistic)	تایید کل ضرایب پروبیت
سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژمعین	1	0.16	0.92	رد
	3	2.1	0.34	رد
	6	9.7	0.0075	تایید
	12	8.6	0.013	تایید
سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی	1	6.19	0.045	تایید
	3	1.59	0.45	رد
	6	11.5	0.00308	تایید
	12	0.77	0.67	رد
سبدراهبرد توالی و دارای آربیتراژمعین	1	0.58	0.74	رد
	3	4.44	0.1	تایید
	6	2.89	0.23	رد
	12	1.26	0.53	رد
سبدراهبرد توالی و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی	1	3.33	0.189	رد
	3	0.512	0.77	رد
	6	2.77	0.24	رد
	12	12	0.0024	تایید

جدول ۹- نتایج آماره نسبت راستنمایی (LR) برای آزمون کلی ضرایب مدل پروبیت برای دوره تشکیل ۳ ماهه و دوره های مختلف ارزیابی

دوره تشکیل ۳ ماهه	دوره ارزیابی	LR statistic	Prob(LR statistic)	تایید کل ضرایب پروبیت
سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژمعین	1	3.2	0.2	رد
	3	2.8	0.24	رد
	6	12.5	0.0019	تایید
	12	1.34	0.5	رد
سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی	1	4.5	0.1	تایید
	3	1.09	0.57	رد
	6	13	0.004	تایید
	12	2.6	0.27	رد
سبدراهبرد توالی و دارای آربیتراژمعین	1	1.65	0.43	رد
	3	1.58	0.45	رد
	6	15.9	0.0003	تایید

دوره تشکیل ۳ ماهه	دوره ارزیابی	LR statistic	Prob(LR statistic)	تایید کل ضرایب پروبیت
سبد راهبرد توالی و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی	12	15	0.0003	تایید
	1	0.72	0.69	رد
	3	0.36	0.833	رد
	6	10.48	0.005	تایید
	12	9.1	0.01	تایید

جدول ۱۰- نتایج آزمون معناداری کلیه ضرایب مدل پروبیت برای راهبردهای مالی رفتاری در دوره های تشکیل یک و ۳ ماهه

دوره تشکیل یک ماهه				دوره تشکیل ۳ ماهه				نوع سبد - یک ماهه
دوره ارزیابی		دوره ارزیابی		دوره ارزیابی		دوره ارزیابی		
12	6	3	1	12	6	3	1	
+	+			+				راهبرد توالی و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
+	+					+		راهبرد توالی و دارای آربیتراژ معین
	+		+		+			راهبرد معکوس و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	+			+	+			سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژ معین

جدول ۱۱- میانگین ساده ۵ ساله بازدهی از ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲

شرح	دوره تشکیل	زمان تشکیل	یک ماهه	سه ماهه	شش ماهه	۱۲ ماهه
سبد دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی (تشکیل یک ماهه)	یک ماهه	9.5%	4.3%	3.3%	3.0%	2.4%
سبد دارای آربیتراژ معین (تشکیل یک ماهه)	یک ماهه	0.6%	3.3%	3.2%	2.9%	2.3%
سبد دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی (تشکیل ۳ ماهه)	سه ماهه	2.1%	4.5%	3.4%	2.9%	2.3%
سبد دارای آربیتراژ معین (تشکیل ۳ ماهه)	سه ماهه	0.5%	4.0%	3.3%	2.9%	2.5%
سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژ معین (تشکیل یک ماهه)	یک ماهه	-8.7%	3.5%	3.3%	2.9%	2.5%
سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی (تشکیل یک ماهه)	یک ماهه	-11.5%	2.6%	2.7%	2.8%	2.5%
سبدراهبرد توالی و دارای آربیتراژ معین (تشکیل یک ماهه)	یک ماهه	19.1%	4.0%	3.7%	3.2%	2.6%
سبد راهبرد توالی و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی (تشکیل یک ماهه)	یک ماهه	23.9%	3.9%	3.2%	3.0%	2.3%
سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژ معین (تشکیل ۳ ماهه)	سه ماهه	-4.8%	3.9%	3.3%	2.9%	2.4%
سبد راهبرد معکوس و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی (تشکیل ۳ ماهه)	سه ماهه	-5.3%	3.7%	2.7%	3.0%	2.6%
سبدراهبرد توالی و دارای آربیتراژ معین (تشکیل ۳ ماهه)	سه ماهه	10.2%	4.0%	3.3%	2.7%	2.4%
سبد راهبرد توالی و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی (تشکیل ۳ ماهه)	سه ماهه	12.7%	4.0%	3.5%	3.1%	2.3%

