

معمای نوسان بازار با توجه به ریسک سیستماتیک حباب در بازار اوراق بهادر ایران

مجید هاتفی مجموعه

دکتری اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان

mhatefi63@gmail.com

غلامرضا زمانیان

دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان (نویسنده مسئول)

zamanian@eco.usb.ac.ir

محمد نبی شهیکی تاش

دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان

mohammad_tash@eco.usb.ac.ir

ام البنین جلالی

دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه یزد

omijalali@gmail.com

نوسان بازار سهام را با اندازه‌گیری واریانس بازار می‌سنجند؛ که در چارچوب مبتنی بر قیمت‌گذاری مدل‌های CCAPM، از طریق نوسان رشد مصرف سنجده می‌شود. در واقعیت این تئوری با حقیقی آشکار شده سازگار نیست زیرا رشد مصرف بسیار ملایم اما بازار سهام بسیار پر نوسان ظاهر می‌شود؛ این موضوع به معنای نوسان بازار سهام معروف است. در این راستا، یافته‌های جدید حاکی از آن است که با تلفیق رویکرد سنتی با عامل ریسک سیستماتیک حباب می‌توان معنای نوسان بازار را بهتر از قبل، تفسیر کرد. هدف اصلی این پژوهش نیز تفسیر معنای نوسان بازار سهام با توجه به ریسک سیستماتیک حباب در بازار اوراق بهادر ایران طی دوره ۱۳۹۵/۰۶-۱۳۸۷/۰۷ است. در این راستا، ابتدا ریسک سیستماتیک حباب در بازار اوراق بهادر با استفاده از روش «سوپریموم آزمون‌های دیکی فولر استاندارد تعیین‌یافته» بررسی شد؛ سپس با استفاده از نتایج آن، به تحلیل معنای نوسان بازار پرداخته شد. نتایج نشان داد که بازار اوراق بهادر یک دوره حبابی از بهار ۱۳۹۲ تا بهار ۱۳۹۳ را تجربه کرده است. همچنین یافته‌های پژوهش نشان داد که رویکرد سنتی (بدون توجه به عامل ریسک حباب) قادر به توجیه معنای نوسان بازار سهام نیست ولی متداول‌ریزی مبتنی بر ریسک حباب تفسیر بهتری از نوسان بازار سهام ارائه می‌کند.

طبقه‌بندی C22, G10 JEL

واژگان کلیدی: حباب، ریسک سیستماتیک، ترجیحات بازگشتی.

۱. مقدمه

سرمایه‌گذاری از موارد ضروری و اساسی در فرایند رشد و توسعه اقتصادی کشور است. از عوامل مؤثر در انتخاب سرمایه‌گذاری نیز توجه به ریسک و بازده آن است. سرمایه‌گذاران می‌کوشند منابع مالی خود را در جایی سرمایه‌گذاری نمایند که بیشترین بازده و کمترین ریسک را داشته باشد. بنابراین باید در کنار تمرکز بر سود، ریسک را نیز به عنوان عامل محدود کننده بازده در حداقل خود قرار دهنند. در یک تقسیم‌بندی (که عمدها در تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرار می‌گیرد)، ریسک به دو نوع تقسیم می‌شود: سیستماتیک و غیرسیستماتیک. تغییرپذیری در بازده کل اوراق بهادر که مستقیماً با تغییرات و تحولات کلی بازار یا اقتصاد عمومی مرتبط است، ریسک سیستماتیک نام دارد.

در مدل‌های سنتی CCAPM، تغییرات سرمایه‌گذاری در سمت چپ، و تغییرات مصرف در سمت راست معادله قرار می‌گیرد و در واقع با توجه به تغییرات مصرف، نوسانات بازار سهام توضیح داده می‌شود. این موضوع منجر به ایجاد «معمای نوسان بازار»^۱ می‌شود؛ زیرا تغییر قیمت دارایی، نوسان زیاد سرمایه‌گذاری را در پی دارد در حالی که نوسان مصرف بسیار جزئی است. معمای نوسان بازار یکی از نقاط ضعف مدل‌های CCAPM است. در راستای برطرف کردن این نقص، مطالعه جدید لی و فیلیپس^۲ (۲۰۱۶) با وارد کردن ریسک سیستماتیک حباب در کنار تغییرات مصرف توانسته تا حدی نوسانات موجود را توضیح دهد. کاربرد این روش، ترکیب مدل ارزش حال استاندارد و مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای مبتنی بر مصرف را امکان‌پذیر می‌کند. در این روش علاوه بر ثبت تاریخ وقوع حباب‌های گذشته می‌توان به محاسبه ریسک حباب برای حل معمای نوسان بازار نیز اقدام نمود.

