

Tests of Multiple Explosive Bubbles Behavior in Tehran Stock Exchange and Real State Market in Iran

Seyed Jalal Sadeghisharif¹, Mohammad Osoolian², Amirhosein Afsharian^{3*}

- 1- Assistant Prof in Financial Management, Financial Management Group, Faculty of Management and Accounting University of ShahidBeheshti, Tehran, Iran
ssadeghisharif@gmail.com
2- Assistant Prof in Financial Management, Financial Management Group, Faculty of Management and Accounting University of ShahidBeheshti, Tehran, Iran
m_osoolian@sbu.ac.ir
3- MSc. Student in Financial Management, Group of Management University of Alborz, Iran
Amirhosein.afsharian@yahoo.com

Abstract

Bubbles in asset markets result in diversion of savings allocations. For this reason, in macro level, the diversion of the savings disrupts investment efficiency and whole economy. Many studies in the field of behavioral finance have been undertaken to investigate this phenomenon. Recent research has shown that traditional models of unit root in the detection of explosive behaviors, especially at long ranges, are weak. In this paper, the generalized models, right-tail Dickey Fuller (RADF), and more powerful models of generalized Dickey Fuller (SUP ADF and GSADF) are used. These models, in addition to their stronger identification of explosive behaviors at long intervals, can also specify the time period of the bubbles. In this paper, the time period from 1980 to 2003 for the stock market and real state was tested. The results of this research, which is based on the advanced tests, show that the stock market and the real state market experienced explosive bubbles behaviors in the period examined; it was 24 periods for the stock market and 12 periods for the housing market.

Keywords: Efficiency market, Behavioral finance, Dickey-Fuller test, Explosive bubble, SADF&GSADF test, Unit root

آزمون‌های رفتار حباب انفجاری چندگانه در بورس اوراق بهادار و مسکن ایران (۱۳۷۰-۱۳۹۳)

سید جلال صادقی شریف^۱، محمد اصولیان^۲، امیرحسین افشاریان^{۳*}

۱- استادیار رشته مدیریت مالی، گروه مدیریت مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
ssadeghisharif@gmail.com

۲- استادیار رشته مدیریت مالی، گروه مدیریت مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
m_osoolian@sbu.ac.ir

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت مالی، گروه مدیریت، دانشگاه البرز
amirhosein.afsharian@yahoo.com

چکیده

وجود حباب باعث انحراف پس‌اندازها در تخصیص بهینه خود در بازارهای دارایی می‌شود. به همین دلیل در سطح کلان، انحراف پس‌اندازها، کارایی سرمایه‌گذاری و کل اقتصاد را دچار اختلال می‌کند. بسیاری از پژوهشگران در حوزه مالی - رفتاری، بررسی‌های زیادی در وجود این پدیده انجام داده‌اند. پژوهش‌های اخیر نشان داده است الگوهای سنتی ریشه واحد در شناسایی رفتارهای انفجاری به‌خصوص در بازه‌های طولانی دچار ضعف است. از الگوهای تعمیم‌یافته دیکی فولر راست‌دم (RADF) و الگوهای قوی‌تر تعمیم‌یافته دیکی فولر (SUP ADF) و GSADF استفاده شده است. این الگوها علاوه بر شناسایی قوی‌تر وجود رفتارهای انفجاری در بازه‌های طولانی، دوره‌های حبابی در این بازه را نیز می‌تواند مشخص کند. بازه مدنظر برای آزمون از فروردین ۱۳۷۰ تا فروردین ۱۳۹۳ برای بازار سهام و مسکن است. نتیجه این پژوهش براساس آزمون‌های پیشرفته نشان می‌دهد بازار سهام و بازار مسکن در بازه مدنظر، رفتارهای حباب انفجاری داشته است؛ به گونه‌ای که برای بازار سهام، ۲۴ و برای بازار مسکن، ۱۲ دوره است.

واژه‌های کلیدی: آزمون SUP ADF & GSADF، آزمون دیکی فولر، بازار کارا، حباب، حباب انفجاری، ریشه واحد، مالی - رفتاری

مقدمه

مفهومی که واژه حباب به اذهان متبادر می‌کند، به طور عمده دربرگیرنده مفاهیم اقتصادی است که از افزایش و کاهش‌های شدید قیمت‌ها در بازارهای مالی نشأت می‌گیرد؛ به عبارت دیگر، انحراف قیمت دارایی از قیمت تعادلی بلندمدت آن را حباب گویند. در واقع، هنگامی که قیمت یک دارایی یا خدمت با قیمت مدّ نظر آن در آینده تفاوت داشته باشد، بحث حباب^۱ مطرح می‌شود [۱۹]. حباب بخشی از قیمت دارایی است که با اصول تصریح شده در الگوهای بنیادی تعریف شدنی نیست. حباب مالی زمانی اتفاق خواهد افتاد که قیمت یک دارایی مانند سهام یا دارایی واقعی به طور ناگهانی، به دلایل غیرعقلایی (از دید بنیادگرایان) افزایش یابد و سپس سقوط کند [۳۱]. وایت^۲ (۱۹۹۰) حباب را این چنین تعریف می‌کند: «حباب عقلایی منعکس کننده این عقیده یا بازخورد است که قیمت یک دارایی وابسته به متغیرهایی غیر از قیمت پایه است» [۳۰]. وجود حباب موجب اختلاف بین قیمت دارایی و ارزش بنیادی آن می‌شود. حباب قیمت به عنوان یک نوسان در قیمت دارایی مطرح است که به واسطه مبانی بنیادی توضیح دادنی نیست [۹]. حباب می‌تواند به عنوان یک افزایش سریع در قیمت دارایی در فرایندی پیوسته نیز مطرح باشد [۱۴]. حباب‌های سفته‌بازی عقلایی، تلاشی برای توجیه رفتار سرمایه‌گذارانی است که رفتاری غیرعقلایی از خود بروز می‌دهند، شبیه زمانی که تحت تأثیر رفتارهای جمعی است [۳]. به‌طور کلی، اندیشمندان و طرفداران نظریه نوین مالی، کارانبودن بازار و شکل‌گیری انتظارات غلط به دلیل اطلاعات ناکافی و مبهم و یا به کارگیری ناصحیح الگوهای ارزش‌گذاری را علت وجود حباب می‌دانند؛ حال آنکه

