

The Effect of Investor Sentiment on the Formation of Bubbles in the Stock Market

Mohammad Osoolian*,

Seyed Jalal SadeghiSharif**, Vahid Sharifiana ***

Research

Abstract

The main purpose of this study is to investigate the effects of investor sentiment on bubble formation in the stock market. This study aims to find a significant relationship between investors' sentiments and the creation and explosion of the bubble in the Tehran stock exchange. For this purpose, daily index data is used as well as investor sentiment index for the 2009 - 2019 period. By using Dicky – Fuller test, we identify bubbles in the Tehran stock market and calculate the indicator of investor sentiment. Afterwards, we study the relationship between investor sentiment and bubble formation by using Logistic regression.

According to the research findings, the hypothesis of the influence of investor's feelings in the capital market on the formation of the financial bubble is rejected. Also according to the results of logistic regression and probit regression, The probability value of the variable EMSI (Equity Market Sentiment Index) at conventional statistical levels is meaningless. Further, the author observes that, Investor's sentiment have no effect on the formation of a bubble in the Stock market.

Keywords: Bubble; Investor Sentiment; Logistic Regression; Bubble Burst; Augmented Dicky Fuller.

Received: 2021.November.02, Accepted: 2022.January.07.

* Assistant Prof, Department of Financial Management and Insurance, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran (Corresponding Author). E-Mail: m.osoolian@sbu.ac.ir

** Assistant Prof, Department of Financial Management and Insurance, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

*** Master Student in Financial Management, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

تأثیر احساسات سرمایه‌گذار بر روند شکل‌گیری حساب در بازار سهام

محمد اصولیان*، سید جلال صادقی شریف**، وحید شریفیان***

مقاله پژوهشی

چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی تأثیر احساسات سرمایه‌گذار بر روند شکل‌گیری حساب در بازار سهام می‌باشد. برای این منظور داده‌های روزانه شاخص قیمت کل همچنین شاخص احساسات سرمایه‌گذار برای دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۸۸ استفاده شده است. این پژوهش در پی یافتن رابطه بین احساسات سرمایه‌گذاران و احتمال ایجاد حساب در بورس تهران است. در این پژوهش ابتدا به وسیله‌ی دیکی - فولر تعمیم‌یافته حساب را در بازار سهام شناسایی می‌کنیم، پس از آن شاخص احساسات سرمایه‌گذار را به وسیله شاخص احساسات بازار سرمایه (EMSI) محاسبه می‌کنیم، سپس به وسیله‌ی یک رگرسیون لجستیک رابطه‌ی معناداری بین احساسات سرمایه‌گذار و شکل‌گیری حساب را مورد بررسی قرار می‌دهیم. طبق یافته‌های این پژوهش و بر اساس آماره BSADF (سوپریمم عمومی دیکی فولر بازگشتی) وجود پنج حساب مالی مهم در تاریخ‌های مختلف در فرایند تولید داده‌های شاخص کل بورس تهران تأیید می‌شود. طبق یافته‌های پژوهش، فرضیه تأثیرگذاری احساسات در بازار سرمایه بر شکل‌گیری حساب مالی رد می‌شود، همچنین با توجه به نتایج رگرسیون لجستیک و پروبیت، ارزش احتمال متغیر EMSI (شاخص احساسات بازار سرمایه) در سطوح آماری مرسوم بی‌معنی می‌باشد. بر این اساس در این پژوهش مشاهده شد که احساسات سرمایه‌گذاران هیچ‌گونه تأثیری بر روی شکل‌گیری حساب در بازار سرمایه ندارد. **کلیدواژه‌ها: حساب؛ احساسات سرمایه‌گذار؛ رگرسیون لجستیک؛ انفجار حساب؛ دیکی - فولر تعمیم‌یافته.**

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۸/۱۱، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۰/۱۷.

* استادیار، گروه مدیریت مالی و بیمه، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

E-Mail: m_ooseolian@sbu.ac.ir

** استادیار، گروه مدیریت مالی و بیمه، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

*** دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۱. مقدمه

بحران مالی سال ۲۰۰۸-۲۰۰۹، موجب شد علاقه به بررسی ارتباط بین بازارهای مالی و نو سانات افته صادی بیش‌ازپیش موردتوجه قرار گیرد، همچنین پیش‌بینی به‌عنوان یکی از عنا صر کلیدی تصمیم‌گیری‌های مدیریتی، پیشامدهای آینده را باهدف کاهش ریسک تخمین می‌زند. بعلاوه، یکی از مهم‌ترین اهداف علوم مالی و افته صادی، پیش‌بینی است. با گسترش و پیشرفت روزافزون بازارهای مالی، موضوع بررسی و پیش‌بینی متغیرهای مالی از جمله شاخص سهام اهمیت ویژه‌ای یافته است. در این میان پیش‌بینی وضعیت‌های مختلف شاخص قیمت بازار سهام به علت تأثیرپذیری آن از بسیاری از عوامل اقتصادی و غیراقتصادی همواره امری مهم و چالش‌برانگیز بوده، به‌طوری که انتخاب بهترین و کارآمدترین مدل برای پیش‌بینی امری دشواری باشد. در این بین ظهور مالی رفتاری به‌عنوان یکی از جنبه‌های علم مالی، طی سال‌های گذشته دلالتی بر وجود خلاف قاعده‌های بازار سرمایه در الگوی کلاسیک است. از این رو در حیطه سرمایه‌گذاری با وجود تکیه بر مباحثی همچون ارزش‌گذاری سهام که با الگویی‌های کلاسیک قابل توجیه است، بررسی تأثیر احساسات سرمایه‌گذاران در خرید فروش سهام بر نحوه تصمیم‌گیری و عملکرد سرمایه‌گذاران، می‌تواند در بهبود عملکرد سرمایه‌گذاری مؤثر باشد. درک صحیح احساسات سرمایه‌گذاران، نحوه و میزان تأثیر آن بر عملکرد سرمایه‌گذاران، می‌تواند بر تصمیماتی که سرمایه‌گذار در مورد فروش، نگهداری و یا ورود به موقعیت‌های جدید سرمایه‌گذاری دارند، تا حد زیادی تأثیرگذار باشد.

همچنین اتخاذ تصمیمات به‌موقع، با در نظر گرفتن احساسات سرمایه‌گذاران از این حیث مهم بر شمرده می‌شود که به هنگام بروز در بازار سهام که بعضاً منجر به ایجاد شرایط فرا واکنشی و یا فرو واکنشی بازده را - که از دیدگاه کلاسیک باید عاید سرمایه‌گذار شود - نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. به همین جهت شناخت نسبت به این عامل مؤثر می‌تواند موجب اتخاذ تصمیمات بهینه شود.

بسیاری از مطالعاتی که تاکنون به آزمون حباب‌های قیمتی پرداختند به دلایل مختلفی از جمله قدرت پایین در تشخیص حباب‌ها ناتوانی در تشخیص زمان شکل‌گیری و ترکیدن حباب‌ها و صادق بودن تنها برای فرآیندهای خطی به چالش کشیده شده‌اند با توجه به این انتقادات و اهمیت موضوع در مقاله حاضر از روش‌های نوظهور پیشنهادی توسط فیلیپس و همکاران [۲۷،۲۹] به منظور آزمون رفتار انفجاری و کشف حباب‌های چندگانه و بررسی دوره‌های حبابی در بازار بورس تهران به منظور تأثیر احساسات بر شکل‌گیری حباب طی دوره زمانی ۱۳۸۸-۱۳۹۸ استفاده شده است.

در این پژوهش به بررسی تأثیر احساسات سرمایه‌گذار بر تشکیل حباب پرداخته و نقش آن را در شکل‌گیری بازار سهام مورد بررسی قرار گرفت.

بدین منظور ابتدا لازم است حساب را در بازار سهام تشخیص داد. فیلیپس و همکاران (۲۰۱۵) یک ابزار مفید برای تشخیص حساب بازار سهام پیشنهاد کردند که شامل یک آزمون (GSADF)^۱ می‌باشد [۲۸]. برای تشخیص یک دوره حبابی، در این پژوهش مطابق مطالعه پن (۲۰۲۰) استراتژی برگشتی SADF^۲ (BSADF^۳) اجرا گردید [۲۴]. سپس شاخص گرایش احساسات بازار سرمایه (EMSI) محاسبه و به وسیله یک رگرسیون لجستیک و پروبیت رابطه آن بررسی شد. پس از ارائه مقدمه، در بخش دوم مبانی نظری و پس از آن پیشینه پژوهش بیان می‌شود در بخش سوم روش‌شناسی پژوهش استفاده شده و سپس یافته‌های تجربی در بخش چهارم عنوان می‌شود. در ادامه خلاصه‌ای از پژوهش همراه با نتیجه‌گیری در بخش پنجم ارائه و در پایان نیز پیشنهادها و محدودیت‌ها در بخش ششم مطرح گردیده است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

به طور کل در مورد وجود حساب در دارایی‌ها دو دیدگاه وجود دارد. دسته‌ای از پژوهشگران این حوزه اعتقاد دارند که قیمت دارایی منعکس‌کننده پایه‌ها و اصول بازار است. از این رو قیمت این دارایی‌ها از قبیل قیمت سهام، همواره برابر ارزش حال تنزیل شده سود نقدی سهم است؛ در نتیجه در بازار حساب به وجود نمی‌آید [۱۷]. دسته دیگر از پژوهشگران که اعتقاد به امکان بروز حساب در بازار دارند را می‌توان به چهار گروه تقسیم کرد. یک گروه مانند لروی و پورتر^۵ (۱۹۸۱) و شیلر^۶ (۱۹۸۱) اعتقاد به وجود حساب عقلایی^۷ دارند [۲۰، ۳۳]. گروه دوم بیان می‌کنند که حساب‌های بازار ذاتی^۸ هستند [۱۵]. دیدگاه گروه سوم مانند شیلر (۱۹۸۱) مبتنی بر زودگذر بودن حساب است. در نهایت برخی اقتصاددانان از قبیل گروسمن و استیگلitz^۹ (۱۹۸۰) اعتقاد به وجود حساب اطلاعاتی^{۱۰} دارند [۱۷].