هدف اصلی تحقیق حاضر این است که با توجه به عامل ریسکی حباب، به تفسیر معمای نوسان بازار در بازار اوراق بهادر پردازد. در واقع تفاوت این مطالعه نسبت به سایر مطالعات آن است که

1. Market Volatility Puzzle

2. Lee & Phillips

اولاً: این مطالعه اولین مطالعه‌ای است که به مبحث معنای نوسان بازار می‌پردازد. ثانیاً: مطالعات قبل فقط به بررسی حباب در بازار اوراق بهادار پرداخته‌اند و از تأثیر عامل ریسکی حباب جهت تفسیر معنای نوسان بازار صرف نظر کرده‌اند، اما این مطالعه سعی بر انجام آن نموده است.

در ادامه ساختار مقاله بدین صورت است که در قسمت دوم پیشینه تحقیق ارائه شده است. در قسمت سوم چارچوب نظری، سپس در قسمت چهارم و پنجم روش و یافته‌های تحقیق آورده شده است. در نهایت در قسمت پایانی نتایج و پیشنهادهای تحقیق ارائه شده است.

۲. پیشینه تحقیق

بخش حاضر در دو قسمت مطالعات خارجی و داخلی به مرور مطالعات پیشین پرداخته است؛ که در قسمت اول مطالعات خارجی و در قسمت دوم مطالعات داخلی آورده شده است.

مطالعات خارجی

مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی مبتنی بر مصرف (CCAPM) از مهم‌ترین مدل‌های مورد بررسی محققان در اقتصاد مالی به شمار می‌رود. مدل CCAPM اولین بار در اوخر دهه ۱۹۷۰ در مدل‌های نسبتاً موفق رابینستین^۱ (۱۹۷۶)، بریدین و لیتنبرگر^۲ (۱۹۷۸) و بریدین (۱۹۷۹) ارائه شد. گرچه مطالعه لوکاس (۱۹۷۹) فرمولی برای CCAPM ارائه نکرد، اما مطالعه‌وی در زمینه معادلات اویلر کمک بسیار خوبی برای بسیاری از محققان تجربی برای آزمون‌های قیمت‌گذاری دارایی مبتنی بر مصرف محسوب می‌شود.

مدل CCAPM بر اساس کار شارپ^۳ (۱۹۶۴) و لیتنر^۴ (۱۹۶۵) و سپس مرتون^۵ (۱۹۷۳) ایجاد شد. مدل مذکور، قیمت‌گذاری دارایی را با ریسک متغیرهای کلان مرتبط می‌کند. این مدل بیان می‌کند که عایدی مازاد انتظاری هر دارایی ریسکی باید نسبتی از "بنای مصرف" باشد. محققان نشان

1. Rubinstein

2. Breeden & Litzenberger

3. Sharpe

4. Lintner

5. Merton

دادند دارایی‌های با حساسیت بالاتر نسبت به عواید جابجایی در مخارج مصرف حقیقی، دارای ریسک سیستماتیک بالاتری بوده و به همان نسبت باید عواید مازاد بالاتری داشته باشند. این دارایی‌ها، هنگامی که مصرف بالا و مطلوبیت نهایی پایین است، بازده بیشتر و هنگامیکه مصرف اندک و مطلوبیت نهایی بالاست، بازده کمتری دارند؛ بنابراین آنها از نظر قیمتی ارزش کمی داشته ولی عواید تعادلی بالاتر دارند. این مدل با مدل CAPM اولیه ارائه شده توسط شارپ (۱۹۶۴) و لیتنر (۱۹۶۵) متفاوت است؛ چرا که در آن رشد مصرف واقعی کاملاً مرتبط با عواید بازار نیست. در یک مدل چند دوره‌ای، اگر فرصت سرمایه‌گذاری مناسب باشد، ثروت بازار و مطلوبیت نهایی می‌تواند در سطحی بالا قرار داشته باشند (بریدین و همکاران، ۲۰۱۴؛ مرتون، ۱۹۷۳؛ بریدین، ۱۹۸۴).