نظریه پردازان مالی - رفتاری، عوامل روان‌شناسی و روان‌شناختی بازار را علت اصلی تشکیل حباب قیمت معرفی می‌کنند؛ به عبارتی، نظریه پردازان مالی نوین، حباب را نشأت گرفته از خودجوشی انتظارات و نظریه پردازان مالی - رفتاری، آن را ناشی از رفتار رمه‌ای^۳ و تقلیدی می‌دانند. فاما^۴ که از اندیشمندان مطرح مالی جدید است به دو فرض بسیار مهم توجه دارد: (۱) سرمایه‌گذاران در تصمیم‌گیری‌های خود در بازار، رفتار منطقی دارند. (۲) سرمایه‌گذاران براساس آخرین اطلاعات و اخبار به خرید و فروش اوراق بهادار اقدام می‌کنند و برای تعیین منصفانه بودن قیمت اوراق بهادار، درایت کافی دارند [۷]. پژوهشگران به این دو فرضیه، انتقادهای زیادی وارد کرده‌اند؛ به گونه‌ای که این پژوهشگران معتقدند شواهد بسیار زیادی از رفتار غیرعادی درباره قیمت سهام همانند واکنش بیش از اندازه سرمایه‌گذاران^۵ و یا واکنش کمتر از حد مطلوب^۶ آنان در دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت در بازارهای بورس اوراق بهادار دنیا وجود دارد. با توجه به اهمیت موضوع، پژوهش‌های زیادی در موضوع حباب انجام شده است. عباسیان و همکاران (۱۳۹۰) وجود حباب‌های عقلایی را در چارچوب مبانی نظری مالی - رفتاری در بورس اوراق بهادار تهران بررسی کرده‌اند. براساس نتایج، حتی با وجود آریترائزکنندگان عقلایی، معامله‌گران اختلال‌زا در انحراف قیمت‌ها از عوامل بنیادی تأثیر در خور توجهی داشته‌اند. نتایج بر اهمیت تورم و ضریب قیمت سود سهام هنگام ارزیابی ریسک سرمایه‌گذاری تأکید

3 Herding

4 Fama

5 Justice (Fair)

6 Over reaction

7 Under reaction

1 Bubble

2 White

این مسأله اهمیت دارد که بازارهای سرمایه باید کارایی لازم را برای جذب سرمایه‌گذاران و تأمین منابع مالی و در نتیجه، تخصیص بهینه منابع برای بازده بیشتر آنها داشته باشند. برای رسیدن بازار سرمایه به این کارایی، لازم است نوسان‌ها در بازار به صورت منطقی و براساس عوامل بنیادی ایجاد شود. در شرایط وجود حباب در بازار بورس اوراق بهادار، ارزش‌گذاری سهام شرکت‌ها بر مبنای عملکرد واقعی آنها انجام نمی‌شود و قیمت‌ها به عنوان یک نماگر، عملکرد آنها را نمی‌توانند نشان دهند. بازار مسکن جزء بازارهای مهم در زمینه رفاه اجتماعی و تهیه نیازهای مسکن برای جامعه است. وجود حباب‌ها و نوسان‌های شدید در بحران‌های بزرگ می‌تواند بسیار چالش برانگیز باشد، به خصوص بازار مسکن، بزرگ‌ترین بازار دارایی کشور محسوب می‌شود و بیشترین ارزش را در سایر بازارها دارد. بروز حباب، نشان‌دهنده نوسان‌های شدید غیرمتعارف در شاخص‌های مسکن و بورس اوراق بهادار است. این امر باعث زیان‌های شدیدی به فعالان بازار می‌شود. به علاوه شناسایی و درک حباب‌ها و پیدا کردن دوره‌های حبابی در بازار باعث می‌شود سرمایه‌گذارانی که به دنبال کسب سودهای بلندمدت هستند، از روند افزایش یا کاهش‌های غیرمتعارف خارج شوند. همچنین شناسایی و درک حباب‌های انفجاری (بسیار شدید) بسیار برای فعالان سطح کلان مهم است؛ زیرا بعد از اینگونه حباب‌ها همواره بحران‌های مالی و بعد از آن رکود رخ می‌دهد. به طور کلی، یکی از راه‌های کشف ناکارایی و رفتارهای غیرعقلایی از دیدگاه طرفداران مالی-رفتاری در بازارهای دارایی را شناسایی دوره‌های حبابی می‌توان دانست. با توجه به جدیدترین روش‌های اقتصادسنجی، حباب‌های انفجاری را شناسایی می‌کنیم.

می‌کند [۱]. رودپشتی و همکاران (۱۳۹۱) با هدف بررسی کارایی اطلاعاتی و حباب عقلایی قیمتی بورس اوراق بهادار تهران و زیربخش‌های آن (شاخص ۵۰ شرکت برتر، ۳۰ شرکت بزرگ، سهام شناور آزاد و شرکت‌های اصل ۴۴) در سال ۱۳۸۹ انجام دادند. آنها از آزمون‌های نسبت واریانس و پایایی قیمت سود استفاده کردند. نتایج نشان داد قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران و زیربخش‌های مذکور در سال‌ها تنها در سطح ضعیف کارا نبوده؛ حبابی نیز بوده است. نتایج همچنین نشان‌دهنده رابطه مستقیم ناکارایی اطلاعاتی و حباب عقلایی قیمت در سال ۸۹ است [۲۴]. شورورزی و همکاران (۱۳۹۲) رابطه شفافیت اطلاعات بازار سرمایه در بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ را بررسی کردند. آنها آزمون‌های تسلسل، استقلال (خیدو) و رگرسیون لجستیک باینری را بر ۷۰ شرکت انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که بین وضعیت شفافیت اطلاعات و بروز حباب قیمتی، ارتباط وجود دارد و شفافیت اطلاعاتی در شرکت‌های حبابدار، متوسط و در شرکت‌های غیرحبابدار، خیلی زیاد است [۲۶]. کمیجانی و همکاران (۱۳۹۲) پژوهشی با عنوان «تحلیل پولی حباب بازار مسکن در اقتصاد ایران» برای بازار مسکن ایران برای سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۰ انجام دادند. آنها عوامل پولی مؤثر در حباب بازار مسکن را به کمک الگوی ARDL بررسی کردند. در این راستا، آثار کوتاه‌مدت، پویا و بلندمدت متغیرهای نرخ ارز، قیمت طلا، شاخص کل سهام، نقدینگی، نرخ سود بانکی، نرخ تورم و درآمدهای نفتی بر حباب قیمت مسکن برآورد شده است. یافته‌ها نشان‌دهنده ارتباط معنادار تمامی متغیرهای مستقل پژوهش با متغیر وابسته در کلیه ادوار اقتصادی بوده است [۱۵]. با توجه به پژوهش‌های انجام‌شده در بازار،