با توجه به این که ۴ گروه سبد رفتاری در ۲ دوره زمانی (یک و ۳ ماه) تشکیل و در ۴ دوره زمانی (۱۲، ۶، ۳، ۱) ماه ارزیابی میشوند خلاصه نتایج معناداری ضرایب ۲ گروه آزمون OLS و پروبیت در جداول ۱۴ و ۱۵ خلاصه شده است. همچنین بعنوان نمونه، در جدول ۱۲ و ۱۳ نمونه ای از جداول نتایج مدل پروبیت و مدل OLS برای ارزیابی کارایی راهبردهای سرمایه‌گذاری مبتنی بر مالی رفتاری در شرایط مختلف در بازار ایران ارائه شده است. در جدول ۱۱ میانگین بازدهی راهبردهای مختلف تحت شرایط متنوع بازار ارائه شده است

جدول ۱۲- نتایج تخمین معادله شماره (۱) برای آزمون فرضیه: "وقتی احساسات بازار تغییر می کند راهبرد توالی برای سبد سفته بازی و آربیتراژ نا معین بازده بیشتری ایجاد می کند" با استفاده

از روش OLS برای حالت های خوش بینی و بدبینی

ارزیابی سه ماهه				ارزیابی یک ماهه			
متغیر	ضریب	آماره t	ارزش احتمال	متغیر	ضریب	آماره t	ارزش احتمال
عرض از مبدا	0.071	1.472	0.146	عرض از مبدا	0.036	0.497	0.621
بازده زمان تشکیل	0.039	0.929	0.356	بازده زمان تشکیل	0.222	2.299	0.025
خوش بینی	-0.076	-1.36	0.179	خوش بینی	-0.094	-0.882	0.381
بد بینی	-0.024	-0.292	0.772	بد بینی	0.005	0.042	0.967
ضریب تعیین	0.029			ضریب تعیین	0.106		
ضریب تعیین تعدیل شده	-0.013			ضریب تعیین تعدیل شده	0.067		
آماره F	0.688			آماره F	2.691		
ارزش احتمال آماره F	0.562			ارزش احتمال آماره F	0.053		
ارزیابی دوازده ماهه				ارزیابی شش ماهه			
متغیر	ضریب	آماره t	ارزش احتمال	متغیر	ضریب	آماره t	ارزش احتمال
عرض از مبدا	0.034	1.577	0.12	عرض از مبدا	0.088	3.432	0.001
بازده زمان تشکیل	-0.02	-1.113	0.27	بازده زمان تشکیل	0.093	2.998	0.004
خوش بینی	-0.025	-0.884	0.38	خوش بینی	-0.126	-3.677	0.001
بد بینی	0.041	1.281	0.204	بد بینی	-0.038	-0.75	0.456
ضریب تعیین	0.111			ضریب تعیین	0.144		
ضریب تعیین تعدیل شده	0.072			ضریب تعیین تعدیل شده	0.106		
آماره F	2.824			آماره F	3.8		
ارزش احتمال آماره F	0.045			ارزش احتمال آماره F	0.014		