نتایج به دست آمده از آزمون‌های CCAPM در طی دو دهه گذشته متنوع است. آزمون‌های حالات خاص CCAPM تحت ریسک‌گیری نسبی ثابت (هنسن و سینگلتون^۱، ۱۹۸۳؛ مهرا و پروسکات، ۱۹۸۵) مدل را رد کردند. چن و همکاران^۲ (۱۹۸۶) عواملی چون تولید صنعتی، عواید سهام و پوشش تورم را عواملی اثربارتر از عامل مصرف دانسته و نتیجه گرفتند مصرف اثر معناداری ندارد. گروسمان و همکاران (۱۹۸۷)، بریدن و همکاران (۱۹۸۹) و ولستلی (۱۹۸۸) مباحث اندازه‌گیری مصرف و معیارهای پایه نوسان و بتای مصرف را بررسی کرده و دریافتند که بتاهای مصرف اثر مثبت و معنادار داشته و ضریب بتای بازار نیز مثبت و معنادار است؛ با این حال CCAPM و CAPM با استفاده از آزمون‌های بازگشتی مبتنی بر شروط مرتبه اول رد شدند. بریدن و همکاران (۱۹۸۹) به دو نتیجه مهم دست یافتند: اولاً، تورش در بتاهای مصرف به دلیل تجمع زمانی و اینکه این تورش‌ها با افزایش فواصل تفاضلی برای رشد مصرف، کاهش می‌یابند. ثانیاً، تخمین بتاهای مصرف نسبت به عواید مصرف، پرتفوی را تکرار می‌کند که این تعداد و فراوانی بیشتر مشاهدات و تخمین دقیق‌تر بتاهای مصرف را ممکن می‌گرداند.

1. Hansen & Singleton

2. Chen et al

تئوری بسیار قوی CCAPM همراه با نتایج تجربی بسیار ضعیف، محققان را بر آن داشت تا مدل‌سازی نظری و تجربی را گسترش دهند (بریدین و همکاران، ۲۰۱۴). از نظر تئوری، پی^۱ (۱۹۷۲، ۱۹۷۳) و گرینگ^۲ (۱۹۸۶) توابع مطلوبیت چند زمانی^۳، پس از آن ساندرسان^۴ (۱۹۸۹)، کانتنتیندنس^۵ (۱۹۹۰) و آبل^۶ (۱۹۹۰) فرم‌دهی عادات را مدل‌سازی نمودند؛ در ادامه نیز اپشن-زین^۷ (۱۹۸۹) و ویل^۸ (۱۹۸۹) ساختارهای رجحان را گسترش دادند که نمایش‌دهنده مکمل زمانی در مطلوبیت مصرف بود و به محقق اجازه می‌داد تا اثرات سطوح مختلف ریسک گیری نسبی شرطی^۹ را از سطوح کشش جانشینی شرطی جدا سازند.

کمپبل و کوکران^{۱۰} (۱۹۹۹) مدلی تجربی را با استفاده از "عادت بروونی"^{۱۱} و روش فرم‌دهی عادات ارائه نمودند؛ که با در نظر گرفتن انعطاف‌پذیری این مدل، توانستند عواید پرنوسان سهام و اوراق قرضه را نسبت به نوسان اندک در رشد مصرف (خصوصاً پرمیوم ریسک در بازار سهام یا همان معمای پرمیوم دارایی ارائه شده توسط مهرآ و پرسکات^{۱۲} (۱۹۸۵)) توضیح دهند. در اوایل دهه ۱۹۹۰، منکیو و زلديس^{۱۳} (۱۹۹۱) مشاهده کردند که بسیاری از خانوارها به هیچ عنوان سهام نمی‌خرند یا تعداد اندکی می‌خرند و آن را "مشارکت محدود"^{۱۴} نام نهادند. آنها به این نکته اشاره کردند هیچ دلیلی وجود ندارد که معادله اویلر برای خانوارهایی که سرمایه‌گذاری نمی‌کنند، برقرار باشد. هیتون و لوکاس^{۱۵} (۱۹۹۶، ۱۹۹۲) بازارهای ناکامل که در آن عدم پوشش ریسک

-
1. Pye
 2. Greenig
 3. Time-Multiplicative Utility Functions
 4. Sundaresan
 5. Constantinides
 6. Abel
 7. Epstein - Zin
 8. Weil
 9. Intradtemporal Relative Risk Aversion
 10. Campbell & Cochrane
 11. External Habit
 12. Mankiw & Zeldes
 13. Limited Participation
 14. Heaton & Lucas