بسیاری از مطالعات به‌عنوان مثال، رینهارت و روگاف^{۱۱} (۲۰۰۹) نشان داده‌اند که انفجار حساب یک رکود اقتصادی طولانی را تشکیل می‌دهد و منجر به ضرر قابل توجه اقتصادی می‌شود که در این

^۱ Generalized Sup ADF (GSADF)

^۲ Pan

^۳ Backward SADF

^۴ Sup ADF

^۵ LeRoy & Porter

^۶ Shiller

^۷ Rational Bubble

^۸ Intrinsic Bubbles

^۹ Grossman & Stiglitz

^{۱۰} Information Bubble

^{۱۱} Reinhart & Rogoff

بین حباب‌های اقتصادی ژاپن در دهه ۱۹۸۰ و حباب مسکن ایالات متحده در سال ۲۰۰۷ دو نمونه بارز هستند؛ لذا واضح است که درک عوامل تعیین‌کننده و تشکیل حباب‌های دارایی مهم است [۳۰]. از اواسط دهه ۸۰ میلادی، زمانی که اصطلاح «اعتدال بزرگ»^۱ به‌عنوان بزرگ‌ترین موفقیت نظریه مدرن اقتصادی در نظر گرفته می‌شد، بازارهای مالی به شکل چشمگیری تغییر کرده است [۲۱، ۳۸]. پس از اتخاذ سیاست‌های پولی انبساطی در دهه ۱۹۷۰، بازار سهام سقوط کرد و این مورد به‌عنوان عارضه جانبی حباب‌های مالی در نظر گرفته شد. در ایران، بازار بورس اوراق بهادار تهران، طی سال‌های اخیر، شاهد نوسانات زیادی بوده است. مطالعات گذشته نشان داده‌اند که یکی از عوامل به وجود آورنده این نوسانات، حباب‌های قیمتی بوده است [۳۷]. بورس اوراق بهادار تهران بعد از بازگشایی در سال ۱۳۶۸ در دوره فعالیت خود دچار فراز و نشیب‌هایی بوده است، که این فراز و نشیب‌ها عموماً ذات بازار تلقی شده و نشان دهنده اتفاقات رخ داده در بازار می‌باشد. اما گاهی بازار واکنش‌های شدیدی خارج از انتظار بروز می‌دهد. شاید به توان سقوط بازار سهام در سال ۱۳۸۳ را از این موارد نامید [۳۷]. همچنین نوسانات بازار در سال ۱۳۹۸ و بعد از آن را نیز می‌توان ناشی از آن موارد دانست. به‌منظور درک بهتر سقوط و حباب، باید به بررسی واژگان مهم پرداخته شود. سقوط بازار سهام رویدادی است که به یک اندازه برای کارگزاران بورس و دانشگاهیان گیج‌کننده است. هنگام در نظر گرفتن یک منبع پژوهشی کارآمد برای پژوهش‌های بازار، ممکن است تنها به دلیل افشای برخی اطلاعات قابل توجه در شرکت‌ها، سقوطی در بازار رخ دهد، این در حالی است که در زندگی واقعی، حتی تحلیل‌های دقیق و کامل تا حدی غیرقطعی هستند و نمی‌توان با قطعیت گفت که این اطلاعات دقیقاً چه معنایی می‌توانند داشته باشند [۱۸]. سرمایه‌گذاران و کارگزاران بورس اغلب با ترس دائمی سقوط یا ترکیدن حباب دست به‌گریبان هستند، مسئله‌ای که با شناسایی حباب مذکور و زمان بحرانی احتمال ترکیدن آن تا حدی می‌توان بر آن فائق آمد. این ترکیدن حباب‌ها اغلب باعث ایجاد بحران مالی در اقتصاد و فلج شدن اقتصادهای ملی می‌شود، مسئله‌ای که مصادیق آن را در «رکود بزرگ»^۲، رکودی که پس از سقوط بزرگ در اکتبر ۱۹۲۹ به بار نشست و نیز در «رکود بزرگ مالی»^۳ که حاصل سقوط مالی ناگهانی بود که عمدتاً به دلیل شرایط بحرانی در اقتصاد ایالات متحده و بحران بازار املاک و مستغلات در این کشور بود، مشاهده کرد. در دنیای مالی، ریسک، پاداش و فاجعه در چرخه‌های نامنظمی در تمام دوره‌ها به وقوع می‌پیوندند. طمع، غرور و نوسانات نظام‌مند دست در دست یکدیگر دوره‌های رکود زیادی را بر ما تحمیل کرده‌اند، حباب اقتصادی گل لاله^۴، حباب دریای جنوب^۵، دوره‌های رونق زمین در دهه‌های ۱۹۲۰ و ۱۹۸۰، بازار سهام ایالات متحده و سقوط

^۱ Great Moderation

^۲ The Great Depression

^۳ Great Recession

^۴ Tulip Mania

^۵ South Sea Bubble

بزرگ در سال ۱۹۲۹ و سقوط ماه اکتبر ۱۹۸۷ تنها چند مورد دم‌ستی از صدها مورد موجود از رکود اقتصادی در تاریخ است [۳۵].

حساب مالی را می‌توان به‌عنوان دوره‌ای از رشد ناپایدار تعریف کرد که در آن قیمت دارایی‌ها با سرعت زیاد، همراه با تعدیل قیمت‌ها و جهش‌ها افزایش می‌یابد. پنج حساب عمده شناخته‌شده عبارت‌اند از: ۱) حساب ICT «مربوط به اقتصاد جدید» که در اواسط دهه ۱۹۹۰ آغاز شد و با سقوط در سال ۲۰۰۰ به پایان رسید. ۲) حساب املاک و مستغلات که به دلیل دسترسی آسان به مقدار زیادی از نقدینگی ایجاد شد، مسئله‌ای که نتیجه سیاست انبساط پولی فدرال رزرو ایالات متحده در کاهش نرخ فدرال از ۶/۵ درصد در سال ۲۰۰۰ به یک درصد در سال ۲۰۰۳ و ۲۰۰۴ بود، امری که تلاشی موفق برای تعدیل پیامدهای سقوط سال ۲۰۰۰ بود. ۳) بحران مالی ۲۰۰۷-۲۰۰۸ که ناشی از ابتکارات در مهندسی مالی با CDOها (تعهدات بدهی وثیقه شده) و سایر مشتقات بدهی‌ها و ابزارهای وام صادرشده توسط بانک‌ها و خریداری توسط بازار بود [۱۵]. ۴) حساب‌های کالاها بر روی مواد غذایی، فلزات و انرژی و ۵) حساب بازار سهام که در اکتبر ۲۰۰۷ به اوج خود رسید [۳۵]. علی‌رغم اینکه مفهوم حساب قیمت ساده به نظر می‌رسد اما به‌آسانی قابل تعریف نیست و پژوهشگران مالی در خصوص تعریف آن دیدگاه واحدی ندارند. طرح واژه "حساب" از این‌رو است که قیمت‌ها همچون حساب صابون رشد می‌کند و سرانجام می‌ترکد (به‌شدت سقوط می‌کند).

ویلیامز^۲ (۱۹۳۶)، نخستین فردی بود که اعتقاد داشت قیمت دارایی‌های مالی و دیگر دارایی‌های منعکس‌کننده ارزش ذاتی آن‌ها است که با اندازه‌گیری سود تقسیمی مورد انتظار در آینده محاسبه می‌شود، اما به‌طور کلی تا قبل از سال ۱۹۵۲، سرمایه‌گذاران اوراق بهاداری را انتخاب می‌کردند که زیر قیمت واقعی ارزش‌گذاری شده بودند و به ارتباط بین اوراق بهادار خود در داخل پرتفوی کاری نداشتند [۳۶]. پیدایش نظریه نوین سرمایه‌گذاری (مجموعه اوراق بهادار) به سال ۱۹۵۲ برمی‌گردد، زمانی که مارکوویتز^۳، مقاله‌ای با عنوان "انتخاب پرتفوی" منتشر کرد او با عقیده بنیادگرایان در مورد انتظارات آتی موافق بود؛ اما برای نخستین بار عامل ریسک را نیز وارد تجزیه و تحلیل‌های خود کرد. او توانست نظریه انتخاب پرتفوی را در چارچوب تعاملات بین ریسک و بازده، بهینه‌سازی کند. مارکوویتز [۲۲]، به مسئله تنوع‌بخشی پرتفوی به‌عنوان یکی از روش‌های کاهش ریسک اشاره دارد. نظریه او با عنوان "پرتفولیوی مدرن" شناخته می‌شود. یک منبع مهم اما ناشناخته اختلاف در بازدهی شرکت‌ها می‌تواند حساب قیمتی باشد. در این پژوهش سعی شده است که برای افزایش قیمت‌ها در طول زمان، توجیه اقتصادی آورده شود. این افزایش قیمت در نگاه اول مغایر

^۱ Collateralized Debt Obligations

^۲ Williams

^۳ Markowitz

با فرضیه کارایی بازارها است؛ ولی طرفداران نظریه حباب نشان داده‌اند که این رفتار قیمت به طور کامل با عقلانیت بازار سازگار است.

فیلیپس و دیگران^۱ (۲۰۱۳) برای دوره زمانی ۲۰۱۰-۱۸۷۱ وجود حباب‌های چندگانه قیمت در شاخص S&P 500 مورد بررسی قرار دادند. محققین با استفاده از آزمون سوپریمم عمومی دیکی - فولر تعمیم یافته و سوپریمم دیکی - فولر بیان کردند که در بازه زمانی مورد بررسی، شواهدی از حباب‌های چندگانه در شاخص مورد بررسی وجود دارد [۲۷].

چانگ و دیگران^۲ (۲۰۱۴) با استفاده از آزمون سوپریمم عمومی دیکی فولر تعمیم یافته (GSADF) و آزمون سوپریمم دیکی فولر تعمیم یافته (SADF) و داده‌های ماهانه کشورهای برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی در بازه زمانی ۲۰۱۳-۱۹۹۵، وجود حباب‌های چندگانه قیمت را در بازار سهام کشورهای فوق مورد بررسی و تأیید قرار دادند [۱۱].

بالسیلار و همکاران^۳ (۲۰۱۶) حباب‌های چندگانه در بازار سهام آفریقای جنوبی را به وسیله ی آزمون GSADF تحلیل نمودند و نشان داند بازار سهام این کشورها نیز دارای دوره‌های حباب متعددی می باشد [۵].

فو و همکاران^۴ (۲۰۲۱) به وسیله اطلاعات روزانه بازار سهام و شاخص‌های احساسی مانند تغییرات قیمت، نسبت قیمت به قیمت دفتری و شاخص MCI^۵ اقدام به ارائه مدلی جهت پیش بینی حباب در شاخص S&P 500 نموده‌اند [۱۶].

پن^۶ (۲۰۲۰) در پژوهش خود نشان داد که می توان به وسیله شاخص احساسات مصرف کننده میشیگان^۷ و شاخص احساسات مصرف کننده کنفرانس^۸ ایجاد حباب را در بازار سهام آمریکا را پیش بینی کرد [۲۴].

کارایانی و کالین^۹ (۲۰۲۰) تأثیر شوک‌های سیاست‌های اقتصادی را بر شکل گیری حباب در بازارهای کشورهای حوزه OECD را با استفاده از تکنیک BVAR مورد بررسی قرار داده‌اند. آن‌ها نشان دادند شکل گیری حباب با متغیرهایی مانند: درجه توسعه یافتگی، شرایط اعتباری کشور، چرخه‌های اقتصادی مرتبط می باشد [۱۰].

^۱ Phillips et al

^۲ Chang et al

^۳ Balcilar et al

^۴ Fu et al

^۵ Market Crash Index

^۶ Pan et al

^۷ University of Michigan's Consumer Confidence Index

^۸ Conference Board's Consumer Confidence Index

^۹ Caraiiani & Călin

اسدی (۱۳۸۵) به بررسی حباب‌های قیمتی سهام در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۴ برای ۷۰ شرکت فعال در بورس پرداخته است. وی برای کشف حباب در قیمت سهام این شرکت‌ها از روش هم‌انباشتگی استفاده کرده است. وی با بررسی هم‌انباشتگی بین قیمت واقعی سهام هر شرکت و سود سهام واقعی برای هر سهم و با استفاده از آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن به کشف حباب در قیمت سهام این شرکت‌ها پرداخته است. نتیجه حاصل نشان داد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد، ۵۵ درصد شرکت‌های مورد بررسی دارای حباب در قیمت سهام خود هستند. در ادامه در این مطالعه با استفاده از آزمون فیشر به بررسی رابطه حباب قیمت با اندازه شرکت، نوسانات قیمتی و نوع صنعت پرداخته است. نتایج به‌دست‌آمده نشان داده که حباب قیمت سهام و اندازه شرکت و نوسانات شدید قیمتی سهام رابطه معناداری وجود دارد. اما رابطه بین نوع صنعت و حباب قیمت سهام در این پژوهش تأیید نشده است [۱].