جدول ۱۳- نتایج تخمین معادله شماره (۳) برای آزمون فرضیه: "وقتی احساسات بازار تغییر می کند راهبرد توالی برای سبد سفته بازی و آربیتراژ نا معین بازده بیشتری ایجاد می کند" با استفاده از روش پروبیت برای حالت های خوش بینی و بدبینی

ارزیابی شش ماهه				ارزیابی یک ماهه			
متغیر	ضریب	آماره z	ارزش احتمال	متغیر	ضریب	آماره z	ارزش احتمال
عرض از مبداء	0.893	0.829	0.407	عرض از مبداء	2.778	1.801	0.072
بازده زمان تشکیل	2.166	1.896	0.058	بازده زمان تشکیل	1.615	1.051	0.293
خوش بینی	-1.733	-1.205	0.228	خوش بینی	-4.081	-2.166	0.03
بد بینی	-0.539	-0.314	0.753	بد بینی	0.204	0.076	0.939
ارزیابی سه ماهه				ارزیابی دوازده ماهه			
متغیر	ضریب	آماره z	ارزش احتمال	متغیر	ضریب	آماره z	ارزش احتمال
عرض از مبداء	1.123	0.94	0.347	عرض از مبداء	9.256	2.622	0.009
بازده زمان تشکیل	0.786	0.676	0.499	بازده زمان تشکیل	0.737	0.26	0.795
خوش بینی	-1.06	-0.67	0.503	خوش بینی	-10.481	-2.456	0.014
بد بینی	-0.199	-0.104	0.917	بد بینی	-9.901	-2.041	0.041

جدول ۱۴- نتایج آزمون راهبردهای سرمایه گذاری در دوره تشکیل یک ماهه

تأثیر متغیر	نوع سبد - یک ماهه								
	دوره ارزیابی				تخمین زن OLS				
	12	6	3	1	12	6	3	1	
اثر راهبرد	0	0	0	+	0	+	0	+	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	-	0	0	0	0	+	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ معین
	0	0	0	0	+	0	0	-	راهبرد معکوس و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	0	0	0	-	0	0	0	-	سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژ معین
اثر خوش بینی	-	0	-	0	0	-	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	0	-	0	0	-	-	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ معین
	0	-	0	0	-	-	0	0	راهبرد معکوس و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	0	-	0	0	-	-	-	0	سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژ معین
اثر بد بینی	0	0	0	0	0	0	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	0	-	0	0	0	0	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ معین
	0	0	0	0	0	-	0	0	راهبرد معکوس و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	0	-	0	0	0	-	-	0	سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژ معین
اثر حالت نرمال	+	0	0	0	+	0	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	0	+	0	0	0	+	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ معین
	0	0	+	0	0	+	+	0	راهبرد معکوس و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	0	+	0	0	+	+	+	0	سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژ معین

علامت + : آن متغیر روی بازده زمان ارزیابی اثر مثبت داشته است یا به عبارت دیگر منجر به بازده اضافی شده است.
 علامت - : آن متغیر روی بازده زمان ارزیابی اثر منفی داشته است یا به عبارت دیگر منجر به کاهش بازده شده است.
 علامت ۰ : آن متغیر روی بازده زمان ارزیابی هیچ اثری نداشته است.