کامل درآمد نیروی کار مجاز است، را بررسی کردند. براو و همکاران^۱ (۲۰۰۲) داده‌های مخارج مصرف کنندگان را بررسی کرده و با تخمین ریسک گریزی نسبی افراد، سطوح بالای نوسان مصرف را نتیجه گرفتند. ویسینگ- جورگنسن^۲ (۲۰۰۲) بر تخمین کشش جانشینی شرطی^۳ متوجه شده و تعیین کردند که مصرف کنندگان در زمان تغییر نرخ بهره یا عواید انتظاری دارایی‌ها، به چه میزان نرخ رشد مصرف انتظاری را تغییر می‌دهند.

همچنین از نظر تجربی نیز پیشرفت‌هایی در بررسی تغییرات میانگین شرطی، واریانس و کواریانس و آزمون‌های شرطی CAPM و CCAPM ایجاد شد (هاروی^۴؛ ۱۹۹۱؛ فرسون و هاروی^۵، ۱۹۹۱؛ جاگانathan و وانگ^۶، ۱۹۹۶؛ فرسون و هاروی، ۱۹۹۹). لتاو و لودوینگسون^۷ (۲۰۰۱ a,b) و جاگانathan و وانگ (۲۰۰۷) در مقالاتی جامع به آزمون CCAPM شرطی پرداختند. آنها دریافتند که ارزش سهام به سمت افزایش‌های بسیار بیشتر از بتاهای مصرف در طول رکود پیش می‌رود (وقتی ریسک و پرمیوم ریسک بالاست)، که این خود در توضیح یافته‌های فاما- فرنچ^۸ (۱۹۹۲) بسیار کمک کننده بود.

در دهه گذشته نیز بانسال و یارون^۹ (۲۰۰۴) به مدل‌سازی ریسک بلندمدت ایجاد شده از طریق شوک‌های دائمی و کوچک ایجاد شده از نوسان رشد مصرف حقیقی پرداختند. آنها نشان دادند که واریانس رشد مصرف حقیقی در طی زمان رشدی بیش از حد طبیعی داشته است؛ این نتیجه نیز با تداوم شوک‌های رشد سازگار است. بانسال و همکاران^{۱۰} (۲۰۰۹) مدلی برای ریسک بلندمدت ارائه کردند. آنها نشان دادند مصرف و سود تجمعی دارای رابطه هم‌جمعی هستند.

-
1. Brav et al
 2. Vissing- Jorgensen
 3. Elasticity of Intertemporal Substitution
 4. Harvey
 5. Ferson & Harvey
 6. Jagannathan & Wang
 7. Lettau & Ludvigson
 8. Fama- French
 9. Bansal & Yaron

علی‌رغم کاربرد فراوان مدل‌های CAPM، این مدل‌ها به دلیل وجود برخی معماهای در بازار سهمی مورد انتقاد قرار گرفته‌اند. برای مثال نوسان بازار سهام را با اندازه‌گیری واریانس بازار می‌سنجند؛ که در چارچوب مدل‌های مبتنی بر قیمت‌گذاری مدل CCAPM، از طریق نوسان رشد مصرف سنجیده می‌شود. در واقعیت این تئوری با حقایق آشکار شده سازگار نیست زیرا رشد مصرف بسیار ملایم اما بازار سهام بسیار پرنوسان ظاهر می‌شود. به بیان دیگر سمت راست تساوی کم‌نوسان، در حالی که سمت چپ مدل پرنوسان است؛ این موضوع به معما نوسان بازار سهام معروف است. اخیراً دو مطالعه هانگ و همکاران^۱ (۲۰۱۶) ولی و فیلیپس (۲۰۱۶) به بررسی معما نوسان بازار پرداخته‌اند.

هانگ و همکاران (۲۰۱۶) به بررسی قیمت‌گذاری دارایی، معماهای دارایی و چرخه‌ها پرداختند. آنها در راستای بررسی نقش بالقوه ترجیحات یکسان بر چرخه‌های قیمت دارایی و معماهای مدلی با نوسان در ترجیحات را در نظر گرفتند. نتایج آنها منجر به ایجاد نگاهی نوبه سه معماهی قیمت‌گذاری دارایی (معماهای نوسان بازار، پرمیوم عایدی و نرخ بدون ریسک) شده و مشارکت بالقوه مدل رونق-رکود^۲ در عواید بازار سهام را تأیید می‌کند.