حسینی نسب و همکاران (۱۳۸۶) در مطالعه خود تحت عنوان بررسی حباب قیمتی در بورس اوراق بهادار تهران در طی سال‌های ۸۴-۸۳ حباب را به‌عنوان افزایش شدید و پیوسته در قیمت یک دارایی یا مجموعه‌ای از دارایی‌ها تعریف کرده است. افزایش اولیه در قیمت ناشی از انتظارات افزایشی قیمت در نتیجه جذب خریداران جدید بوده است. این افزایش قیمت اغلب با یک سری انتظارات معکوس و کاهش شدید قیمت‌ها همراه بوده که منجر به ایجاد بحرآن‌های مالی شده است. در این پژوهش به بررسی ماهیت حباب از دیدگاه روان‌شناسی، نظریه عمومی سیستم و اقتصاد مالی پرداخته شده و با استفاده از آزمون مانایی قیمت به سود و به‌کارگیری آزمون ریشه واحد، وجود حباب در بازار در سال ۱۳۸۳ تأیید شده است [۳۲].

یحیی‌زاده فر (۱۳۸۸) وجود حباب‌های قیمتی عقلایی در بورس اوراق بهادار تهران برای دوره زمانی ۱۳۷۹-۱۳۸۶ را مورد بررسی قرار داده است. در این پژوهش، برای بررسی این موضوع از سه آزمون مختلف استفاده شده است که عبارت‌اند از آزمون ریشه واحد، هم‌انباشتگی و آزمون جمع کسری. با استفاده از آزمون ریشه واحد، هم‌انباشتگی وجود حباب در بورس اوراق بهادار تهران تأیید شده است. اما نتایج حاصل از آزمون جمع کسری نشان‌دهنده این است که داده‌ها خاصیت برگشت به میانگین داشته و بنابراین وجود حباب در بورس اوراق بهادار تهران رد شد [۳۷].

واعظ و ترکی (۱۳۸۶) در پژوهش خود با عنوان حباب قیمت‌ها و بازار سرمایه در ایران با استفاده از تکنیک RALS و کاربرد روش شبیه‌سازی مونت‌کارلو، به بررسی وجود حباب قیمتی در بازار سهام در ایران پرداخته و نشان می‌دهد که قیمت سهام از مسیر تعادلی بلندمدت (ارزش حال سودهای آتی مورد انتظار) منحرف‌شده، بنابراین در بازار سرمایه ایران وجود حباب تأیید می‌شود [۲۳]. همچنین صالح‌آبادی و دلیریان (۱۳۹۰)، فلاح شمس و زارع (۱۳۹۲) و خیری و همکاران (۱۳۹۶) فرضیه وجود حباب در بازار سهام تهران را مورد بررسی قرار داده‌اند و وجود آن را باتوجه به پژوهش خود تأیید کرده‌اند [۱۴، ۱۹، ۳۱].

بهار مقدم (۱۳۹۷) با استفاده از آزمون انفجاری تغییر رژیم مارکوف برای شناسایی رژیم‌های حبابی در ۱۶ شاخص منتخب بورس اوراق بهادار تهران طی دوره‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۸، نشان داد که از ۱۶ شاخص، ۹ شاخص دارای حباب است [۲].

داوودی و باستان‌زاد (۱۳۹۹) با استفاده از روش مارکوف سوپچینگ به شناسایی شکل‌گیری حباب در بازارهای مالی با تأکید بر شرکت‌های بیمه پرداخت. این پژوهش نشان داد در دوره ی ۱۳۹۹-۱۳۸۹ شاخص کل دارای حباب نبوده اما شاخص شرکت‌های بیمه ۱۲ بار دوره ی حبابی را تجربه کرده‌اند [۱۲].

احساسات سرمایه‌گذار

اخیراً موضوع احساسات سرمایه‌گذار به مرکز توجه بسیاری از پژوهش‌های مرتبط با قیمت‌گذاری دارایی‌ها بدل شده است. پژوهش‌های نشان داده‌اند که تغییر در احساسات سرمایه‌گذار ممکن است باعث ایجاد تغییرهایی در قیمت دارایی‌ها شده و در واقع می‌تواند بخش مهمی از فرآیند قیمت‌گذاری بازار باشد. در برخی موارد تغییر در احساسات سرمایه‌گذار می‌تواند حرکات کوتاه‌مدت در قیمت دارایی‌ها را بهتر از هر عامل بنیادی دیگری توضیح دهد.

پژوهش‌های گذشته پیرامون قیمت‌گذاری دارایی‌ها بر عوامل اساسی و خاص بنگاه و عوامل اقتصادی تمرکز داشته است و تغییر قیمت دارایی‌ها را ناشی از تغییر این عوامل می‌دانست. اما اخیراً برخی پژوهشگران برای توضیح رفتارهای قیمت دارایی، به روان‌شناسی سرمایه‌گذار روی آورده‌اند. پیش از این تصور می‌شد که بین احساسات سرمایه‌گذاران و قیمت‌های سهام ارتباط کمی وجود دارد؛ بنابراین احساسات متفاوت یکدیگر را خنثی می‌کنند و هیچ تأثیری در قیمت‌های بازار ندارند. از طرف دیگر، اگر در بین سرمایه‌گذاران اجماع کافی وجود داشته باشد، نظرات آن‌ها جبران نمی‌شود و در عوض به بخشی جدایی‌ناپذیر از روند تعیین قیمت تبدیل می‌شوند. در حقیقت، یک مجموعه از قیمت دارایی ممکن است، به‌ویژه در کوتاه‌مدت، باعث ایجاد تغییرات در جای دیگر شود زیرا چنین تغییری باعث ایجاد نگرش بازار نسبت به ریسک می‌شود. چنین تغییر در نگرش ریسک ممکن است حرکات کوتاه‌مدت در قیمت دارایی را بهتر از سایر مجموعه‌های اساسی توضیح دهد. مطالعات دیگر همچنین به این نتیجه رسیده‌اند که احساسات سرمایه‌گذار می‌تواند مؤلفه مهمی از فرآیند قیمت‌گذاری بازار باشد.

درک عواملی که باید در نظریه قیمت‌گذاری دارایی قیمت‌گذاری شوند، چه برای دانشگاهیان و چه متخصصان، امری پیچیده و سخت بوده است [۴۰]. نظریه‌های مالی سنتی، با فرض عقلانیت فردی و بازار در مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای و فرضیه بازار کارا^۱، به این مسئله

^۱ Efficient Market Hypothesis

پرداخته‌اند. محیط^۱ VUCA (دگرگونی‌پذیر، نامشخص، پیچیده و مبهم) شخص را مجبور می‌کند تا درباره نتایج آینده گمانه‌زنی کند و این فرض را که بشر اقتصادی، کاملاً مطلع و منطقی است، به چالش می‌کشد. در چنین محیط‌هایی، بشر اقتصادی محدود به زمان و منابع شناختی است. ظرفیت محدود پردازش اطلاعات به‌اشتباه در تصمیم‌گیری منتهی می‌شود.

ویژگی‌های انسانی همچون احساسات، بر تصمیم‌گیری در سطوح فردی و جمعی تأثیر می‌گذارد [۲۶]. نقش احساسات فردی و بازار در زمینه قابلیت پیش‌بینی و قیمت‌گذاری نادرست بازار مالی بررسی شده است. کار در این حوزه در مرحله‌ای آشفته، همراه با چشم‌اندازهایی متنوع قرار دارد [۸].

تعریف احساسات در منابع پژوهشی مالی مبهم است و در حالتی بی‌ثبات و بدون هیچ تعریف بالامعارضی قرار دارد [۲۶، ۳۹]. تعاریف متنوعی از جمله نگرش کلی سرمایه‌گذار نسبت به بازارهای مالی [۳۴] شکل‌گیری اعتقادی که به واکنش کمتر و بیشتر از حد به بازده سهام منجر می‌شود [۷]، تمایل به گمانه‌زنی درباره جریان‌های نقدی آینده بر اساس شایعات [۱۵]، خوش‌بینی/بدبینی سرمایه‌گذار نسبت به بازارهای مالی [۳۳]، انتظار بازار نسبت به یک هنجار [۱۸] حتی اعتقادات سرمایه‌گذار نسبت به ارزش اساسی دارایی‌ها [۳۹] برای تعریف احساسات به منصفه ظهور رسیده است. با این حال اغلب پژوهش‌های تجربی بر ایجاد پروکسی‌هایی برای سنجش احساسات، بدون تمرکز بر ساختاری کاملاً مشخص از احساسات، متمرکز هستند.

پرساد (۱۹۹۶) معیاری از رفتار بازار نسبت به ریسک را در زمینه بازارهای ارز توسعه داد، معیاری که او به‌عنوان تمایل بازار برای ریسک توصیفش می‌کند. او عنوان می‌کند که در کوتاه‌مدت، در بازار ارزهای خارجی، تمایل متغیر بازار برای ریسک یک نیروی غالب بوده و در مواقعی مؤثرترین عامل در بازدهی ارزی است. پرساد معتقد است اگر تمایل بازار برای ریسک ثابت باشد، نرخ‌های مبادله تنها به‌خاطر تغییرات پیش‌بینی نشده در ریسک اقتصادی تغییر خواهند کرد. اگر تمایل ریسک افزایش یابد و ریسک‌های اقتصادی ثابت بمانند، سرمایه‌گذاران احساس خواهند کرد که در این سطوح ریسک، با جبران بیش از حد^۲ مواجه شده و این احساس با افزایش سطح ریسک تقویت خواهد شد. با بهره‌برداری سرمایه‌گذاران از آنچه آن‌ها موازنه ریسک - بازده تقویت شده تلقی می‌کنند، قیمت ارز همراه با ریسک آن‌ها تغییر خواهد کرد. ارزهایی با ریسک بالا قیمت بیشتری نسبت به ارزهای کم‌ریسک یافته و پرریسک‌ترین ارز شاهد بالاترین افزایش قیمت خواهد بود؛ بنابراین شاخص تمایل ریسک می‌تواند بر اساس قوت همبستگی بین رتبه عملکرد ارز و رتبه ریسک آن ساخته شود [۲۵].

^۱ Volatile, Uncertain, Complex And Ambiguous

^۲ Overcompensation

باندوادیایا و جونز [۶] نشان دادند که اندازه گیری تمایل ریسک ایجاد شده توسط پرساد [۲۵] برای بازار ارز می تواند با موفقیت برای اندازه گیری احساسات سرمایه گذار در بازار سهام با استفاده از داده های در دسترس عموم سازگار شود. آن ها با استفاده از روشی که پرساد [۲۵] جهت محاسبه تمایل ریسک ارز به کاربرد، شاخص احساسات بازار سهام را برای گروهی از شرکت ها در شاخص بازار سهام تهیه و تعیین کردند. مزیت مدل توسعه یافته در مطالعه پرساد [۲۵] و شاخص احساسات بازار سهام ساخته شده توسط باندوادیایا و جونز [۶] این است که تغییر در خطرپذیری اساسی بازار مستقیماً روی اندازه پیشنهادی تأثیر نمی گذارد و بنابراین، این اقدامات با دقت بیشتری منعکس کننده تغییرات در نگرش بازار به ریسک است. شاخص اشتهای ریسک و شاخص احساسات بازار سهام به طور خاص با ریسک، بازده و توازن قیمت ها صحبت می کنند، بنابراین تنها بر تمایل بازار به پذیرش هرگونه ریسک ذاتی در بازار در یک زمان معطوف متمرکز می شوند.