جدول ۱۵- نتایج آزمون راهبردهای سرمایه‌گذاری در دوره تشکیل ۳ ماهه

تأثیر متغیر	دوره ارزیابی								
	مدل پروبیت				تخمین زن OLS				نوع سبد-سه ماهه
	12	6	3	1	12	6	3	1	
اثر راهبرد	+	0	0	0	0	+	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	-	0	0	0	0	0	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ معین
	0	0	0	0	-	0	0	0	راهبرد معکوس و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	0	0	0	0	0	-	0	0	سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژ معین
اثر خوش بینی	-	-	0	0	-	-	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	-	-	0	0	-	-	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ معین
	0	-	0	0	-	-	0	-	راهبرد معکوس و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	0	-	0	0	0	-	-	0	سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژ معین
اثر بد بینی	-	-	0	0	0	-	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	-	-	0	0	0	-	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ معین
	0	-	0	-	0	-	0	-	راهبرد معکوس و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	0	-	0	-	0	-	-	-	سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژ معین
اثر حالت نرمال	+	+	0	0	+	+	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	+	+	0	0	+	+	0	0	راهبرد توالی و دارای آربیتراژ معین
	0	+	0	+	0	+	0	+	راهبرد معکوس و دارای آربیتراژ نامعین و سفته بازی
	0	+	0	+	0	+	+	+	سبدراهبرد معکوس و دارای آربیتراژ معین

علامت + : آن متغیر روی بازده زمان ارزیابی اثر مثبت داشته است یا به عبارت دیگر منجر به بازده اضافی شده است.
 علامت - : آن متغیر روی بازده زمان ارزیابی اثر منفی داشته است یا به عبارت دیگر منجر به کاهش بازده شده است.
 علامت ۰ : آن متغیر روی بازده زمان ارزیابی هیچ اثری نداشته است.

نتایج کلیدی پژوهش به شرح زیر است.

(۱) راهبرد توالی در دوره‌های ارزیابی یک و شش ماهه موفق بوده اما در دوره‌های ارزیابی سه و دوازده ماهه نتوانسته است منجر به ایجاد بازده اضافی شود. در واقع پدیده توالی چالشی جدی برای فرضیه کارایی بازار محسوب می‌شود زیرا این پدیده نشان می‌دهد که رفتار قیمت‌ها در بازار اطلاعات مفیدی درباره آینده قیمت به دنبال دارد.

- (۲) مشابه تحقیقات خارجی مانند چان، جاگادیش و لاکونیشاک (۱۹۹۳) لیو، استرانگ و زو (۱۹۹۹) آنوساکومار، روحانی و ووی (۲۰۱۱) هربرگر و کوهلرت (۲۰۱۰) رونهرست (۱۹۹۸) راهبرد توالی بازدهی بهتری از معکوس داشته است. تحقیقات داخلی مانند پژوهش قالبیاف اصل، شمس و ساده وند (۱۳۸۹) سعیدی و باقری (۱۳۸۹)، اسلامی بیگدلی، محمدی و کاظم زاده (۱۳۹۰) این فرضیه را تایید می نمایند.
- (۳) راهبرد معکوس تقریباً در هیچ یک از دوره‌ها نتوانسته است منجر به ایجاد بازده اضافی شود.
- (۴) وقتی شرایط خوش بینی بر بازار حاکم باشد، رویکردهای توالی و معکوس منجر به انتخاب سبدهایی می شوند که در دوره ارزیابی شش و دوازده ماهه با کاهش بازدهی همراه هستند.
- (۵) وقتی شرایط بدبینی بر بازار حاکم باشد، رویکردهای توالی و معکوس منجر به انتخاب سبدهایی می شوند که در دوره ارزیابی شش و دوازده ماهه با کاهش بازدهی همراه هستند.
- (۶) وقتی شرایط نرمال بر بازار حاکم باشد رویکردهای توالی و معکوس منجر به انتخاب سبدهایی می شوند که در اغلب دوره‌های ارزیابی منجر به ایجاد بازده اضافی شوند.
- (۷) برای دوره تشکیل یک ماهه و دوره ارزیابی سه ماهه، اگر شرایط احساسی بر بازار حاکم باشد، انتخاب رویکرد توالی منجر به ایجاد بازدهی اضافی نمی شود اما انتخاب رویکرد معکوس منجر به کاهش بازدهی می شود. اما اگر شرایط نرمال بر بازار حاکم باشد انتخاب رویکرد معکوس (سبد با آربیتراژ ساده و معین) منجر به افزایش بازدهی می شود.
- (۸) وقتی شرایط نرمال بر بازار حاکم باشد، برای دوره تشکیل یک ماهه و ارزیابی شش ماهه، هر دو رویکرد توالی و معکوس با سبد با آربیتراژ ساده و معین منجر به ایجاد بازدهی اضافی می شوند اما کارایی رویکرد معکوس بیشتر از رویکرد توالی است (ضریب بتا برای رویکرد معکوس برابر ۰,۱۳ و برای رویکرد توالی برابر ۰,۰۷ است).
- (۹) وقتی شرایط نرمال بر بازار حاکم باشد، برای دوره تشکیل یک ماهه و ارزیابی ۱۲ ماهه، رویکرد توالی با سبد با آربیتراژ پیچیده و نامعین و رویکرد معکوس با سبد با آربیتراژ ساده و معین منجر به ایجاد بازدهی اضافی می شوند اما کارایی رویکرد توالی با سبد با آربیتراژ پیچیده و نامعین بیشتر است (ضریب بتا برای رویکرد توالی برابر ۱,۳۹ و برای رویکرد معکوس برابر ۰,۰۴ است).
- (۱۰) وقتی شرایط نرمال بر بازار حاکم باشد، برای دوره تشکیل سه ماهه و دوره ارزیابی یک و سه ماهه فقط راهبرد معکوس منجر به ایجاد بازدهی اضافی می شود و در مقابل برای دوره ارزیابی ۱۲ ماهه فقط راهبر توالی منجر به ایجاد بازدهی اضافی می شود.
- (۱۱) وقتی شرایط نرمال بر بازار حاکم باشد، هر دو رویکرد توالی و معکوس منجر به ایجاد بازدهی اضافی می شوند اما کارایی رویکرد معکوس بیشتر است (ضریب بتا برای رویکرد توالی برای سبد با آربیتراژ پیچیده و نامعین برابر ۰,۱۶۹ و سبد با آربیتراژ ساده و معین برابر ۰,۲۰۶ می باشد. در مقابل رویکرد معکوس برای سبد با آربیتراژ پیچیده و نامعین برابر ۰,۳۲۶ و سبد با آربیتراژ ساده و معین برابر ۰,۲۹۷ می باشد).