لی و فیلیپس (۲۰۱۶) جهت پاسخ به معما نوسان بازار مدلی تعیین یافته از CCAPM که مبتنی بر عامل ریسک حباب‌ها، مدل ارزش حال استاندارد^۳ و ترجیحات اپشن-زین است را ارائه کردند. آنها بیان می‌کنند که احتمال وجود حباب، موجب در نظر گرفتن یک منبع جدید در ریسک سیستماتیک بازارهای مالی می‌شود و از آنجا که معمولاً مدل‌های استاندارد بر پیش فرض "نبود حباب قیمت‌های دارایی" استوار گشته‌اند؛ توانایی توضیح و تفسیر مناسب مسائل مذکور را ندارند. گرینسپن (۲۰۰۸) بیان می‌کند که مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی برای پوشش کامل متغیرهایی که از حقایق اقتصادی منتج می‌شوند، به اندازه کافی مناسب نیستند. در این میان تنها بارو^۴ (۲۰۰۶) به نقش حباب‌ها در بحران اشاره کرده است.

1. Huang et al

2. Boom- Bust

3. Standard Present Value Model

4. Barro

همان‌طور که مشخص است مطالعات خارجی در بررسی‌های خود یا حباب را کاملاً نادیده گرفته‌اند و یا علی‌رغم تأیید وجود حباب، از بررسی معماهای مطروح در این حیطه غافل مانده‌اند؛ تا اینکه در نهایت مطالعه لی و فیلیپس (۲۰۱۶) متداول‌وزیری جدیدی مبتنی بر فرآیندهای ملایم انفجاری را جهت بررسی زمان شروع و پایان رفتار حباب، فراهم می‌کند. در واقع استفاده از مدل مذکور باعث می‌شود تا از یک طرف اثرات حباب‌های قیمتی بر عواید دارایی و از طرف دیگر رابطه بین حباب‌های قیمتی و معمای نوسان بازار مشخص شود. علی‌رغم اهمیت این مسئله در بازار سهام، هنوز هیچ مطالعه داخلی به بررسی معمای نوسان سهام نپرداخته است؛ به همین دلیل مطالعه حاضر با تحلیل ریسک سیستماتیک حباب در بازار اوراق بهادار، سعی در تفسیر معمای نوسان بازار دارد.

۲-۲. مطالعات داخلی

در مطالعات داخلی هنوز مطالعه‌ای به بررسی معمای نوسان بازار سهام با استفاده از ریسک سیستماتیک حباب نپرداخته است؛ اما در دو حوزه «نوسان بازار» و «حباب» در بازار سهام مطالعات متعددی صورت پذیرفته است.

عباسی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی رابطه بین نوسان‌های بازار سهام و متغیرهای کلان با استفاده از الگوی اقتصادستحji VARX-DCC-GARCH پرداختند. براساس نتایج آنها، متغیرهای نرخ ارز، تورم و قیمت نفت هر سه اثری مثبت در بلندمدت بر شاخص سهام دارند و نرخ ارز اثر بیشتری دارد. همچنین شوک‌های کوتاه‌مدت قیمت نفت، اثر بیشتری بر شاخص سهام دارد. همچنین بررسی همبستگی بین نوسان‌پذیری‌ها نشان داد که نوسان‌پذیری نرخ ارز، اثری مثبت بر نوسان‌پذیری شاخص سهام دارد. این همبستگی در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲ تشدید شده است. همچنین نوسان‌پذیری تورم، همبستگی مثبت ضعیفی با نوسان‌های شاخص سهام دارد و نوسان‌پذیری قیمت نفت با نوسان‌پذیری بازار سهام همبستگی ندارد.

سلطانی و ثابت‌فر (۱۳۹۵) تأثیر شوک‌های نوسانات بازار سهام بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران را با روش خود رگرسیون برداری و تابع عکس‌العمل آنی بررسی کردند. نتایج آنها نشان داد که در دوره زمانی مورد بررسی شوک‌های نوسانات شاخص کل قیمت سهام بر متغیرهای نرخ رشد

تولید ناخالص داخلی، نقدینگی، مصرف خصوصی، نرخ تورم، سرمایه‌گذاری و نرخ ارز رسمی تأثیر معناداری داشته است.