مبانی نظری

اقتصاددانان در مواجهه با تجربه واقعی حساب‌ها در بازارهای دارایی، دیدگاه‌های متفاوتی مطرح می‌کنند. دیدگاه اول اقتصاددانان مدرن، مانند مکتب شیکاگو و طرفداران اقتصاد طرف عرضه، تکذیب وجود هرگونه حساب است و معتقدند آنچه به عنوان حساب مطرح می‌شود، در واقع، نتیجه عوامل واقعی است. به نظر می‌رسد اقتصاددانان طرف عرضه و اقتصاددانان مکتب شیکاگو^۱ معتقدند تأیید وجود حساب در بازار، نوعی توهین به انسان اقتصادی است؛ زیرا آنها این موضوع را بیان برخی نقایص روانی و ذهنی در افراد می‌دانند که رفع آنها به دخالت دولت نیاز دارد [۱۰]. دیدگاه دوم که کینزین‌ها^۲ و طرفداران تأمین مالی رفتاری^۳ مانند رابرت شیلر از آن حمایت می‌کنند، نشان‌دهنده این مطلب است که اولاً، وجود حساب‌ها، یک واقعیت است و دوماً، حساب‌ها به دلیل عوامل روانی و ذهنی فعالان بازار ایجاد می‌شوند که در عبارت غیرعقلایی بودن افراطی خلاصه می‌شود و در کانون آن، رفتارهای سفته‌بازی فعالان بازار قرار دارد. براساس این دیدگاه، ظهور و سقوط حساب‌ها ناشی از رفتار هیجانی و احساسات فوق‌العاده زیاد انسان‌ها است. اگرچه عوامل واقعی، نقشی را در ایجاد حساب‌ها بر عهده دارند؛ عوامل مهم برای خلق مسیر ظهور و سقوط حساب‌ها، عوامل روانی هستند [۳۲]. دیبا و گروسمن^۴ (۱۹۹۸) معتقدند حساب عقلایی در نوعی خودباوری انعکاس می‌یابد، مبنی بر آنکه قیمت دارایی به متغیرهایی وابسته است (با مجموعه‌ای از متغیرها) که ذاتاً بی‌ربط است [۵]. دیدگاه سوم، به مکتب اتریشی تعلق دارد که معتقد است حساب‌ها متشکل از تغییرات واقعی و روانی‌ای

هستند که از مسیر سیاست‌های پولی ایجاد می‌شوند؛ یعنی حساب، ناشی از سیاست پولی انبساطی است و در واقع، در غیاب تزریق نقدینگی، حساب‌ها حادث نمی‌شوند. نتیجه تزریق نقدینگی به چرخه اقتصاد، گسترش توزیع نادرست منابع است و بدین وسیله، فعالیت‌های سفته‌بازی و نامولد اقتصادی نسبت به فعالیت‌های مولد افزایش می‌یابد و از آنها پیشی می‌گیرد [۲۵]. پژوهش‌های زیادی برای شناسایی حساب براساس آزمون‌های مختلف، در جهان انجام شده است. کمپل و شیلر^۵ (۱۹۸۷) هم‌انباشتگی قیمت‌های سهام و سودها را با استفاده از داده‌های سالانه شاخص قیمت سهام ترکیبی S & P۵۰۰ برای سال‌های ۱۹۷۱ تا ۱۹۸۶ آزموده‌اند. آنها در مطالعات خود از آزمون‌های مبتنی بر پسماندها برای هم‌جمعی استفاده کرده‌اند که ترکیبی از نتایج را ارائه داد و باعث شد نویسندگان آن نتیجه بگیرند انحراف‌ها از الگوی ارزش، کاملاً ماندگار است [۲]. لارسن^۶ (۱۹۹۷) حساب‌های قیمتی در بورس اوراق بهادار نروژ و تأثیر آن را در اقتصاد این کشور از ۱۹۸۲ تا ۱۹۹۷ بررسی کرده است. او با استفاده از دو روش تشخیص وسط (۱۹۸۷) و آزمون واریانس شیلر (۱۹۸۱) فرضیه صفر کارایی بازار را که همان فرضیه نبود حساب‌های قیمتی است، در دوره مدنظر تأیید نکرد [۱۶]. لامونت^۷ (۱۹۹۸) با آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته در دوره ۱۹۴۷ تا ۱۹۹۴ سود سهام ایالات متحده را بررسی کرد و فرضیه نبود حساب‌های تورمی را نتوانست تأیید کند [۱۷]. کریستوف^۸ (۲۰۰۳) با استفاده از آزمون بلانچاردواتسون (۱۹۹۲) وجود تورم عقلایی را در بازار سهام آمریکا از ۱۸۷۱ تا ۲۰۰۱ و برای فرانسه از ۱۹۵۱ تا

5 Campbell & Shiller

6 Larsen

7 Lamont

8 Christophe

1 Chicago

2 Keynesian

3 Behavioral Finance

4 Diba & Grossman

مختلفی برای شناسایی پدیده حباب در بازارهای ایران و جهان وجود دارد. براساس عقیده نظریه پردازان مالی - رفتاری که به وجود حباب معتقد هستند، دو فرضیه زیر را براساس آزمون‌های پیشرفته دیکي فولر^۲ بررسی می‌کنیم؛ به گونه‌ای که علاوه بر شناسایی حباب در بازه طولانی مدت، دوره‌های حبابی در این بازه را می‌توان مشخص کرد.

فرضیه اول: بازار مسکن در بازه (۱۳۷۰ تا ۱۳۹۳) حباب‌های انفجاری دارد.

فرضیه دوم: بازار بورس اوراق بهادار تهران در بازه (۱۳۷۰ تا ۱۳۹۳) حباب‌های انفجاری دارد.

روش پژوهش

ایوانز^۳ (۱۹۹۱) استدلال کرد آزمون‌های ریشه واحد^۴ وقتی به تنهایی در کل نمونه به کار برده می‌شود، توانایی زیادی ندارد تا حباب‌های انفجاری را که به صورت متناوب فرومی‌پاشند، تشخیص و این تأثیر را در شبیه‌سازی‌ها^۵ نمایش دهد [۶]. فیلیپس^۶ و همکاران همکاران (۲۰۱۱) وجود حباب‌های شدید را در دهه ۹۰ میلادی بررسی کردند. آنها با استفاده از اجرای برگشتی آزمون ریشه واحد راست‌دم توانستند تشخیص دهند در سال ۹۵ و ۹۶ بازار سهام نزدیک، رفتار حباب انفجاری^۷ داشته است [۲۲]. فیلیپس و همکاران (۲۰۱۱) در مقاله‌ای با عنوان «آزمون حباب‌های چندگانه» حباب را در سال‌های ۱۹۵۰ تا ۲۰۱۰ بررسی کرد. آنها در این مقاله از دو آزمون SADF و GSADF بهره گرفتند و نشان دادند این دو روش، توانایی زیادی در شناسایی حباب‌های بازار دارند [۲۱]. هوم و

۲۰۰۲ تأیید کرد؛ ولی با الگوی MTAR در بلندمدت، وجود حباب‌های تورمی عقلایی را برای ایالات متحده و فرانسه در دوره‌های مذکور رد کرد [۴]. وایت (۲۰۰۴) با آزمون شیلر، بحران بازار سهام ایالات متحده را در سال ۱۹۲۹ بررسی و دلیل نوسان‌های قیمت و سود سهام در این دوره را تغییرات ساختاری بیان کرد [۲۹]. گیلچریست و هیمبرگ^۱ (۲۰۰۵) در پژوهش خود با عنوان اینکه «آیا حباب‌های قیمتی سهام از شرکت‌های سرمایه‌گذاری متأثر است؟» اعتقادات و رفتار سرمایه‌گذار و نه فروش استقرایی را از جمله عوامل منتهی به حباب‌های بازار سهام می‌دانند [۱۱]. کیانی و میرشمسی (۱۳۷۸) مسأله حباب عقلایی را در بورس اوراق بهادار تهران بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که فرضیه وجود حباب‌های عقلایی را نمی‌توان رد کرد [۱۲]. سلطانی (۱۳۸۶) در پایان‌نامه دکتری خود، حباب‌های قیمتی سهام در بورس اوراق بهادار تهران را در دوره ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۴ برای ۷۰ شرکت فعال در بورس اوراق بهادار بررسی است. وی برای کشف حباب در قیمت سهام این شرکت‌ها از روش هم‌انباشتگی استفاده کرده است. نتیجه حاصل نشان داد در سطح اطمینان ۹۵ درصد، ۵۵ درصد شرکت‌های مدنظر در قیمت سهام خود، حباب دارند [۲۷]. واعظ و ترکی (۱۳۸۷) در پژوهش خود با عنوان حباب قیمت‌ها و بازار سرمایه در ایران با استفاده از تکنیک RALS و کاربرد روش شبیه‌سازی مونت کارلو، وجود حباب قیمتی را در بازار سهام در ایران بررسی کردند و نشان دادند قیمت سهام از مسیر تعادلی بلندمدت (ارزش حال سودهای آینده مدنظر) منحرف شده است؛ بنابراین در بازار سرمایه ایران، وجود حباب تأیید می‌شود [۲۸]. براساس مطالب فوق، مبانی و روش‌های