۳. روش شناسی پژوهش

از جمله جدیدترین رویکردها در زمینه بررسی وجود حباب های قیمتی توسط فیلیپس و دیگران (۲۰۱۱) [۲۹] عنوان آزمون سوپریم دیکی - فولر تعمیم یافته (SADF) و فیلیپس و دیگران (۲۰۱۳) [۲۷] با عنوان آزمون سوپریم عمومی دیکی - فولر تعمیم یافته (GSADF) معرفی شده اند. در مطالعات اخیر در این حوزه، از این دو فرآیند به عنوان راهبرد تعیین نقطه شروع و پایان حباب ها استفاده می شود. به عبارت دیگر، اگر فرضیه صفر هر کدام از آزمون ها رد شود، می توان نقطه آغاز و پایان حباب (حباب ها) را برآورد کرد. با توجه به این امر که دو روش فوق، رویکرد تجربی مطالعه حاضر را تشکیل می دهند، در ادامه به اختصار به بیان مبانی نظری آن ها پرداخته می شود.

نحوه ی اندازه گیری متغیرهای پژوهش

همان طور که در مطالعات تجربی آورده شده است، داده های مالی در بیشتر مواقع شامل مشاهدات نامانا هستند که میانگین، واریانس و کوواریانس آن ها در طی زمان تغییر می کند. به طور معمول از آزمون های ریشه واحد به منظور تعیین اینکه آیا سری زمانی مانا و یا نامانا است استفاده می شود. در این بین، آزمون دیکی - فولر بیشترین سهم را به خود اختصاص داده است. در این آزمون، یک رابطه خودرگرسیون $AR(1)$ به صورت زیر تخمین زده می شود:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + \varepsilon_t ; \varepsilon_t \sim i, i d N(0, \sigma^2) \quad (\text{رابطه ۱})$$

در رابطه فوق، Δy_t بیانگر تفاضل مرتبه اول، α جمله رانش و β ضریب الگو هستند. همچنین جمله اخلاص (ε_t) نشان دهنده یک فرآیند نوفه سفید با میانگین صفر و واریانس ثابت است

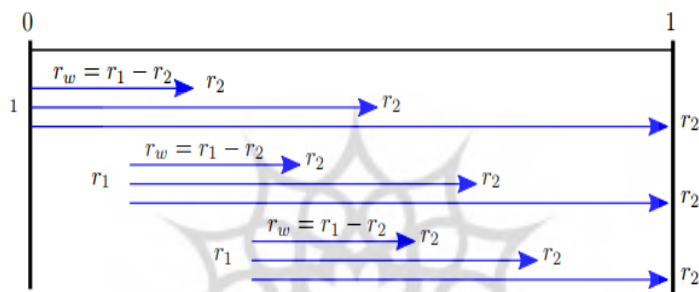
که ε_s به ازای $t \neq s$ ناهمبسته است. در آزمون ریشه واحد، آماره t باقیمانده‌ها با مقادیر بحرانی دیکي - فولر مقایسه می‌شود. در آزمون دیکي - فولر، فرضیه صفر $H_0: \beta = 0$ که نشان دهنده ریشه واحد و فرضیه مقابل چپ - دنباله $H_1: \beta < 0$ بیانگر وجود ریشه پایدار^۱ است.

شاخص‌های تشخیص حباب در بازار سهام:

جهت پاسخگویی به فرضیه اول ابتدا لازم است حباب را در بازار سهام تشخیص دهیم. فیلیپس و همکاران [۲۸] یک ابزار مفید برای تشخیص حباب بازار سهام پیشنهاد کرد که شامل یک آزمون (GSADF) طبق رابطه زیر می‌باشد:

$$GSADF_{(r_0)} = \sup \{ADF_{r_1}^{r_2}\} \quad \text{رابطه (۲)}$$

آماره GSADF در نقطه شروع متغیر r_1 از 0 تا $r_2 - r_1$ و نقطه پایان r_2 از r_0 تا 1 می‌باشد که همچنین $r_2 = r_1 - r_w$



نمودار ۱. فاصله نمونه

سپس رگرسیون زیر را جهت انجام آزمون به کار گرفته شد:

$$Y_t = c_{r_1, r_2} + \beta_{r_1, r_2} Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \varphi_{r_1, r_2}^i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon GSADF_{(r_0)} \quad \text{رابطه (۳)}$$

$$= \sup \{ADF_{r_1}^{r_2}\}$$

که در رابطه (۳):

Y_t : بیانگر شاخص در زمان t است

m : تعداد وقفه‌ها می‌باشد

^۱ Stable Root

: عبارت خطا است

Δ : عملگر تفاوت است

فرضیه صفر و جایگزین آزمون به شرح زیر است:

$$\begin{aligned} H_0 &= \beta_{r_1, r_2} = 1 \{no\ bubble\} \\ H_1 &= \beta_{r_1, r_2} > 1 \{explosive\ bubble\} \end{aligned} \quad \text{(رابطه ۴)}$$

که باتوجه به رابطه بالا و β به دست آمده یکی از دو جواب به دست می آید.

H_0 = حبابی وجود ندارد

H_1 = وجود حباب انفجاری

تشخیص دوره حبابی:

برای تشخیص یک دوره حبابی، در این پژوهش مطابق پژوهش وی پونگ فن [۲۴] استراتژی برگشتی SADF (BSADF) اجرا می شود که توسط فیلیپس و همکاران [۲۸] پیشنهاد شده است. دنباله آمار آزمون BSADF یک آزمون ADF دنباله راست را بر روی نمونه ها با استفاده از رابطه زیر اعمال می کند:

$$BSADF_{r_2} = \sup_{r_1 \in [0, r_2 - r_0]} \{ADF_{r_1}^{r_2}\} \quad \text{(رابطه ۵)}$$

اگر فرض کنیم حداقل بازه زمانی یک حباب بیشتر از $\log(T)$ باشد، برآورد زمان پایان $[T\hat{r}_f]$ اولین مشاهده پس از $\log(T) + [T\hat{r}_f]$ که آماره ADF آن کوچک تر از مقدار بحرانی خواهد بود، می باشد. براین اساس نقطه آغاز (\hat{r}_e) و پایان (\hat{r}_f) حباب به وسیله ی معادلات زیر محاسبه می شود:

$$\hat{r}_e = \inf_{r_2 \in [r_0, 1]} \{r_2 : BSADF_{r_2} > CV_{r_2}^{\beta T}\} \quad \text{(رابطه ۶)}$$

$$\hat{r}_f = \inf_{r_2 \in [\hat{r}_e + \log \frac{T}{T}, 1]} \{r_2 : BSADF_{r_2} > CV_{r_2}^{\beta T}\} \quad \text{(رابطه ۷)}$$

اندازه نمونه (T) به سمت بی نهایت میل کند، سطح معنی داری به صفر می رسد. در نتیجه سطح معنی داری به اندازه نمونه بستگی دارد.

در ادامه برای نشان دادن زمان وقوع نوسانات بازار سهام یک متغیر دامی بر مبنای آزمون BSADF به شرح ذیل ایجاد می‌کنیم:

$$B_t^{PSY} = \begin{cases} 0, & \text{if } BSADF_t < CV_{r_2}^{BT} \\ 1, & \text{if } BSADF_t \geq CV_{r_2}^{BT} \end{cases} \quad (\text{رابطه ۸})$$

که متغیر دامی (B_t^{PSY})، هنگامی که در زمان t حباب ایجاد می‌شود مقدار یک را نشان می‌دهد. برای به‌کارگیری روش PSY در این پژوهش از مقدار شاخص کل و \log شاخص کل استفاده می‌کنیم.

نحوه محاسبه EMSI^۱ (شاخص احساسات بازار سرمایه)

در این مطالعه برای اندازه‌گیری گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران از شاخص گرایش‌های احساسی بازار سرمایه، استفاده می‌شود.

بازده روزانه را برای هر یک از اوراق بهادار موجود در شاخص محاسبه می‌شود. برای هر یک از اوراق بهادار، همچنین میانگین انحراف استاندارد بازده روزانه را در طی پنج‌روز گذشته ("نوسانات تاریخی") برای هر روز از دوره نمونه می‌شود. نوسانات و محاسبه ضریب همبستگی رتبه اسپیرمن بین رتبه بازده روزانه برای هر بنگاه و رتبه نوسانات تاریخی بازده برای هر بنگاه و نتیجه را با ۱۰۰ برابر ضرب کنید.

این شاخص توسط جونز^۲ (۲۰۰۵) و با تعدیل مدل ارائه‌شده توسط پرساد [۲۵] بسط داده شده است:

$$SENT_{pt} = \frac{\sum (R_{it} - \bar{R}_r)(R_{iv} - \bar{R}_v)}{[\sum (R_{it} - \bar{R}_r)^2 \sum (R_{iv} - \bar{R}_v)^2]^{1/2}} \times 100 \quad (\text{رابطه ۹})$$

$$-100 \leq EMSI \leq +100$$

که در رابطه (۹):

R_{it} = رتبه بازده روزانه سهام شرکت i

R_{iv} = رتبه نوسان پذیری تاریخی شرکت i

برای محاسبه نوسان پذیری تاریخی، مشابه پژوهش جونز [۶] و با تعدیل مدل ارائه شده توسط پرساد^۳ (۱۹۹۶) از میانگین انحراف معیار بازده سهام پنج روز قبل استفاده شد [۲۵].

\bar{R}_r = میانگین رتبه بازده روزانه سهام شرکت‌های شاخص بازار

^۱ Equity Market Sentiment Index

^۲ Jones

^۳ Persaud

\bar{R}_v = میانگین رتبه نوسان پذیری تاریخی سهام شرکت های شاخص بازار شاخص مذکور همچنین، در مطالعات جونز، باندو پادیاها و جونز^۱ (۲۰۰۶) جهت بررسی همبستگی بین شاخص EMSI و شاخص بازده بورس اوراق بهادار مورد استفاده قرار گرفته است [۶].

به طور مرسوم، مقادیر EMSI در پنج دسته طبقه بندی می شود. برای مقادیر بین ۱۰ - تا ۱۰+ بازار را خنثی نسبت به ریسک، برای مقادیر بین ۱۰ - تا ۳۰ - آن را نسبتاً ریسک گریز و برای مقادیر کمتر از ۳۰ - آن را کاملاً ریسک گریز تلقی کرده اند. به طور مشابه، اگر EMSI بین ۱۰+ تا ۳۰+ باشد، بازار نسبتاً ریسک پذیر و اگر شاخص از ۳۰+ بیشتر باشد، کاملاً ریسک پذیر در نظر گرفته می شود.