نبوی و مختاری (۱۳۹۵) نوسانات بازده سهام را در مدل‌های حرکت براونی و براونی کسری و گارچ را با استفاده از آزمونهای MAE، RMSE مقایسه کردند. نتایج آنها مدل حرکت براونی، مدل براونی کسری و مدل گارچ، مدل گارچ را به عنوان مدل برتر نشان داده است.

نبوی و الهی (۱۳۹۴) به بررسی تأثیر تغییر حد نوسان قیمت بر نوسان بازده سهام در بورس اوراق بهادر تهران پرداختند. نتایج آنها نشان داد که بین حد نوسان قیمت سهام با نوسان بازار سهام رابطه‌ای منطقی وجود ندارد. یعنی با افزایش / کاهش حد نوسان قیمت سهام در یک بازار، نمی‌توان رفتار نوسان بازار سهام را پیش‌بینی نمود. آنچنان که با کاهش نرخ حد نوسان از ۵ درصد به ۲ درصد و سپس افزایش آن به ۳ درصد در طی سه دوره اعمال حد نوسان در بورس اوراق بهادر ایران، نوسان بازده روزانه سهام، همواره سیر نزولی داشته و کاهش یافته است.

مهربان‌پور و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی نقش انواع سرمایه‌گذاران در شکل‌گیری حباب رفتاری در بورس اوراق بهادر تهران با استفاده از یک مدل خودرگرسیو برداری پرداختند. نتایج آنها نشان داد که سرمایه‌گذاران حقیقی عامل ایجاد حباب هستند و سرمایه‌گذاران حقوقی استراتژی معکوس را در پیش می‌گیرند. علاوه بر این، بررسی معاملات در دوران رونق و رکود بورس تهران نشان‌دهنده ثبات الگوی رفتاری هر دو گروه است، به گونه‌ای که سرمایه‌گذاران حقیقی عمدتاً زمینه‌ساز تشکیل حباب در سهام شرکت‌های با اندازه کوچک هستند.

هاتفی مجومرد و همکاران (۱۳۹۶) به کشف حباب‌های قیمت بورس اوراق بهادر تهران و شرکت فرابورس ایران و تعیین تاریخ‌های شروع، انفجار و محو کامل حباب در دوره ۱۳۸۹/۰۱ تا ۱۳۹۵/۰۱ پرداختند. در این راستا آنها با استفاده شاخص کل، شاخص صنعت، شاخص ۵۰ شرکت و شاخص کل فرابورس نتیجه گرفتند که بازار بورس ۲ دوره حبابی و فرابورس ۵ دوره حبابی را تجربه کرده‌اند بازارهای بورس و فرابورس به ترتیب در ۵۹٪ و ۵۷٪ بازه مورد مطالعه حبابی بوده‌اند. به عبارت دیگر در بیش از نیمی از دوره مورد بررسی، حباب وجود داشته که بیانگر بی ثباتی زیاد قیمت‌های سهام است.

سعیدی و شب‌زنده‌دار (۱۳۹۰) با استفاده از رویکرد پویایی سیستم‌ها، به مدل‌سازی حباب قیمت صنعت خودرو در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. در تحقیق آنها دو عامل اثرگذار بر بروز حباب شناسایی شد: ۱) عامل سرعت تغییر پنداشت مردم نسبت به سهم، ۲) عامل خریدهای انبوه. آنها نتیجه‌گیری کردند که هر چه سرعت تغییر پنداشت سرمایه‌گذاران نسبت به یک سهم زیادتر باشد، بی‌ثباتی در قیمت نیز بیشتر خواهد بود. همچنین خریدهای عمدۀ به علت اینرسی زیادی که دارند موجب بروز جو روانی گردیده و سهامداران کوچک را همراه با خود به حرکت در می‌آورند.

عباسیان و فرزانگان (۱۳۹۰) وجود حباب‌های عقلایی را با در نظر گرفتن یکی از محدودیت‌های آربیتریاز، ریسک معامله‌گران اختلال‌زا و فرض انتظارات عقلایی، در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که حتی با وجود آربیتریاز کنندگان عقلایی، معامله‌گران اختلال‌زا در انحراف قیمت‌ها از عوامل بنیادی تأثیر قابل توجهی داشته‌اند.