مشابه با نتایج پژوهش بیکر و ورگلر (۲۰۰۷) هنگامی که احساسات بازار زیاد است بازده راهبردهای سرمایه‌گذاری پایین است. نتایج نشان می‌دهد که در دوره‌ای که احساسات نرمال است راهبردها موفق بوده‌اند و بازدهی اضافی ایجاد شده است ولی در دوره‌های احساسات زیاد (خوش‌بینی و بدبینی) راهبردها نه تنها بازده اضافی تولید نکرده‌اند بلکه در بیشتر مواقع زیان ده بوده‌اند.

۷- بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش یکی از تحقیقات جدیدی است که احساسات را بصورت عینی در بازار سرمایه ایران برآورد نموده و نسبت به شرایط موجود راهبرد عملی ارائه داده است. نکات مهمی که از بعد آماری در پژوهش ارائه شده نشان می‌دهد که احساسات بصورت پدیده‌ای مانا و غیر تصادفی است و فرضیه صفر داشتن ریشه واحد تایید نگردیده که بر ناکارایی بازار و احساسات بازار به سوء‌گیری خوش‌بینی طی دوره پژوهش میتوان اشاره نمود. نکته جالبی که میتوان به عنوان یافته عمیق پژوهش ارائه نمود این است که تشکیل سبد سهام در دوره‌های خوش‌بینی و بدبینی نه تنها ایجاد بازدهی اضافی نمی‌نماید بلکه منجر به زیان‌های هنگفتی میشود. بنابر نتایج پژوهش، اکیداً توصیه میشود که در شرایط نرمال از راهبردهای ارائه شده استفاده نمود. در این پژوهش نشان داده شده که خوش‌بینی علت بازده سهام می‌باشد و بازده سهام بر بدبینی اثر می‌گذارد همچنین نوسان قیمت‌ها (تلاطم) علت احساسات در شرایط نرمال بوده که این موضوع با تحقیقات جدید خارجی مانند پژوهش بیکر و ورگلر (۲۰۰۷) مشابهت دارد. همچنین نشان داده ایم که بازده مازاد بازار (بازده ناهنجار) علت گرنجری بدبینی خواهد بود.