بررسی تأثیر احساسات بر وقوع حباب بازار سهام

جهت بررسی درستی فرضیه اول، در این پژوهش از یک تحلیل رگرسیون لجستیک برای بررسی اینکه آیا احساسات سرمایه گذار بر وقوع حباب های بازار سهام تأثیر می گذارد یا نه استفاده می شود:

$$Pr = (B_t^i = 1) = F(Y_t \beta) \quad j = PSY, Ham \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

که Pr احتمال حباب در زمان t است، F تابع چگالی تجمعی است و Y_t بردار پارامتر پیش بینی کننده، بعلاوه شاخص احساسات ($SENT_{pt}$) و متغیرهای کنترلی است. PSY و متغیر همیلتون نشان دهنده مقادیر ساختگی حباب تولید شده توسط روش فیلیپس و دیگران [۲۸] و روش استفاده شده با فیلتر همیلتون می باشد.

لازم به ذکر است متغیرهای کنترلی شامل:

حجم معاملات = vol ، نوسان بازده = $trade$ ، رشد اقتصادی = gy ، و نرخ بهره = IR می باشد. **حجم معاملات:** حجم عبارت است از ارزش معاملات خرید و فروش که در یک بازه زمانی (مثلاً یک روز کاری) انجام می شود.

تعداد سهام در دست سهام داران در پایان سال / تعداد سهام معامله شده طی سال = حجم معاملات

نوسان بازده: در این پژوهش جهت به دست آوردن نوسان بازده، از واریانس شرطی منتج از مدل GARCH استفاده خواهد شد. سری های زمانی که دارای اثرات آرچ هستند به دلیل ویژگی خاص آنها باید جهت تخمین بهتر پارامترها، از مدل های شرطی استفاده کرد و در صورتی که اثرات آرچ در سری زمانی مربوطه وجود نداشته باشد لزومی به استفاده از مدل های شرطی نمی باشد.

^۱ Bandopadhyaya & Jones

^۲ Phillips et al.

به عبارت دیگر وجود اثرات آرچ در پسماندها نشان می‌دهد که می‌توان از خانواده مدل‌های GARCH برای پیش‌بینی بهتر تلاطم استفاده نمود. برای بررسی وجود اثرات آرچ می‌توان از آماره ARCH LM استفاده کرد. در واقع فرض صفر نبود اثرات آرچ را آزمون می‌کند. علاوه بر این از کولوگرام مجذور پسماندها نیز می‌توان برای بررسی ناهمسانی شرطی خودرگرسیون در پسماندها بکار برد. در صورتی که در پسماندها اثرات آرچ مشاهده نشود خودهمبستگی و خودهمبستگی جزئی برای تمامی وقفه‌های مجذور پسماندها صفر خواهد بود و آماره Q نباید معنی‌دار باشد.

رشد اقتصادی: عبارت است از افزایش تولید کشور در یک سال خاص در مقایسه با مقدار آن در سال پایه. در سطح کلان، افزایش تولید ناخالص ملی (GNP) یا تولید ناخالص داخلی (GDP) در سال مورد نیاز، به نسبت مقدار آن در یک سال پایه، رشد اقتصادی محسوب می‌شود که باید برای دستیابی به عدد رشد واقعی، تغییر قیمت‌ها (به‌خاطر تورم) و استهلاک تجهیزات و کالاهای سرمایه‌ای را نیز از آن کسر کرد.

- رشد اقتصادی به وسیله شاخص رشد اقتصادی که توسط مرکز آمار ایران اعلام می‌شود سنجیده می‌شود

نرخ بهره، در این پژوهش منظور از نرخ بهره، سود علی الحساب پرداختی بانکها به سپرده‌های سرمایه‌گذاری پنج ساله می‌باشد. که در این پژوهش به جهت نرمال سازی داده‌ها از لگاریتم نرخ بهره استفاده می‌شود.

سپس از تحلیل رگرسیون احتمال زیر استفاده می‌شود تا قدرت پیش‌بینی احساسات سرمایه‌گذار بر روی ترکیب حساب‌های بازار را مورد بررسی قرار دهد

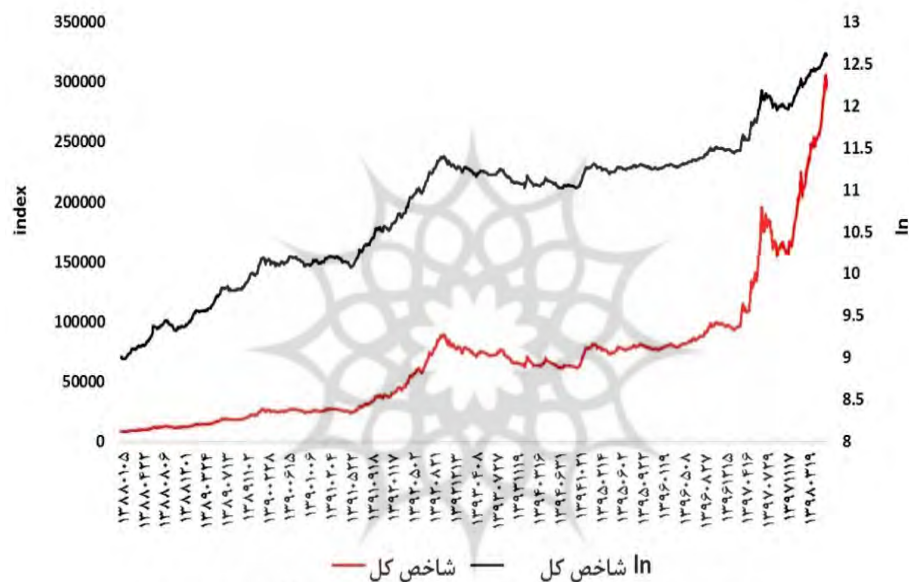
۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

توصیف آماری متغیرهای پژوهش

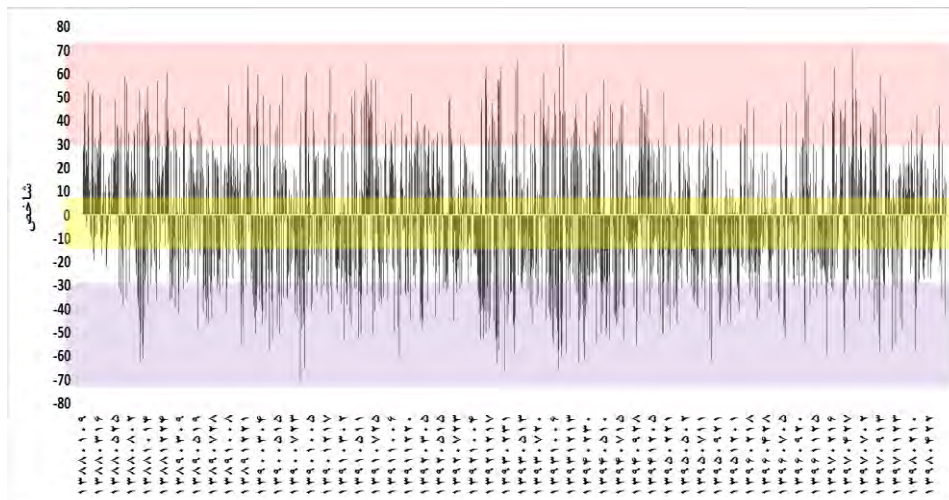
در نمودار (۲) روند تحولات روزانه شاخص کل بازار بورس طی دوره ۱۳۸۸/۰۱/۰۵ لغایت ۱۳۹۸/۰۶/۳۱ نمایش داده شده است. از آنجاکه در این پژوهش برای بررسی وجود حساب از لگاریتم شاخص کل بازار بورس استفاده می‌شود، لذا روی محور سمت چپ شاخص کل بازار بورس و روی محور سمت راست مقدار لگاریتمی این شاخص نمایش داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، طی دوره زمانی فروردین ۱۳۸۸ لغایت شهریور ۱۳۹۱ شاخص بورس روند افزایشی بسیار ملایم داشته است به طوریکه از ۸۱۸۵ واحد به ۲۳۹۵۷ واحد رسیده است. اما از شهریور ۱۳۹۱ لغایت اسفند ۱۳۹۲ جهش قابل توجهی در بورس اتفاق افتاد طوریکه شاخص کل از ۲۳۹۵۷ واحد به ۸۳۶۰۶ واحد افزایش یافت. به عبارت بهتر رشدی ۲۴۹ درصدی را تجربه کرده است. بعد از اسفند ۱۳۹۲ شاخص بورس کاهش یافت بطوریکه تا شهریور ۱۳۹۶ نتوانست به مقدار عددی

۸۳۶۰۶ واحد دست پیدا کند. مجدداً از اواخر خرداد ۱۳۹۷ بورس بر موج افزایشی سوار شده بطوریکه جهش هایی را تجربه نمود که طی سالیان قبل تجربه نشده بود. مقدار عددی شاخص کل در ۲۰ خرداد ۱۳۹۷ برابر ۹۵۹۱۵ واحد بود که این رقم به ۳۰۲۱۰۳ واحد در پایان شهریور ۱۳۹۸ افزایش یافت (رشدی ۳۱۴ درصدی). تحولات این گونه، احتمال وجود حباب در بازار بورس ایران را قوت می بخشد و محقق را به سمت آزمون حباب و عوامل مؤثر بر شکل گیری حباب در بازار بورس تهران می کشاند.

متغیر مهم دیگر در این پژوهش، شاخص احساسات بازار می باشد. احساسات بازار به نگرش کلی سرمایه گذاران نسبت به اوراق خاص یا بازارهای مالی برمی گردد. این احساس، لحن بازار یا روان شناسی جمعیت است که از طریق فعالیت و حرکت قیمت اوراق بهادار معامله شده در آن بازار نشان داده شده است. به طور کلی، افزایش قیمت ها احساسات بازار صعودی و کاهش قیمت، احساسات نزولی بازار را نشان می دهد.



در نظر گرفته می‌شود.



نمودار ۳. تحولات شاخص احساسات بازار سرمایه

در نمودار (۳) پراکنش شاخص احساسات بازار سرمایه طی دوره زمانی مورد بررسی نمایش داده شده است. در این نمودار تاریخ‌هایی که بازار به شدت ریسک‌پذیر بوده است با رنگ صورتی، و تاریخ‌هایی که بازار به شدن ریسک‌گریز بوده است با رنگ بنفش و تاریخ‌هایی که بازار خنثی بوده است با رنگ زرد مشخص شده‌اند.

سایر نتایج نشان می‌دهد، در ۲۹۹ روز احساسات بازار شدیداً ریسک‌پذیر بوده است که بیشترین تعداد مربوط به سال ۱۳۸۸ (۴۱ مورد) بوده است. در سایر سال‌ها وضعیت ریسک‌پذیری شدید کمترین سهم را در طول سال داشته است و در نهایت، در ۳۵۹ روز از دوره مورد بررسی احساسات بازار شدیداً ریسک‌گریز بوده است که بیشترین تعداد مربوط به سال ۱۳۹۰ با ۵۲ روز می‌باشد.