2 Dickey-Fuller test

3 Evans

4 Unit Root

5 Simulation

6 Phillips

7 Explosive Bubble

1 Glichrist & Himmelberg

$$R_2 = y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \phi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \underset{\sim}{i.i.d.}(0, \sigma^2)$$

آزمون‌های ریشه واحد راست‌دم، مانند آزمون‌های چپ‌دم همتای خود، توزیع‌های مجانب‌دارند. همانگونه که در بالا گفته شد، الگوی رگرسیون مناسب برای آزمون راست‌دم R_2 است و فرضیه معقول از نظر تجربی صفر فرایند ریشه واحد با انحراف از شکل $\tilde{\alpha}T^{\eta}$ در نتیجه H_{02} است. آزمون ریشه واحد راست‌دم در این بخش عبارت از آزمون ADF استفاده شده در کل نمونه است. دیگر آزمون‌های ریشه واحد را دقیقاً به همین صورت می‌توان مطالعه کرد. توجه کنید مقدار انحراف، نسبت معکوس با پارامتر η_0 دارد [۱۸]. توانایی کم آزمون‌های ریشه واحد استاندارد، به این دلیل است که زمانی که احتمال جابجایی، چشم‌پوشی نشدنی است، فرایندهای جابجایی با فروپاشی دوره-ای بیشتر مانند رابطه (۱) یا حتی فرایند خودبرگشتی خطی مانا است. موضوع مشترکی که در آزمون ریشه واحد مطرح می‌شود، عبارت است از تخصیص الگوی استفاده شده در کارهای برآوردی، به خصوص به دلیل تأثیری که در نظریه مجانبی مناسب و ارزش‌های بحرانی استفاده شده در آزمون دارد. موضوعات مرتبط در آزمون‌های ریشه واحد راست‌دم از نوع استفاده شده در شناسایی جابجایی انفجاری مطرح می‌شود. اخیراً شای، فیلیپس و یو^۷ (۲۰۱۰) فرمول‌بندی تأثیر فرضیه‌ها و تخصیص الگو را در آزمون‌های ریشه واحد راست‌دم مطالعه کرده‌اند. آنان در تجزیه و تحلیل خود، فرایند گام تصادفی فرضیه صفر دارای انحراف مجانبی را،

بریتانگ^۱ (۲۰۱۲) در پژوهش خود برای اثبات توانایی-های آزمون ریشه واحد راست‌دم^۲ به این نتیجه رسیدند که این آزمون‌ها بسیار قدرتمند هستند و قابلیت مانیتورینگ^۳ و پیش‌بینی‌کنندگی هم دارند [۱۳]. فیلیپس و همکاران (۲۰۱۴) شواهد بیشتری را در تأیید قدرت تشخیص جابجایی با توجه به یافته‌های سال ۲۰۱۱ خود بررسی کردند و نشان دادند این الگو با توجه به فرضیه‌های متفاوت و بازارهای مختلف، قدرت تشخیص جابجایی بسیار قوی دارد [۲۰]. در آزمون ریشه واحد با چپ‌دم^۴، نتایج اغلب نسبت به فرمول‌بندی الگو الگو حساس هستند. در واقع، فرضیه‌های خلاف یا لنز فنی^۵ که با آن مختصات داده بررسی می‌شود، نتایج را به‌طور جدی می‌تواند تحت تأثیر قرار دهد. تدوین فرضیه خلاف مناسب، به‌ویژه هنگام نامانایی به دلیل نقش‌های مختلفی که پارامترها با عنوان فرضیه صفر ریشه واحد و تناوب مانایی یا مانایی روند می‌توانند بازی کنند، کار دشواری است. پیش از این، بسیاری از این موضوعات تدوینی، به‌طور گسترده در نوشته‌های مربوط به آزمون ریشه واحد چپ‌دم مطالعه شده‌اند؛ برای مثال، فرض کنید فرضیه صفر (H_{01})، اختلاف مانایی و فرضیه خلاف (H_{02})، مانایی است. در رگرسیون که به‌طور مشترک استفاده می‌شود [۸].

(۱)

$$R_1 = y_t = \alpha + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \phi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \underset{\sim}{i.i.d.}(0, \sigma^2)$$

(۲)

1 Homm, U and Breitung, J.

2 Right-Tailed

3 Monitoring

4 Left-Tailed

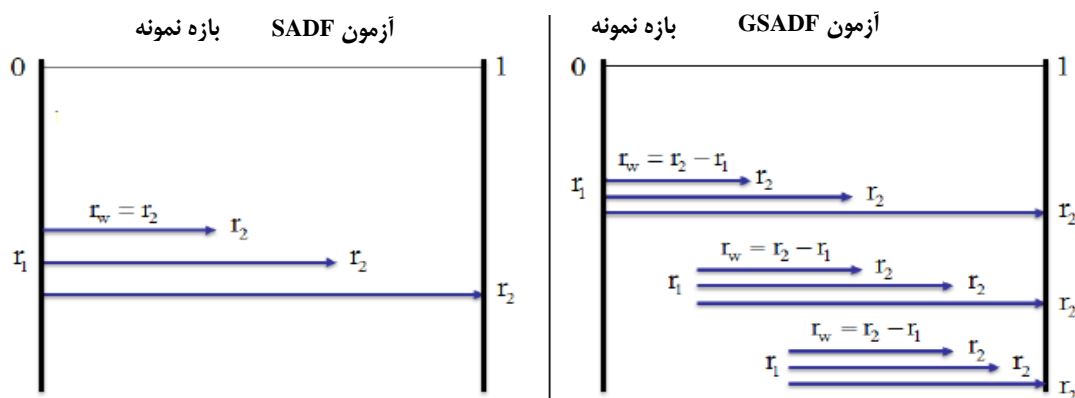
5 Technical Lens

6 Asymptotic distributions

7 Phillips & Yu, J.

چشم‌پوشی‌شدنی لحاظ کردند [۲۳]. آزمون SADF بارها الگوی ADF را به صورت دنباله نمونه‌ای که بعدها ادامه می‌یابد، برآورد می‌کند و آزمون فرضیه را براساس ارزش کوچک‌ترین کران بالا هم‌ارز با دنباله آماره ADF انجام می‌دهد. اندازه پنجره r_w از r_0 به ۱ افزایش می‌یابد که در آن کوچک‌ترین پنجره نمونه (برای تضمین کارآیی برآورد انتخاب شده) و ۱ بزرگ‌ترین پنجره نمونه (کل حجم نمونه) است. نقطه شروع r_1 از دنباله نمونه بر ۰ تنظیم می‌شود؛ بنابراین نقطه پایانی هر نمونه r_2 برابر r_w است، که از r_0 به ۱ تغییر می‌کند. آماره ADF برای نمونه‌ای که از ۰ تا r_2 اجرا می‌شود با $ADF_{r_1}^{r_2}$ نشان داده می‌شود. آماره - SADF به صورت کوچک‌ترین کران بالای

$$GSADF(r_0) = \sup \left\{ ADF_{r_1}^{r_2} \right\}, \quad r_1 \in [r_0, 1]$$



شکل (۱)