طبق فرضیه‌های این پژوهش تشکیل سبد بر اساس رویکرد توالی بازده مناسبی را برای دوره‌های یک ماهه ارائه می‌دهد و راهبرد معکوس کارایی لازم را ندارد. اگر شرایط احساسات نرمال باشد، کارایی سبد با آربیتراژ پیچیده و نامعین (ریسک) بیشتر از سبدهای کم ریسک است که با راهبرد معکوس انتخاب شده‌اند. تحت این شرایط کارایی رویکرد معکوس نسبت به توالی برای سبدهای کم ریسک و پر ریسک بیشتر است.

نتایج نشان می‌دهد که استفاده از شاخص احساسات میتواند زمانهای ورود و خروج از بازار را تعیین و اقدامات سرمایه‌گذاری را شناسایی نمود. بهترین یافته تحقیق این است که احساسات غیرمنطقی سرمایه‌گذاران بر قیمت‌گذاری داراییها اثر گذاشته و تحت شرایط احساسات افراطی (خوش‌بینی و بدبینی) تشکیل سبد سهام منجر به خلق بازدهی بر مبنای راهبردهای سرمایه‌گذاری نمیشود. دوم اینکه هنگام سرمایه‌گذاری باید در مدل‌های قیمت‌گذاری و ارزشیابی نقش احساسات را نیز لحاظ نمود زیرا قیمت‌گذاری بدون لحاظ احساسات انحراف خواهد داشت. دیگر اینکه نهادهای قانون‌گذار و ناظر باید همواره نگران حباب قیمت‌ها و جنونهای سفته‌بازانه باشند، هنگامیکه شاخص‌ها احساسات تغییرات چشم‌گیری دارد تغییرات ناگهانی این شاخصها می‌تواند شوک‌های زیادی بر منفی‌سازی ثروت سرمایه‌گذاران و پراکنده نمودن فعالیتهای اقتصادی داشته باشد. نهایتاً اینکه سرمایه‌گذاران باید نسبت به آثار شاخصهای احساسات آگاه باشند و مدیران سرمایه‌گذاری با مدنظر قرار دادن این شاخصها بعنوان شاخصهای مکمل تصمیم‌گیری نمایند.