در جدول (۱) توصیف آماری دو متغیر اصلی پژوهش یعنی شاخص کل بازار سهام و شاخص احساسات در بازار سرمایه ارائه شده است. از آنجا که بررسی وجود حباب در بازار بورس با استفاده از تبدیل لگاریتمی شاخص کل انجام می‌شود لذا توصیف آماری برای لگاریتم شاخص کل بازار بورس ارائه شده است. بر اساس شاخص انحراف معیار میزان نوسانات شاخص احساسات در بازار بورس بسیار بیشتر از شاخص کل بورس می‌باشد. همچنین به منظور آزمون نرمال بودن توزیع آماری متغیرهای پژوهش دو آماره چولگی و کشیدگی و همچنین آماره آزمون جارکو - برا نیز ارائه شده است. فرضیه صفر در این آزمون نرمال بودن توزیع آماری متغیر می‌باشد. ارزش احتمال آماره آزمون جارکو - برا برای در دو متغیر برابر ۰,۰۰۰ می‌باشد که نشان می‌دهد فرضیه نرمال بودن توزیع دو متغیر شاخص کل بورس و شاخص احساسات بازار سرمایه در سطح خطای آماری یک درصد رد می‌شود. در ستون آخر این جدول ضریب همبستگی بین دو متغیر مذکور آورده شده است.

مقدار عددی این ضریب برابر $0/023-$ می باشد که در سطح یک درصد معنی دار است و حاکی از وجود همبستگی منفی بین دو متغیر می باشد.

جدول ۱. آمار توصیفی شاخص کل و شاخص احساسات سرمایه گذار

شاخص	میانگین	میانه	ماکزیمم	مینیمم	انحراف معیار	چولگی	کشیدهی جاگ-برا	آماره ارزش احتمال	تعداد مشاهدات	ضریب همبستگی
شاخص کل بورس	۱۰/۷۹۵	۱۰/۰۸۴	۱۲/۶۳۱	۸/۹۸۲	۰/۸۴۹	-۰/۲۸۴	۲/۳۲۰	۸۳/۰۹۰	۲۵۴۴	-۰/۰۲۳
شاخص احساسات	-۱/۵۵۸	-۱/۱۳۹	۷۲/۸۲۳	-۷۰/۳۱۱	۲۵/۴۲۵	۰/۱۰۸	۲/۵۹۴	۲۲/۴۶۶	۲۵۴۴	(۰/۰۰۰)

آزمون پایایی

قبل از بررسی وجود حباب در فرایند تولید سری زمانی متغیرهای پژوهش، ابتدا مانایی متغیرهای پژوهش را بررسی می کنیم. هدف اصلی در این قسمت آن است که قصد داریم، مشخص نماییم آیا شوک های وارد شده به دو متغیر اصلی پژوهش یعنی شاخص کل بازار بورس و شاخص احساسات اثر دائمی بر آن دارد یا اینکه شوک های وارده طی زمانی ناپدید شده و اثرات دائمی روی فرایند تولید داده های پژوهش ندارند؟ در جدول (۲) نتایج آزمون ریشه واحد دیکی - فولر (۱۹۷۹) تعمیم یافته ارائه شده است. نتایج آزمون ریشه واحد برای دو حالت، مدل با عرض از مبدأ و مدل با عرض از مبدأ و روند زمانی خطی ارائه شده است. هر مدل برای دو حالت یعنی داده ها در سطح و در تفاضل مرتبه اول برآورد شدند. به منظور انتخاب وقفه بهینه در مدل رگرسیونی از آماره t استفاده شده است بطوریکه وقفه بهینه جایی انتخاب می شود که ضریب آخرین وقفه وارد شده در مدل در سطح خطای ده درصد آماری معنی دار باشد.

نتایج آزمون ریشه واحد نشان می دهد، فرضیه وجود یک ریشه واحد در فرایند تولید داده های سری زمانی شاخص کل بورس بر اساس هر دو مدل با عرض از مبدأ و با عرض از مبدأ و روند زمانی در حالت سطح رد نمی شود اما در حالت تفاضل مرتبه اول، فرضیه ریشه واحد در سطح خطای آماری ۱ درصد رد می شود. براین اساس شاخص کل بورس تهران جمعی از مرتبه اول یا $I(1)$ می باشد. نتایج آزمون ریشه واحد برای شاخص احساسات بازار سرمایه نشان می دهد، فرضیه صفر ریشه واحد بر اساس هر دو مدل با عرض از مبدأ و با عرض از مبدأ و روند زمانی در حالت سطح و در سطح خطای یک درصد آماری رد می شود؛ بنابراین برخلاف شاخص کل بورس، شاخص احساسات بازار سرمایه جمعی از مرتبه صفر یا $I(0)$ می باشد.

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم یافته

شاخص احساسات بازار سرمایه				آماره آزمون و مقادیر بحرانی	
مدل با عرض از مبدأ و روند زمانی		مدل با عرض از مبدأ			
تفاضل مرتبه اول	سطح	تفاضل مرتبه اول	سطح	آماره آزمون	
-۱۶/۳۳۲	-۹/۷۷۳	-۱۶/۳۳۱	-۹/۶۳۱		۱%
-۳/۹۶۲		-۳/۴۳۳			۵%
-۳/۴۱۲		-۲/۸۶۲			۱۰%
-۳/۱۲۸		-۲/۵۶۷			

شاخص کل بورس				آماره آزمون و مقادیر بحرانی	
مدل با عرض از مبدأ و روند زمانی		مدل با عرض از مبدأ			
تفاضل مرتبه اول	سطح	تفاضل مرتبه اول	سطح	آماره آزمون	
-۷/۴۱۵	-۱/۷۴۸	-۷/۴۱۹	-۰/۴۴۵		۱%
-۳/۹۶۲		-۳/۴۳۳			۵%
-۳/۴۱۲		-۲/۸۶۲			۱۰%
-۳/۱۲۸		-۲/۵۶۷			

آزمون وجود حباب در شاخص کل بورس

همان‌طور که در بخش سوم تشریح شد، برای بررسی وجود حباب در فرایند تولید داده‌های شاخص کل بورس از دو آزمون سوپریم دیکی - فولر تعمیم یافته (SADF) (که توسط فیلیپس و همکاران [۲۹] توسعه یافت) و سوپریم عمومی دیکی - فولر تعمیم یافته (GSADF) (که توسط فیلیپس و همکاران [۲۸] توسعه یافت) استفاده می‌شود. نتایج دو آزمون و مقادیر بحرانی آن‌ها در جدول ۲ ارائه شده است. مقادیر بحرانی دو آزمون مذکور با کمک شبیه‌سازی مونت کارلو و ۱۰۰۰ بار تکرار محاسبه شده‌اند. برای انجام این دو آزمون، پنجره متحرک با ۱۱۶ مشاهده در نظر گرفته شده است. تعداد وقفه بهینه با کمک آکائیک در هر مرحله انتخاب شده است.

نتایج آزمون نشان می‌دهد، مقدار عددی آماره‌ی SADF برابر ۴/۴۳۳ می‌باشد که از مقدار بحرانی آن در سطح خطای یک درصد که برابر ۲/۴۰۲ است، بزرگ‌تر می‌باشد؛ بنابراین فرضیه وجود یک حباب در فرایند تولید داده‌های سری زمانی شاخص کل بورس در سطح خطای یک درصد رد نمی‌شود.

نتایج آزمون GSADF نشان می‌دهد، مقدار عددی آماره آزمون برابر ۱۰/۱۶۵ بوده که از مقدار بحرانی آن در سطح خطای یک درصد یعنی ۵/۲۹۳ بزرگ‌تر است. بر اساس نتایج این آزمون، فرضیه وجود چندین حباب در فرایند تولید داده‌های سری زمانی شاخص کل بورس در سطح خطای

یک درصد رد نمی شود. باتوجه به عدم رد فرضیه حباب های متعدد، در قسمت بعدی با کمک آزمون SADF برگشتی، تاریخ های وقوع حباب در شاخص کل بورس مشخص خواهد شد.

جدول ۳. نتایج آزمون های SADF و GSADF

GSADF	SADF	آزمون
۱۰/۱۶۵	۴/۴۳۳	آماره آزمون
۳/۲۶۴	۱/۳۰۴	۱۰%
۳/۷۹۶	۱/۶۸۳	۵%
۵/۲۹۳	۲/۴۰۲	۱%

تاریخ حباب در شاخص کل بورس

در نمودار (۳) نتایج آماره BSADF برای شاخص کل بورس تهران نمایش داده شده است. برای محاسبه شاخص، پنجره متحرک با ۱۱۶ مشاهده انتخاب شده است. برای تعیین تعداد وقفه بهینه در هر بار (هر پنجره متحرک) از آماره آکائیک استفاده شده است. همچنین مقدار بحرانی آماره آزمون در سطح خطای ۵ درصد با شبیه سازی و ۱۰۰۰ بار تکرار محاسبه شده است. بر اساس رهیافت BSADF، حباب در جایی اتفاق افتاده است که مقدار عددی آماره BSADF از مقدار بحرانی آن در سطح ۵ درصد بزرگ تر می باشد.

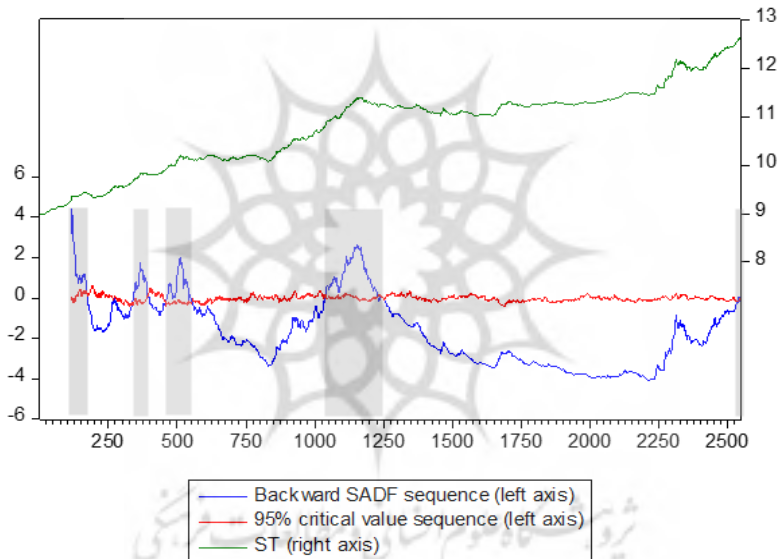
اولین تاریخی که مقدار عددی آماره BSADF از مقدار بحرانی آن در سطح ۵ درصد بزرگ تر است به عنوان تاریخ شروع حباب می باشد و آخرین تاریخی که مقدار عددی آماره BSADF از مقدار بحرانی آن در سطح ۵ درصد کوچک تر می شود به عنوان پایان حباب انتخاب می شود. بر اساس روش مذکور، تاریخ های حباب در نمودار (۴) با ستون های خاکستری رنگ نمایش داده شده است. در این نمودار، خط سبز رنگ شاخص ارزش کل بورس در حالت لگاریتمی می باشد و روی محور عمودی سمت راست نمایش داده شده است. خط آبی مقدار عددی آماره BSADF می باشد و روی محور عمودی سمت راست نمایش داده شده است. خط قرمز رنگ مقادیر بحرانی آماره BSADF می باشند که با شبیه سازی محاسبه شده اند و روی محور عمودی سمت راست نمایش داده شده اند.

همان طور که در این نمودار مشاهده می شود، بر اساس آماره BSADF وجود پنج حباب مالی مهم در تاریخ های مختلف در فرایند تولید داده های شاخص کل بورس تهران تأیید می شود که تاریخ شروع و پایان هر یک از حباب ها در جدول (۴) آورده شده است. اولین حباب مالی در هفدهم شهریورماه ۱۳۸۸ اتفاق افتاده است و در هشتم آذرماه همان سال پایان یافته است. با پایان حباب در این دوره شاخص کل ۳۶ واحد از سقف خود کاهش یافته است.