فلاح و همکاران (۱۳۹۱) به بررسی و تعیین عوامل کشف و پیش‌بینی تشکیل حباب تصنیعی قیمتی پرداختند. آنها از طریق آزمون‌های تسلسل، کشیدگی و آزمون وابستگی دیرش، شرکت‌های منتخب را به دو دسته دارای حباب و بدون حباب تقسیم کردند. در گام بعد با بررسی روند بازدهی تجمعی و حجم معاملات شرکت‌هایی که تعمدآ دچار حباب قیمتی سهم شده، تاریخ شروع حباب قیمت را تعیین کردند.

صالح‌آبادی و دلیریان (۱۳۸۹) به بررسی حباب قیمتی در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. آنها با استفاده از آزمون مانابی نسبت قیمت به سود، وجود حباب را در سهام ۲۸۰ شرکت از ۳۲۴ شرکت تأیید کردند.

۳. مبانی نظری

۳-۱. معماهی نوسان بازار سهام

نوسان سهام در تمام بورس‌های دنیا نه تنها عادی، بلکه امری روزمره است؛ زیرا قیمت سهام و سایر انواع اوراق بهادار نشان‌دهنده تمام عوامل اثرگذار اعم از بیرونی و درونی است. بنابراین هر گاه تغییر خاصی در عوامل اثرگذار پدید آید، اثر آن بر روی قیمت سهام خود را نشان

خواهد داد (حامدیان، ۱۳۷۹). از میان عوامل اثرگذار بر نوسان سهام می‌توان به سود تقسیمی هر سهم (امانی، ۱۳۷۶)، درآمد (جمشیدی، ۱۳۷۹)، عوامل روانی و سیاسی (حامدیان، ۱۳۷۹)، نرخ ارز و نرخ تورم (حاتمی، ۱۳۷۹)، انتشار سهام و افزایش سرمایه (دولت‌آبادی، ۱۳۸۱)، شوک‌های بزرگ (راپاچ^۱، ۲۰۰۱)، اندازه شرکت و زمان (بوردمون و کلادی^۲، ۲۰۰۰) و تغییر نرخ ریسک (بارترام^۳، ۲۰۰۷) اشاره کرد.

وجود نوسان در قیمت سهام، ریسکی در آن بازار ایجاد می‌کند که به ریسک سیستماتیک یا ریسک بازار معروف است. حال آنکه اندازه‌گیری این نوع از ریسک نقش عمده‌ای در تئوری‌های قیمت‌گذاری دارایی ایفا می‌کند؛ چرا که این نوع از ریسک را نمی‌توان با متنوعسازی از بین برد. اولین بار مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای استاندارد شارپ و لیتنر (۱۹۶۵)، ریسک اوراق بهادر را توسط کواریانس آن با بازده بازار سهام اندازه‌گیری کرد. این کواریانس به بتای بازار معروف است. در این مدل، بازده مورد انتظار سهام برابر با نرخ بازده بدون ریسک، به اضافه حاصل ضرب بتای آن سهم در صرف ریسک بازار است. به عبارت دیگر در این مدل صرف سهام مورد انتظار بازده اضافه سهام، متناسب با بتای بازار است.

در ادامه دن (۱۹۷۹) و لوکاس^۴ (۱۹۷۸) ریسک اوراق بهادر را به وسیله کواریانس بازده با رشد مصرف سرانه مورد سنجش قرار دادند. این کواریانس به بتای مصرف معروف است. در این مدل بازده اضافی مورد انتظار هر سهم با بتای مصرف متناسب است. به عبارت دیگر می‌توان گفت که بتای مصرف معیاری برای سنجش گرایش سیستماتیک سهام به دنباله روی از حرکت بازار است (آسپریم^۵، ۱۹۸۹؛ بربیدن^۶، ۱۹۷۹). این مدل به الگوی CCAPM معروف است.

الگوی سنتی مدل CCAPM رابطه خطی بین دارایی‌های ریسکی و صرف بازار را نشان می‌دهد:

$$\bar{r}_a = r_f + \beta_c (\bar{r}_m - r_f) \quad (1)$$

-
1. Rapach
 2. Bordman & Claude
 3. Bartram
 4. Lucas
 5. Asprem
 6. Breedon

که \bar{r}_m^a :: نرخ بازده مورد انتظار دارایی، r_f : نرخ بازده بدون ریسک، β_c : بتای مصرف، \bar{r}_m : نرخ بازده مورد انتظار بازار.