فهرست منابع

- * اسلامی بیدگلی، محمدی، کاظم زاده. (۱۳۹۰). بررسی سوددهی استراتژی‌های شتاب و معکوس (Momentum & Contrarian) در بورس اوراق بهادار تهران.
- * رهنمای رودپشتی، فریدون، زهره حاجیها، و علی زارعی سودانی. (۱۳۸۷). کارکرد مالی رفتاری در تبیین پایگاه علمی برای تجزیه و تحلیل سهام. فصلنامه تولید علم، سال سوم، شماره ۷.
- * رهنمای رودپشتی، فریدون، و وحید زندیه. (۱۳۹۱). مالی رفتاری و مالی عصبی (پارادایم نوین مالی) از تئوری تا عمل. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، سازمان چاپ و انتشارات.
- * رهنمای رودپشتی، فریدون، و شهره یزدانی. (۱۳۸۸). کاربرد تئوری‌های روانشناسی در حسابداری، پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی، شماره ۴، صص. ۱-۲۶.
- * سعیدی، علی و باقری، سعید. (۱۳۸۹). کاربرد راهبرد معکوس در بورس اوراق بهادار تهران. تحقیقات مالی، دوره ۱۲، شماره ۳۰.
- * سعیدی، علی. (۱۳۸۶). تبیین و ارائه الگوی عکس‌العمل رفتاری سرمایه‌گذاران در بازار اوراق بهادار تهران (عکس‌العمل بیش از حد و کمتر از حد). رساله دکتری مدیریت بازرگانی گرایش مالی. دانشکده مدیریت و اقتصاد. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.
- * فدایی نژاد، محمد اسماعیل و صادقی، محسن. (۱۳۸۴). بررسی سودمندی استراتژی های مومنتوم و معکوس در بورس اوراق بهادار تهران. چشم انداز مدیریت بازرگانی، سال پنجم، شماره ۱۷-۱۸.
- * نیکومرام، هاشم، علی سعیدی، فریدون رهنمای رودپشتی، و مهدی معدنچی زاج. (۱۳۹۴). سرعت تعدیل قیمت اوراق بهادار روشی برای ارزیابی بیش واکنشی و کم واکنشی سرمایه گذاران و کارایی بازارهای مالی: رویکردها، مدلها و نتایج. فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه گذاری. سال چهارم، شماره چهاردهم.
- * Antoniou, C., Doukas, J. A., & Subrahmanyam, A. (2010). Investor sentiment and price momentum. SSRN eLibrary.
- * Anusakumar, S. V., Ali, R., & Wooi, H. C. (2012). Momentum and Investor Sentiment: Evidence from Asian Stock Markets. In Seventh Annual Conference on Asia-Pacific Financial Markets, South Korea.
- * Arik, A. (2011). Modeling Market Sentiment and Conditional Distribution of Stock Index Returns under GARCH Process, Doctoral dissertation, Claremont Graduate University.
- * Baker, M. & Jeremy, S. (2004). Market liquidity as a sentiment indicator, Journal of Financial Markets, vol. 7, pp. 271-299.
- * Baker, M. and Wurgler, J. (2000). The equity share in new issues and aggregate stock returns, Journal of Finance, vol. 55, pp. 2219-2257.
- * Baker, M., Wurgler, J. (2006). Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns, Journal of Finance, vol. 61(4), pp. 1645-1680.
- * Brown, G. W., Cliff, M. T. (2004), Investor sentiment and the near-term stock market, Journal of Empirical Finance, vol. 11 (1), pp. 1-27.
- * De Long J.B., Shleifer, A., Summers, L.H., and Waldmann, R.J. (1990). Noise trader risk in financial markets, Journal of Political Economy, vol. 98, pp. 703-738.

- * Grinblatt, M., Titman, S., Wermers, R. (1995). Momentum Investment Strategies, Portfolio Performance and Herding: A Study of Mutual Fund Behavior, American Economic Review, vol. 85(5), pp. 1088-1105.
- * Korajczyk, Robert and Ronnie Sadka, (2004). Are momentum profits robust to trading costs?, the journal of finance, vol. lix, no. 3 June 2004 .
- * Ma, L. (2014). A Model of Momentum and Market States: Theory and Evidence, Available at SSRN 2517168.
- * Markowitz, H. (1952). Portfolio selection, The journal of finance, 7(1), 77-91.
- * Parkinson, B. (1995). Ideas and realities of emotion, Taylor & Francis e-Library, 2001 page 27-70
- * Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk*. The journal of finance, 19(3), 425-442.
- * Strongman, K. T. (2003). The psychology of emotion from everyday life to theory. John Wiley and Sons.
- * Wang and Keswani (2005), the relationship between sentiments, Returns and volatility. International Journal of Forecasting 22 (2006) 109 – 123
- * Yang, Y., & Copeland, L. (2014). The Effects of Sentiment on Market Return and Volatility and The Cross-Sectional Risk Premium of Sentiment-affected Volatility (No. E2014/12). Cardiff Economics Working Papers

یادداشت‌ها

¹ emotion

² Bullish sentiment

³ Bearish sentiment

⁴ Www.Irbourse.Com

⁵ Trading Index

⁶ Stationary