دومین حباب مالی در هفدهم مردادماه ۱۳۸۹ اتفاق افتاده است و در سوم آبان ماه ۱۳۸۹ به پایان

رسیده است. با پایان حساب در این دوره شاخص کل ۳۸۰ واحد کاهش یافته است. همان‌طور که مشاهده می‌شود فروپاشی حساب در این دوره شدیدتر از دوره قبل بوده است. سومین حساب مالی در شانزدهم بهمن‌ماه ۱۳۸۹ اتفاق افتاده است و تا ۱۲ تیرماه ۱۳۹۰ به درازا کشیده است. با پایان حساب در این دوره شاخص کل ۵۵ واحد از سقف خود کاهش یافته است.

چهارمین حساب مالی که ۱۹۰ روز ماندگار بود از ۱۷ تیر ۱۳۹۲ شروع شد و در ۳۰ فروردین‌ماه ۱۳۹۳ منفجر شد که در این دوره زمانی، احتمالاً افزایش نرخ دلار همراه با افزایش نرخ تورم بوده است. در شروع تخلیه حساب از بازار مالی، شاخص کل ۱۵۸۱ واحد از سقف خود کاهش یافته است. حساب مالی پنجم که احتمالاً تا سال جاری نیز ادامه یافته است از ۱۳ شهریور ۱۳۹۸ شروع شده است و تا پایان دوره مورد بررسی یعنی ۳۰ شهریور ۱۳۹۸ تداوم یافته است. این حساب احتمالاً با افزایش چشمگیر نرخ ارز و نرخ تورم شروع شده است و بر اساس شواهد موجود برای سال ۱۳۹۹، حداقل تا نیمه اول سال ۱۳۹۹ ادامه داشته است و شاخص کل افزایش‌های بی‌سابقه‌ای را در این دوره زمانی تجربه کرده است که به‌زعم اغلب تحلیل‌گران حوزه مالی و اقتصاد این افزایش‌ها ویژگی‌های حساب گونه داشته و نتایج این مطالعه این رفتار را پیش‌بینی می‌کند.



نمودار ۴. نتایج آماره آزمون *SADF* برگشتی یا *BSADF*

جدول ۴. تاریخ حباب های مالی در شاخص بورس تهران

حباب مالی	تاریخ شروع حباب	تاریخ پایان حباب	مقدار کاهش (واحد)	درصد کاهش
حباب اول	۱۳۸۸/۰۶/۱۷	۱۳۸۸/۰۹/۰۸	۲۵۶	۲٪
حباب دوم	۱۳۸۹/۰۵/۱۷	۱۳۸۹/۰۸/۰۳	۱۰۳۵	۵٫۵٪
حباب سوم	۱۳۸۹/۱۱/۱۶	۱۳۹۰/۰۴/۱۲	۱۵۵۰	۶٪
حباب چهارم	۱۳۹۲/۰۴/۱۷	۱۳۹۳/۰۱/۳۰	۱۴۵۹	۱۶٪
حباب پنجم	۱۳۹۸/۰۶/۱۳	۱۳۹۸/۰۶/۳۱	۳۸۱۳	۱٪

تأثیر احساسات بر شکل گیری حباب

به منظور بررسی تأثیر احساسات در بازار سرمایه بر شکل گیری حباب در بازار سهام تهران، معادله زیر تصریح و با دو روش پروبیت و لوجیت برآورد شده است:

$$B_t^i = \alpha + \beta_1 EMSI + \beta_2 VOL + \beta_3 Trade + \beta_4 ir + \beta_5 gy + \varepsilon_t \quad \text{رابطه (۱۱)}$$

باتوجه به اینکه متغیر وابسته اعدادی در محدوده با مقادیر صفر و یک می باشد، لذا می بایست از مدل های لاجیت و پروبیت جهت تخمین مدل استفاده کرد که نتایج آن در جدول (۵) آمده است. همان طوری که مشاهده می شود مقدار عددی ضریب متغیر احساسات بازار سرمایه به لحاظ آماری معنی دار نمی باشد؛ بنابراین در بازار بورس اوراق بهادار تهران شواهدی مبنی بر اینکه احساسات توانایی شکل گیری حباب را دارند نتوانستیم به دست آوریم. در مدل حاضر متغیرهای لگاریتم حجم معاملات و نوسان بازده وارد مدل شده و نتایج در جدول ۵ ارائه شده است. در پانل الف نتایج مدل پروبیت ارائه شده است. همان طور که مشاهده می شود، اگرچه ضریب متغیر احساسات در بازار سرمایه منفی می باشد اما از نظر آماری در سطوح مرسوم معنی دار نیست. سایر نتایج نشان می دهد، متغیرهای کنترلی مورد استفاده توانایی توضیح دهندگی بیشتری در شکل گیری حباب داشته اند چراکه ضریب متغیرهای رشد اقتصادی، نرخ بهره، لگاریتم حجم معاملات همگی تأثیر مثبت داشته و در سطح حداکثر خطای یک درصد معنی دار هستند.

از ۲۵۳۵ روز مورد بررسی، ۲۱۸۰ روز مربوط به دوره عادی و مابقی مربوط به روزهای حباب اختصاص داد. اگر آستانه صحیح برای برآزش را در سطح احتمال ۰/۵ در نظر بگیریم، در مجموع می توان گفت ۸۷ درصد از مجموع روزهای دوره، درست پیش بینی شده اند. نتایج مدل لاجیت نیز بسیار مشابه مدل پروبیت است.

جدول ۵. نتایج تخمین مدل (۴-۱) با دو روش پروبیت و لاجیت و متغیر توضیحی EMSI

پانل الف: نتایج مدل پروبیت				
متغیر توضیحی	ضریب	انحراف استاندارد	مقدار آماره Z	سطح احتمال
C	۶/۱۱	۱/۳۸۷	۴/۴۰۹	۰/۰۰۰
GY	۱۰/۷۵۶	۰/۷۳۱	۱۴/۶۹۷	۰/۰۰۰
EMSI	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	-۱/۴۰۹	۰/۱۵۸
IR	۵/۳۰۲	۰/۳۴۴	۱۵/۴۱۳	۰/۰۰۰
TRADE	۰/۲۸۵	۰/۰۳۸	۷/۳۸۵	۰/۰۰۰
VOL	۰/۴۳۴	۰/۰۵۱	۸/۵۰۸	۰/۰۰۰
پراکنش متغیر وابسته	Dep=۰	۲۱۸۰		
	Dep=۱	۳۵۱		
آماره‌های نیکویی برازش				
آماره	مقدار عددی	ارزش احتمال		
McFadden R-squared	۰/۲۳۷	-		
LR Statistic	۴۸۴/۷۱	۰/۰۰۰		
پانل ب: نتایج مدل لاجیت				
متغیر توضیحی	ضریب	انحراف استاندارد	مقدار آماره Z	سطح احتمال
C	۱۰/۶۱۴	۲/۶۷	۳/۹۶	۰/۰۰۰
GY	۲۰/۶۳۳	۱/۴۳	۱۴/۳۹	۰/۰۰۰
EMSI	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	-۱/۴۳۸	۰/۱۵۰
IR	۹/۹۹۵	۰/۶۴۸	۱۵/۴۰۷	۰/۰۰۰
TRADE	۰/۵۷۵	۰/۰۷۹	۷/۳۷۸	۰/۰۰۰
VOL	۰/۸۴۵	۰/۱۰۸	۷/۸۱۰	۰/۰۰۰
پراکنش متغیر وابسته	Dep=۰	۲۱۸۰		
	Dep=۱	۳۵۱		
آماره‌های نیکویی برازش				
آماره	مقدار عددی	ارزش احتمال		
McFadden R-squared	۰/۲۴۰	-		
LR Statistic	۴۹۰	۰/۰۰۰		

۵. بحث و نتیجه‌گیری

اتخاذ تصمیمات به موقع، با در نظر گرفتن احساسات سرمایه‌گذاران از این حیث مهم بر شمرده می‌شود که به هنگام بروز در بازار سهام که بعضاً منجر به ایجاد شرایط فرا واکنشی و یا فرو

واکنشی بازده را - که از دیدگاه کلاسیک باید عاید سرمایه‌گذار شود - نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. به همین جهت شناخت نسبت به این عامل مؤثر می‌تواند موجب اتخاذ تصمیمات بهینه شود.

این مقاله اثر گرایش احساسی سرمایه‌گذار را، بر روی بازده سهام معامله شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار می‌دهد. در این راستا از معیاری به نام شاخص گرایش‌های احساسی بازار سرمایه (EMSI) استفاده شد که تمایل بازار را به پذیرش ریسک ذاتی در یک نقطه معین از زمان اندازه‌گیری می‌نماید. ما در جهت انجام این پژوهش طبق پژوهش پن [۲۴] دوره‌های ایجاد حباب در بورس اوراق بهادار را شناسایی کرده و طبق پژوهش جونز و باند و پادیاها [۶] گرایش احساسی سرمایه‌گذاران محاسبه و مورد استفاده قرار گرفت. در پژوهش حاضر مطابق پژوهش پن [۲۴] این پژوهش در پی یافتن رابطه معناداری بین احساسات سرمایه‌گذاران و ایجاد و انفجار حباب در بورس تهران است و در زمره پژوهش‌های همبستگی است.

این پژوهش علاوه بر این که یک شاخص گرایش احساسی جدید را استفاده کرده است، اثرات گرایش احساسی سرمایه‌گذار را بر ایجاد حباب در بورس تهران آزمون می‌نماید. اثر گرایش احساسی سرمایه‌گذار تأیید شده در این مقاله و درک کاملی از نقش آن در بازار سرمایه، می‌تواند باعث تقویت فرایند کشف قیمت گردد و در تبیین بیشتر احتمال ایجاد حباب مؤثر واقع شود. سرمایه‌گذاران بایستی به گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذار، به‌عنوان یک عامل تغییرات در بازار مالی توجه بیشتری مبذول دارند. در پژوهش‌های آتی پژوهشگران می‌توانند با روش‌های مختلف (به جز روش مستقیم)، به‌اندازه‌گیری گرایش احساسی سرمایه‌گذاران پرداخته و از شاخص‌های دیگر از قبیل شاخص تمایلات مصرف‌کنندگان میشیگان (MCSI) شاخص عدم تعادل در خرید و فروش، شاخص اطمینان بارن و ... استفاده و نتایج را با پژوهش حاضر مقایسه نمایند. در پژوهش‌های مشابه جهت سنجش حباب قیمتی بورس اوراق بهادار تهران، اسدی [۱] برای کشف حباب در قیمت سهام این شرکت‌ها از روش هم‌انباشتگی استفاده کرده است. وی با بررسی هم‌انباشتگی بین قیمت واقعی سهام هر شرکت و سود سهام واقعی برای هر سهم و با استفاده از آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن به کشف حباب در قیمت سهام این شرکت‌ها پرداخته است. نتیجه حاصل نشان داد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد، ۵۵ درصد شرکت‌های مورد بررسی دارای حباب در قیمت سهام خود هستند. همچنین در پژوهشی حسینی نسب [۳۲] به بررسی ماهیت حباب از دیدگاه روان‌شناسی، نظریه عمومی سیستم و اقتصاد مالی پرداخت و با استفاده از آزمون مانایی قیمت به سود و به‌کارگیری آزمون ریشه واحد، وجود حباب در بازار در سال ۱۳۸۳ نشان داد. واعظ [۲۳] در پژوهش خود با عنوان حباب قیمت‌ها و بازار سرمایه در ایران با استفاده از تکنیک RALS و کاربرد روش شبیه‌سازی مونت کارلو، به بررسی وجود حباب قیمتی در بازار سهام در ایران پرداخت و نشان داد که قیمت سهام از مسیر تعادلی بلندمدت (ارزش حال سودهای آتی مورد انتظار) منحرف‌شده، بنابراین در بازار سرمایه ایران وجود حباب تأیید می‌شود. همچنین صالح‌آبادی و دلیریان [۳۱]، فلاح شمس

و زارع [۱۴] و خیری و همکاران [۱۹] فرضیه وجود حساب در بازار سهام تهران را مورد بررسی قرار داده‌اند و وجود آن را باتوجه به پژوهش خود تأیید کرده‌اند. در پژوهش‌هایی مشابه، بهارمقدم [۲] با استفاده از آزمون انفجاری تغییر رژیم مارکوف برای شناسایی رژیم‌های حسابی در ۱۶ شاخص منتخب بورس اوراق بهادار تهران طی دوره‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۸، نشان داد که از ۱۶ شاخص، ۹ شاخص دارای حساب است.