روش انجام این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی و تحلیل‌های آن براساس رگرسیون‌های سری‌زمانی خواهد بود. از داده‌های فصلی (سه‌ماهه^۱) از فروردین ۱۳۷۰ تا اول فروردین ۱۳۹۳ استفاده شده است؛ به گونه‌ای که برای سهام از داده‌های شاخص کل بازار سهام ایران و برای مسکن از داده یک متر مربع زیر بنای مسکونی شهر تهران بهره برده شده است. برای آزمون وجود حباب در بازار سهام و مسکن، با توجه به پژوهش‌های فیلیپس و همکاران (۲۰۱۱ و ۲۰۱۴) برای رسیدن به قیمت‌های حقیقی، باید شاخص کل قیمت سهام ایران و قیمت مسکن با شاخص قیمت مصرف‌کننده (به سال پایه ۱۳۹۰) تعدیل شود. ما در این بخش پس از تعدیل شاخص‌ها، آزمون‌های ریشه واحد

مشکونی شهر تهران بهره برده شده است. برای آزمون وجود حباب در بازار سهام و مسکن، با توجه به پژوهش‌های فیلیپس و همکاران (۲۰۱۱ و ۲۰۱۴) برای رسیدن به قیمت‌های حقیقی، باید شاخص کل قیمت سهام ایران و قیمت مسکن با شاخص قیمت مصرف‌کننده (به سال پایه ۱۳۹۰) تعدیل شود. ما در این بخش پس از تعدیل شاخص‌ها، آزمون‌های ریشه واحد

استنباط آماری آن است؛ به گونه‌ای که در این آزمون از دم‌راست توزیع استفاده می‌شود و آماره آزمون همان آماره ADF است. جدول (۱) و (۲) به ترتیب، نشان‌دهنده نتیجه آزمون دیکی فولر تعمیم یافته برای بازار سهام و مسکن است که در زیر نمایش داده شده است. همانگونه که در جدول‌ها مشاهده می‌شود در سطح اطمینان ۹۵ درصد و حتی در تمام سطوح، رفتار حباب انفجاری در بازار سهام و بازار مسکن برای بازه فروردین ۱۳۷۰ تا فروردین ۱۳۹۳ تأیید می‌شود؛ زیرا قدر مطلق آماره t آزمون از مقادیر بحرانی متناظر در همه سطوح معناداری بزرگ‌تر شده است؛ در نتیجه، فرضیه مبنی بر وجود رفتار حباب انفجاری تأیید می‌شود.

RADF (راست‌دم)، SADF و GSADF بر لگاریتم طبیعی شاخص کل قیمت حقیقی شاخص سهام و قیمت مسکن، برای شناسایی وجود رفتارهای انفجاری و برای شناسایی دوره‌هایی انجام می‌دهیم که بازار دچار حباب قیمتی بوده است. مقادیر پژوهش از شبیه‌سازی مونت کارلو به دست می‌آید.

یافته‌ها

آزمون (RADF)

ابتدا آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته راست‌دم را که مانند آزمون دیکی فولر سنتی است، برای متغیر لگاریتم طبیعی شاخص کل قیمت حقیقی (قیمت تعدیل شده) سهام و قیمت مسکن انجام می‌دهیم؛ اما تفاوت این آزمون با آزمون سنتی در

جدول (۱) نتایج آزمون RADF (بازار سهام)

سطح اطمینان		آماره t		ارزش احتمال
		۹۹٪	۹۵٪	
		۰/۷۸۸۸۳۱	۰/۱۵۰۵۴	۰/۲۳
		۰/۷۸۸۸۳۱	۰/۱۵۰۵۴	
مقادیر بحرانی		۰/۷۸۸۸۳۱	۰/۱۵۰۵۴	
		۰/۷۸۸۸۳۱	۰/۱۵۰۵۴	۰/۲۳
		۰/۷۸۸۸۳۱	۰/۱۵۰۵۴	
مقادیر بحرانی		۰/۷۸۸۸۳۱	۰/۱۵۰۵۴	

جدول (۲) نتایج آزمون RADF (بازار مسکن)

سطح اطمینان		آماره t		ارزش احتمال
		۹۹٪	۹۵٪	
		۰/۶۲۱۵۵۷	۰/۳۰۲۲	۰/۷۴۳
		۰/۶۲۱۵۵۷	۰/۳۰۲۲	
مقادیر بحرانی		۰/۶۲۱۵۵۷	۰/۳۰۲۲	
		۰/۶۲۱۵۵۷	۰/۳۰۲۲	۰/۷۴۳
		۰/۶۲۱۵۵۷	۰/۳۰۲۲	
مقادیر بحرانی		۰/۶۲۱۵۵۷	۰/۳۰۲۲	

آزمون SADF

است و رفتار حباب انفجاری در بازه مد نظر را تأیید نمی‌کند؛ زیرا فرض صفر مبنی بر نبود رفتار حباب انفجاری بر اساس رگرسیون رد نمی‌شود.

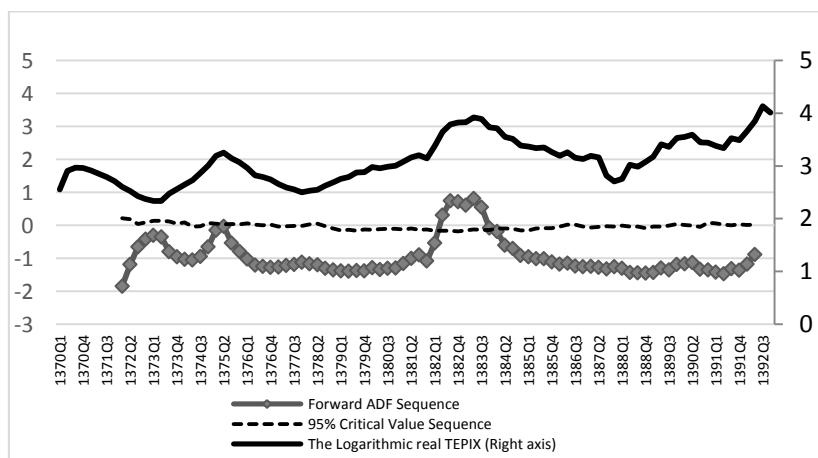
با توجه به جدول (۳) برای بازار سهام، آماره t حاصل از ضریب Δ_{t-1} در رگرسیون این آزمون، در تمام سطوح اطمینان از مقدار بحرانی متناظر کوچک‌تر

جدول (۳) آزمون SADF (بازار سهام)

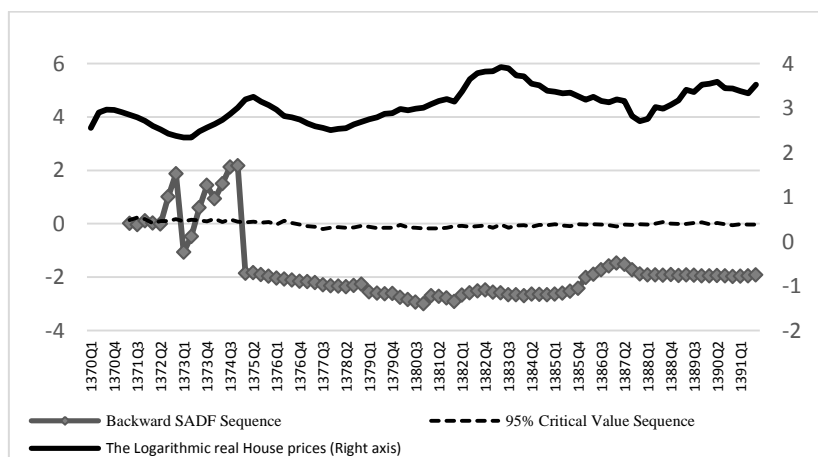
سطح اطمینان		آماره t		ارزش احتمال
		۰/۸۰۶۳۸۳		
مقادیر بحرانی	%۹۹	۲/۰۰۸۲۴۸		۰/۱۸۵۰
	%۹۵	۱/۳۷۶۳۶۰		
	%۹۰	۱/۰۷۱۶۸۹		

جدول (۴) نتایج آزمون SADF (بازار مسکن)

سطح اطمینان		آماره t		ارزش احتمال
		۲/۱۷۴۲۸۶		
مقادیر بحرانی	%۹۹	۲/۱۱۰۴۵۴		۰/۰۰۹۰
	%۹۵	۱/۴۵۰۶۶۲		
	%۹۰	۱/۱۰۱۱۲۴		



نمودار (۱) دوره‌های حبابی بازار سهام بر اساس آزمون SADF



نمودار (۲) دوره‌های حبابی بازار مسکن براساس آزمون SADF

این سطوح بیشتر است و فرض صفر مبنی بر نبود رفتار حباب انفجاری رد می‌شود. نمودار (۲) دوره‌های حبابی بازار مسکن را براساس آزمون SADF و آماره‌های بیشتر از مقادیر را نشان می‌دهد. بازار مسکن در سال‌های ۷۲، ۷۳ و ۷۴ به ترتیب، ۳، ۲ و ۴ دوره حبابی فصلی (جمعاً ۹ دوره) مشاهده می‌شود.

آزمون GSADF

آزمون تعمیم یافته SADF به نام GSADF توانایی‌های بیشتری در تشخیص رفتار حباب انفجاری و حباب در سری‌های زمانی متوالی دارد. نتیجه آزمون ریشه - واحد GSADF برای شاخص کل قیمت حقیقی سهام ایران در جدول (۵) گزارش شده است. همانگونه که در جدول مشاهده می‌شود در سطح اطمینان ۹۵ درصد، بازار سهام ایران در دوره ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۳ رفتار حباب انفجاری داشته است؛ زیرا فرض صفر آزمون رد می‌شود. تأیید این رفتار انفجاری، شواهدی قوی مبنی بر وجود حباب در بازار سهام برای بازه مد نظر است. با

اکنون دوره‌هایی را می‌توانیم تشخیص دهیم که بازار با حباب مواجه بوده است. در روش آزمون SADF فیلیپس و همکاران (۲۰۱۱) پیشنهاد می‌کنند هر جزء دنباله T_2 ADF برآورد شده با مقادیر بحرانی آزمون ADF استاندارد راست دم متناظر خود برای تشخیص حباب در دوره T_2 مقایسه شود. هنگامی که آماره آن جزء از دنباله از مقدار بحرانی متناظر بیشتر شود، شروع دوره حبابی است و در اولین جزئی که آماره از مقدار بحرانی کمتر شود، حباب از بین رفته است. با اینکه در بازار سهام، وجود رفتار حباب انفجاری به صورت کل تأیید نشد؛ همانگونه که در نمودار (۱) مشاهده می‌شود، دوره‌هایی که آماره‌های آزمون از مقادیر بحرانی بیشتر است، نشان دهنده حباب در بعضی دوره‌ها است. بازار سهام، در سال‌های ۸۲ و ۸۳ به ترتیب، ۳ و ۴ دوره حبابی فصلی (جمعاً ۷ دوره) مشاهده می‌شود. در بازار مسکن با توجه به جدول (۴) در سطوح اطمینان ۹۰ و ۹۵ درصد، وجود رفتار حباب انفجاری تأیید می‌شود؛ زیرا آماره t از مقادیر بحرانی

۱۳۹۳ دیده نمی‌شود؛ ولی در سطح اطمینان ۹۰ درصد، رفتار حباب انفجاری تأیید می‌شود؛ زیرا مقدار بحرانی در این سطح از آماره t کوچک‌تر است و فرض صفر مبنی بر نبود حباب رد می‌شود. با نگاه به نمودار (۴) دوره‌های حبابی را در بازه ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۳ می‌توان مشاهده کرد. برای بازار مسکن در سال‌های ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۸۶ به ترتیب، ۲، ۲، ۴ و ۴ دوره حباب فصلی (جمعاً ۱۲ دوره) مشاهده می‌شود.

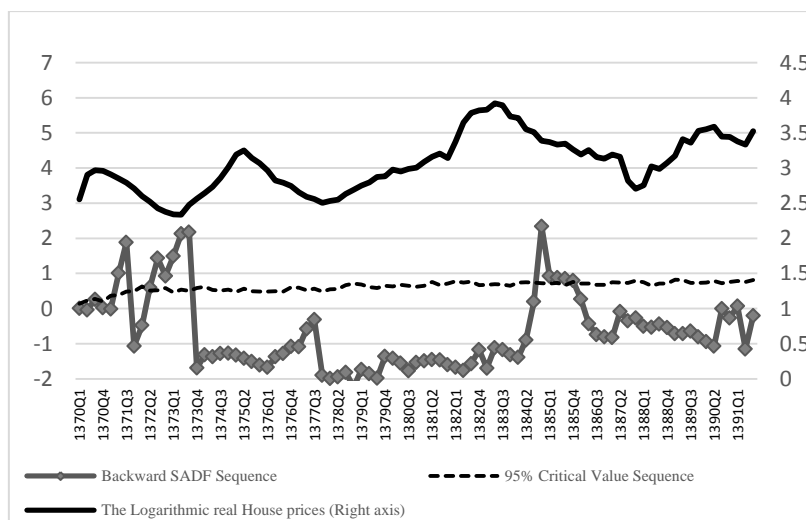
توجه به نمودار (۳) دوره‌های حبابی بازار سهام را می‌توان مشاهده کرد. برای بازار سهام در سال‌های ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۷ و ۹۲ به ترتیب، ۲، ۱، ۲، ۲، ۱، ۲، ۳، ۴، ۳، ۱، ۲، ۱ و ۱ دوره حبابی فصلی (جمعاً ۲۴ دوره) مشاهده می‌شود. جدول (۶) نتایج آزمون GSADF را برای بازار مسکن نشان می‌دهد. با توجه به نتایج این جدول در سطح اطمینان ۹۵ درصد، رفتار حباب انفجاری برای دوره ۱۳۷۰ تا