داوودی [۱۲] با استفاده از روش مارکوف سویچینگ به شناسایی شکل‌گیری حساب در بازارهای مالی با تأکید بر شرکت‌های بیمه پرداخت. این پژوهش نشان داد در دوره ی ۱۳۸۹-۱۳۸۹ شاخص کل دارای حساب نبوده اما شاخص شرکت‌های بیمه ۱۲ بار دوره ی حسابی را تجربه کرده‌اند. لذا باتوجه به موارد ذکر شده همانند پژوهش حاضر که به وسیله روش GSADF به بررسی دوره‌های حساب چند گانه طی دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۹۸ پرداخته است، پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند که شاخص قیمت بازار در دوره‌های گوناگون حساب قیمتی را تجربه کرده‌اند و این امر نتایج پژوهش حاضر را در در زمینه تشخیص دوره‌های حساب چند گانه تأیید می‌کند. گرچه پژوهش‌هایی به محاسبه شاخص گرایش‌های احساسات بازار سرمایه در ایران پرداخته‌اند اما، در زمینه بررسی تاثیر شاخص گرایش‌های احساسی بازار سرمایه بر شکل‌گیری حساب پژوهش مشابهی یافت نشد.

۶. پیشنهادها و محدودیت‌ها

نتایج این پژوهش نشان داد بین شاخص گرایش‌های بازار سرمایه و شکل‌گیری حساب ارتباط معناداری وجود ندارد ولی بین سایر متغیرها پژوهش همچون نرخ بهره، نرخ رشد اقتصادی، حجم معاملات و نوسان بازده ارتباط معنادار آماری وجود دارد. در پژوهش حاضر محدودیت خاصی مشاهده نشد و پیشنهاد می‌شود جهت موضوع پژوهش‌های آتی استفاده از شاخص صنایع مختلف بورس و بررسی تاثیر احساسات سرمایه‌گذار بر روی ایجاد حساب در شاخص این صنایع مورد توجه قرار گیرد. همچنین می‌توان جهت تنوع بخشی در اندازه‌گیری احساسات از دو شاخص اعتماد مصرف‌کننده میشیگان و یا شاخص کنفرانس جهت سنجش احساسات بازار سرمایه و تاثیر آن بر شکل‌گیری حساب پرداخت. همچنین می‌توان جهت پیش‌بینی شاخص قیمت سهام از مدل‌های تلفیقی الگوریتم ژنتیک با مدل‌های خانواده EGARCH یا مدل‌های دیگر اقتصاد سنجی استفاده کرد و نتایج آن را با پژوهش حاضر مورد مقایسه قرارداد.

یافته‌های این پژوهش در صورت ادامه دار بودن محاسبه متغیرهای پژوهش می‌تواند به تصمیم‌گیری بهتر سرمایه‌گذاران و نیز مدیران سرمایه‌گذاری در مدیریت پرتفویهای تحت نظر آنها منجر شود. همچنین یافته‌های این پژوهش می‌تواند به سیاستگذاران اقتصادی در تصمیم‌گیری جهت مدیریت متغیرهای دخیل در شکل‌گیری رشد اقتصادی که در این پژوهش به آن اشاره شد کمک کند.

منابع

1. Asadi, G. H., Hamidi Zadeh, M. R., & Soltani, A. (2006). A survey of stock price bubbles in Tehran stock exchange on the basis of size and type of industries. *Empirical Studies in Financial Accounting Quarterly*, 4(14), 39-71. (In Persian)
2. Baharmoghaddam, M., & Jokar, H. (2018). The Effect of Moderating Audit Quality on Investor Sentiment in Stock Pricing. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 14(57), 123-146. (In Persian)
3. Baker, M., & Wurgler, J. (2006). Investor sentiment and the cross section of stock returns. *The Journal of Finance*, 61(4), 1645-1680.
4. Baker, M., & Wurgler, J. (2007). Investor sentiment in the stock market. *Journal of economic perspectives*, 21(2), 129-152.
5. Balcilar, M., R. Gupta, C. Jooste & M.E. Wohar. (2016). Periodically Collapsing Bubbles in the South African Stock Market. University of Pretoria, Working paper, No. 201624
6. Bandopadhyaya, A., & Jones, A. L. (2006). Measuring investor sentiment in equity markets. *Journal of Asset Management*, 7(3), 208-215.
7. Barberis, N. A. Shleifer, and R. Vishny. (1998) "A Model of Investor Sentiment." *Journal of Financial Economics*, 49, 307-343.
8. Bormann, S. K. (2013). *Sentiment indices on financial markets: What do they measure?* (No. 2013-58). Economics Discussion Papers.
9. Brown, G. W., & Cliff, M. T. (2004). Investor sentiment and the near-term stock market. *Journal of empirical finance*, 11(1), 1-27.
10. Caraiani, P., & Călin, A. C. (2020). The impact of monetary policy shocks on stock market bubbles: International evidence. *Finance Research Letters*, 34, 101268.
11. Chang, T., Aye, G. C., & Gupta, R. (2014). Testing for multiple bubbles in the BRICS stock markets. *University of Pretoria Department of Economics Working Paper Series*, 7.
12. Davoudi, P., Bastanzad, H. (2020). Monetary policy and financial stability in Iran (DSGE approach). *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 17(2), 43-87. (In Persian)
13. Elton, E. J., Gruber, M. J., & Busse, J. A. (1998). Do investors care about sentiment?. *The Journal of Business*, 71(4), 477-500.
14. Fallah Shams, M. F., & Zare, A. (2013). A study on the factors effective in the formation of price bubbles in Tehran stock exchange. *Journal of Securities Exchange*, 21, 73-91. (In Persian)
15. Froot, K. A., & Obstfeld, M. (1991). Intrinsic bubbles: The case of stock prices (National Bureau of Economic Research). *Forthcoming in American Economic Review*.
16. Fu, J., Wu, X., Liu, Y., & Chen, R. (2021). Firm-specific investor sentiment and stock price crash risk. *Finance Research Letters*, 38, 101442..
17. Grossman, S. J., & Stiglitz, J. E. (1980). On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *The American Economic Review*, 70(3), 393-408.
18. Johansen, A., & Sornette, D. (1998). Stock market crashes are outliers. *The European Physical Journal B-Condensed Matter and Complex Systems*, 1(2), 141-143.
19. Kheiry, M., Esmailpour Moghadam, H., & Dehbashi, V. (2017). Investigation the sudden volatility of stock value of the Tehran stock exchange relying on

preferences of investors and quality of accounting information. *Management Accounting*, 10(35), 57-66. (In Persian)

20. LeRoy, S. F., & Porter, R. D. (1981). The present-value relation: Tests based on implied variance bounds. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 555-574.

21. Leung, C. (2004). Macroeconomics and housing: a review of the literature. *Journal of Housing Economics*, 13(4), 249-267.

22. Markowitz, H. (1952). " Portfolio Selection". *The Journal of Finance* 7(1):77-91.

23. Waez, M., & Torki, L. (2007). Price bubble and capital market in Iran, *University of Isfahan Research Journal*. 31(3), 195-207 (In Persian)

24. Pan, W. F. (2020). Does Investor Sentiment Drive Stock Market Bubbles? Beware of Excessive Optimism!. *Journal of Behavioral Finance*, 21(1), 27-41.

25. Persaud, A. (1996). Investors' changing appetite for risk. *JP Morgan Securities Ltd., Global FX Research*.

26. Peterson, R. L. (2016). *Trading on sentiment: The power of minds over markets*. John Wiley & Sons.

27. Phillips, P. C., Shi, S. P., & Yu, J. (2013). Testing for Multiple Bubbles 1: Historical Episodes of Exuberance and Collapse in the S&P 500... Research Collection School Of Economics.

28. Phillips, P. C., Shi, S., & Yu, J. (2015). Testing for multiple bubbles: Historical episodes of exuberance and collapse in the S&P 500. *International economic review*, 56(4), 1043-1078.

29. Phillips, P. C., Wu, Y., & Yu, J. (2011). Explosive behavior in the 1990s Nasdaq: When did exuberance escalate asset values?. *International economic review*, 52(1), 201-226.

30. Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2009). *This time is different*. princeton university press.

31. salehabadi, a., & dalirian, h. (2010). testing the existence of price bubble in tehran stock exchange. *journal of securities exchange*, 3(9), 61-75. (In Persian)

32. Hosseini Nasab, S.E., Naseri, A., & Godari, A. (2006). Study of price bubble in Tehran Stock Exchange during recent years (2004-2005). *Ministry of Science, Research and Technology - Tarbiat Modares University* (In Persian)

33. Shiller, R. J. (1981) Do Stock Prices Move Too Much To Be Justified Subsequent Changes in Dividends? *American Economic Review* 421-436.

34. Shleifer, A., & Summers, L. H. (1990). The noise trader approach to finance. *Journal of Economic perspectives*, 4(2), 19-33.

35. Sornette, D., & Woodard, R. (2010). Financial bubbles, real estate bubbles, derivative bubbles, and the financial and economic crisis. In *Econophysics approaches to large-scale business data and financial crisis* (pp. 101-148).

36. Williams, J. B. (1938). The theory of investment value (No. HG4521 W48).

37. Yahyazadehfar, M., & Taghinezhad Omran, V., & Alipour, S. (2009). An Investigation of Rational Stock Price Bubble in Tehran Stock Exchange. *Nameh-yemofid*, 15(1 (72 Economics)), 49-68. (In Persian)

38. Yukalov, V. I., Yukalova, E. P., & Sornette, D. (2015). Dynamical system theory of periodically collapsing bubbles. *The European Physical Journal B*, 88(7), 1-14.

39. Zhang, C. (2008). Defining, modeling, and measuring investor sentiment. *University of California, Berkeley, Department of Economics*.

40. Zare, M., Nilchi, M., Fareed, D. (2019). Comparative Evaluation of Markowitz Approach with a New Hybrid Method to Create an Optimal Portfolio Using Deep DNN Learning Method and Gravitational Search Algorithm.. *Journal of Financial Management Perspective*, 9(28), 165-188