جدول (۵) نتایج آزمون GSADF (بازار سهام)

سطح اطمینان		آماره t		ارزش احتمال
		۲/۸۶۶۳۰۳		
مقادیر بحرانی	۹۹%	۳/۶۳۱۸۰۵		۰/۰۲۸۰
	۹۵%	۲/۶۱۰۲۴۸		
	۹۰%	۲/۲۶۶۶۲۶		

جدول (۶) نتایج آزمون GSADF (بازار مسکن)

سطح اطمینان		آماره t		ارزش احتمال
		۲/۱۷۴۲۸۶		
مقادیر بحرانی	۹۹%	۳/۲۹۹۲۹۰		۰/۰۶۰۰
	۹۵%	۲/۴۷۲۵۲۸		
	۹۰%	۲/۰۸۸۰۴۸		



نمودار (۴) دوره‌های حبایی بازار مسکن براساس آزمون GSADF

نتایج و پیشنهادها

مسکن از بازار سهام بیشتر است؛ ولی براساس آزمون GSADF تعداد دوره‌های حبایی در بازار سهام ۲۴ و در بازار مسکن ۱۲ دوره است؛ یعنی براساس این آزمون، دوره‌های حبایی در بازار سهام دو برابر بازار مسکن بوده است که نشان‌دهنده تفاوت آزمون SADF و GSADF است. با توجه به بخش قبل، دوره حبایی طولانی مدت سه ساله در سهام وجود دارد که از اول فصل سوم سال ۱۳۸۱ شروع می‌شود و تا اواخر فصل سوم ۱۳۸۳ به صورت متناوب ادامه دارد. یکی از نکاتی که در بخش قبل می‌توان مشاهده کرد، مقایسه دوره-های حبایی بازار مسکن نسبت به بازار سهام است؛ به گونه‌ای که تعداد دوره‌های حبایی بازار مسکن نسبت به سهام کمتر بوده است و بازار مسکن، روند متناوب رفتار انفجاری چندساله بازار سهام را نداشته است.

با توجه به موارد مذکور و با نظر به تعریف حباب، گفتنی است حباب‌ها، نتیجه ناکارایی^۱ و ضعف ساختاری بازار سرمایه (به خصوص در بازارهای نوظهور^۲) است. احراز نکردن شرایط کارایی و وجود ضعف‌های ساختاری در هر بازار، بستر لازم را برای

آزمون GSADF بسیار قوی‌تر از روش‌های پژوهش به کاررفته در ایران، دوره‌های حبایی را می‌تواند مشخص کند. در واقع، این آزمون، علاوه بر شناسایی حباب در بازه طولانی مدت، رفتارهای انفجاری را در بین این بازه‌ها می‌تواند شناسایی کند. تصمیم‌گیرندگان اقتصادی کشور با شناسایی بهتر این دوره‌ها، عوامل پدیدار شدن این پدیده را بررسی می‌کنند و با شناسایی این عوامل، تصمیم‌های پیشگیرانه‌ای برای جلوگیری از وجود این ناهنجاری‌ها می‌توانند بگیرند. آزمون GSADF وجود حباب را نسبت به روش SADF برای بازار سهام در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۳ بسیار قدرتمندتر تأیید کرد؛ به گونه‌ای که تعداد دوره‌های مشخص شده برای بازار مسکن و سهام در آزمون GSADF بیشتر از آزمون SADF است؛ در حالی که در آزمون SADF وجود حباب برای بازار سهام تأیید نشد (در سطوح اطمینان ۹۰ درصد به بالا). با توجه به جدول نتایج تعداد دوره‌های حبایی در بخش قبل می‌توان مشاهده کرد که تعداد دوره‌های حبایی در بازار سهام و مسکن براساس آزمون SADF به ترتیب، ۷ و ۹ دوره دارد که براساس این آزمون، دوره‌های حبایی

1 Inefficient
2 Emerging Market

را براساس تفکیک صنایع و شرکت‌های مختلف و عوامل تشکیل آن از منظر نظریه‌پردازان تأمین مالی می‌توان آزمود. نظریه‌پردازان مالی- رفتاری، عوامل رفتاری را که باعث ارب‌های رفتاری می‌شود، به سه دسته کلی تقسیم می‌کنند: (۱) تصمیم‌گیری شهودی (روش‌های ابتکاری^۲ در تصمیم‌گیری)، (۲) فرااطمینان^۳ و خوداسنادی^۴ و (۳) تعاملات اجتماعی^۵. با توجه به مشخص شدن دوره‌های حبابی در این آزمون، رابطه هر کدام از عوامل بالا را بر تشکیل حباب می‌توان آزمود. چگونگی محاسبه شاخص را از محدودیت‌های پژوهش می‌توان برشمرد. شاخص‌ها، نماگرهایی هستند که وظیفه عیان کردن شرایط عمومی قیمت را یا بازده تمام یا گروهی از دارایی‌های هر بازار دارند. از ایرادهایی که به آن می‌توان اشاره کرد:

در شاخص کنونی، سود نقدی شرکت‌ها در زمان بازگشایی نماد سهام آنان پس از مجمع از مخرج کسر محاسبه بازده کسر شده که سبب بیش‌افزایی در محاسبه شاخص می‌شود. سود نقدی محاسبه‌شده در شاخص کنونی در دنیای واقعی با تأخیر تا ۸ ماه به سرمایه‌گذار پرداخت شده که در شاخص پس از مجمع شناسایی می‌شود. شاخص به ارزش بازار شرکت‌های بزرگ، حساسیت زیادی دارد که همین موضوع، سبب رشد فزاینده آن به دلیل رشد قیمت سهام شرکت‌های بزرگ و نه کل بازار می‌شود.

منابع

- [1] Abbasian, E., Farzanegan, E. (2012). Tehran Stock Exchange bubbles and noise traders' behavior. *Journal of Economic Research (Tahghighat-E-Eghtesadi)*, 46: 133-153.

ظهور پدیده‌هایی همچون حباب قیمت مهیا می‌کند و احتمال انحراف شدید و در عین حال مثبت قیمت‌ها از ارزش ذاتی را به شدت افزایش می‌دهد؛ به گونه‌ای که عوامل بنیادی و یا اقتصادی دیگر، توجیه‌کننده تغییرات قیمت نیست. نتایج این پژوهش، نشان‌دهنده رفتارهای غیرعقلایی سرمایه‌گذاران از منظر نظریه‌پردازان مالی رفتاری در دوره‌های حبابی انفجاری بازار سهام و مسکن است. این رفتارها از انتظارات غیرعقلایی نشأت گرفته است. از منظر نظریه‌پردازان مالی- رفتاری، الگوهای رفتاری، الگوهایی هستند که در آنها فرض عقلانی تکامل سرمایه‌گذاران کنار گذاشته می‌شود. دانشمندان مالی- رفتاری برای اطلاع از رفتارهای غیرعقلایی سرمایه‌گذاران به نتایج پژوهش‌های آزمایشی روان‌شناسان شناختی رجوع می‌کنند که در آنها انواع ارب‌های (تورش‌های) رفتاری^۱ به انحراف از تصمیم‌گیری درست و بهینه منجر می‌شود. راهکارهای جلوگیری از وجود این پدیده از منظر نظریه‌پردازان اجرای سیاست‌های پولی و مالی مناسب، کنترل بیشتر سازمان بورس اوراق بهادار بر شفاف‌سازی اطلاعات شرکت‌ها، افزایش سهام شناور، تقویت عوامل نظارتی بر تریق نقدینگی در بخش‌های مختلف اقتصادی به ویژه بخش مسکن، تقویت نظارت سازمان بورس اوراق بهادار بر تخلاف معاملاتی و رانت‌های داخلی شرکت‌ها و... است.

با توجه به الگوی GSADF به عنوان یکی از جدیدترین روش‌های آزمون وجود حباب در بازار دارایی‌ها، پیشنهاد می‌شود این آزمون برای دارایی‌های دیگر ایران مانند بازار ارز و سکه و حتی برای شاخص‌های دیگر بازار سهام به کار رود. با توجه به تأثیرات صنایع مختلف در شاخص، وجود پدیده حباب

2 Heuristics

3 Over Confidence

4 Self Attribution

5 Social Interactions

1 Behavioral Biases

- market bubble in Iranian economy. *Economic strategy Journal*, 7.
- [16] Larsen, E. S. (1997). Theoris and Tests for Bubbles; *Working Papers of Universitetet i Tromso*: 17-19.
- [17] Lamont, O. (1998). Earnings and expected returns. *Journal of Finance*, 53: 1563-1587.
- [18] Lee, J. H. (2011). Asymptotics for Explosive Autoregression with Conditional eteroskedasticity, Working Paper, Yale University.
- [19] Nazari, M., Farzanegan, E. (2011). Monetary policy and housing price bubbles in Tehran. *Journal of Economic Research*, 45(4): 255-280.
- [20] Phillips, P. C. B., Shi, S. & Yu. (2014). Specification Sensitivity in Right-Tailed Unit Root Testing for Explosive Behaviour. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. 76(3): 0305-9049
- [21] Phillips, P. C. B., Shi, S. & Yu, J. (2011a). Testing for Multiple Bubbles, *Singapore Management University*, Working Papers
- [22] Phillips, P. C. B., Wu, Y. & Yu, J. (2011b). Explosive behavior in the 1990s NAZDAQ: When did exuberance escalate asset values? *International Economic Review*, 52: 201-226.
- [23] Phillips, P.C.B., and Yu, J. (2010). Dating the timeline of financial bubbles during the subprime crisis. *Quantitative Economics*, 2: 455-491.
- [24] Rahnamay, R. F., Madanchi Z. M., & Babalouyan S. (2012). Testing the informational efficiency and rational bubble in tse and its subsections using variance ratio test and stationary test of price dividend ratio. *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 5(2): 59-75.
- [25] Salerno, J. T. (2012). A reformulation of Austrian business cycle theory in light of the financial crisis. *The Quarterly Journal of Austrian Economics*, 15(1): 3-44
- [26] Shoorvarzy M; Ghavami H; Hosseinpour H. (2013). Relationship between clarity of stock market information and the appearing of price bubble. *Journal of Knowledge & Development*. Ferdowsi University of mashhad. 20(5): 27-58.
- [27] Soltani A. (2007). *Study bubbles of stock price in the Tehran Stock Exchange*. Shahid Beheshti University. Ph.D. Thesis.
- [2] Campbell, J. Y., Shiller R. J. (1987). Cointegration and tests of present value models. *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press. 95 (5): 1062-1088
- [3] Cuthberston, K. (1996). *Quantitative Financial Economics: Stocks, Bonds, and Foreign Exchange*. London : John Wiley and Sons.
- [4] Christophe, B. (2003). Testing for rational bubbles with time varing risk premium and non- linear cointegration: Evidence from the USA and French stock markets. *University Paris Nord. CEPN, France*, Version.
- [5] Diba, B. T., Grossman, H. I. (1988). Explosive rational bubbles instock prices? *The American Economic Review*. 78: 520-530.
- [6] Evans, G. W. (1991). Pitfalls in testing for explosive bubbles in asset prices, *American Economic Review*, 81: 922-930.
- [7] Fama, E. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *Journal of Finance*. 25: 383-417
- [8] Fuller, W. A. (1995). *Introduction to Statistical Time Series*, New York, JohnWiley & Sons, Inc.
- [9] Garber, P. M. (1990). Famous first bubbles. *Journal of Economic perspective*, 4: 35-54
- [10] Gholizadeh, A., Kamyab, B. (2011). The analysis of effect of the monetary policy on house price bubble: A cross-country study. *Journal of Economic Research (Tahghighat-E-Eghtesadi)*, 45(3).
- [11] Glichrist, S., Himmelberg, C. (2005). Do stock price bubble influence corporate investment? *Journal of Monetary Economics*, 52:805-827.
- [12] Hazhirkiyani, K., Mirshamci, A. (2000). Rational bubble in Tehran Stock Exchange. *The Journal of Planning and Budgeting*, 4(12): 31- 62.
- [13] Homm, U., Breitung, J. (2012). Testing for speculative bubbles in stock markets: a comparison of alternative methods. *Journal of Financial Econometrics*, 10: 198-231.
- [14] Kindleberger, C. (1978). *Manias, Panics, and Crashes: A History of financial crises*. New york : Basic Book
- [15] Komijani, A., Ghondoli A. N., & Naderi, E. (2013). Monetary analysis of housing

- [31] Zhongyin, J. D. (2002). Topic in Financial Engineering, Analysis of Bubble: from Incentive to Aftermath of its Burst". *Working Paper*.
- [32] Zainuddin, Z., Jali, M. N. (2012). Revitalizing the issues, theories and concept of house price bubbles. *3rd International Conference on Business and Economic Research* ISSN: 978-967-5705-05-2, No. 1982.
- [28] Vaez, M., Torki, L. (2008). Price bubbles and capital market in Iran. *Journal of Faculty of Administrative Sciences and Economics of University of Isfahan*, 3(31): 195 – 207.
- [29] White, E. N. (2004). Bubbles and Busts: The 1990s in The Mirror of The 1920s; Finance research Unit, *Institute of Economics, University of Copenhange*.
- [30] White, E. (1990). *Crashes and Panics: The Lesson from History*. Dow jones – Irwin, Home Wood