در این مدل ارتباط بازدهی یک دارایی ریسکی با ریسک سیستماتیک بررسی می‌شود. ریسک سیستماتیک به وسیله بتای مصرفی با فرمول زیر بیان می‌شود:

$$\beta_c = \frac{\text{Cov}(\bar{r}_a, c)}{\text{Cov}(\bar{r}_m, c)} \quad (2)$$

که c معرف رشد مصرف است. نوسان بازار سهام را با اندازه‌گیری واریانس بازار می‌سنجد؛ که در چارچوب مدل CCAPM از طریق نوسان رشد مصرف سنجدیده می‌شود. اما در واقعیت این تئوری با مشکل مواجه شده است، زیرا رشد مصرف بسیار ملامیم و بازار سهام بسیار پر نوسان ظاهر می‌شود؛ که این موضوع به معنای نوسان بازار سهام معروف است (لی و فیلیپس، ۲۰۱۶؛ هو و له¹، ۲۰۱۶). لی و فیلیپس (۲۰۱۶) نوسان بازار را مرتبط با حباب‌های بازار سهام می‌دانند. آنها با توجه به رابطه مقید زیر به تفسیر معنای نوسان بازار پرداختند:

$$\text{Var}(r_{m,t+1}) = \rho_n^2 \text{Var}_t(b_{m,n,t+1}) + c_n^2 \text{Var}_t(\Delta c_{t+1}) + \rho_n c_n \text{Cov}_t(b_{m,n,t+1}, \Delta c_{t+1}) \quad (3)$$

در این مدل رشد مصرف هنوز هم به عنوان عامل تعیین‌کننده نوسان دارایی است؛ با این تفاوت که ترکیب سری‌های مصرف، وابسته به ضریب c_n است. در این مدل، نوسان بازار اساساً از طریق عامل ریسک حباب قیمتی مشخص می‌شود؛ آنچنان که رونق، یک عامل غالب در توزیع عایدی خواهد بود.

۲-۳. ریسک سیستماتیک

ارزیابی ریسک سیستماتیک بازار برای سال‌های متمادی، چالشی بزرگ به شمار می‌رفت (گرنجر²، ۲۰۰۲). ریسک بازار از تغییرات غیرمنتظره و تصادفی در قیمت‌های دارایی‌های مالی ناشی می‌شود و اندازه‌گیری آن برای سرمایه‌گذاران بسیار مشکل است. علاوه بر مدیران پرتفوی

1. Hou & Loh
2. Granger

(سرمایه‌گذاران)، ارزیابی ریسک بازار مورد دلخواه مدیران و سرپرستان بانک‌ها نیز می‌باشد. به طور سنتی تصور می‌شد که ورشکستگی بانک‌ها مرتبط با عملکرد نامناسب و امدهی است (ریسک اعتباری^۱، اما شرایط بانکی ۱۹۹۵ نشان داد که چگونه ریسک بازار می‌تواند منجر به ورشکستگی شود؛ باین حال عمدۀ توجهات به سمت ریسک بازار وقتی جلب شد که فعالیت‌های تجاری بانک‌های مالی افزایش یافت (راثا و نانیس، ۲۰۱۲).

اندازه‌گیری ریسک بازار تاریخی طولانی در حیطه مالی دارد، اما هنوز هم توافق عمومی بر تعریف این نوع از ریسک وجود ندارد (راثا و نانیس، ۲۰۱۲). تشوری مدرن تحلیل پرتفوی به مطالعه اولیه مارکوییتر^۲ در دهه ۱۹۵۰ بر می‌گردد. نقطه شروع تئوری پرتفوی به این فرض بر می‌گردد که سرمایه‌گذار باید بین عایدی انتظاری و واریانس آن توازن برقرار کنند. سرمایه‌گذار باید پرتفوی را انتخاب کند که عایدی انتظاری را به ازای هر واریانسی، حداقل‌تر یا واریانس را برای هر عایدی مشخصی حداقل کند. انتخاب پرتفوی از طریق تبادل سرمایه‌گذار بین عاید انتظاری و ریسک تعیین می‌شود. در واقع مارکوییتر (۱۹۵۲) به طور ضمنی تعریف ریاضی ریسک را فراهم کرد و آن را به عنوان واریانس عواید در نظر گرفت. طبق این تعریف، ریسک بر حسب چگونگی توزیع عواید دارایی تعیین می‌شود.

پس از آن مدل قیمت‌گذاری دارایی (CAPM) با مقالات شارپ (۱۹۶۴) و لینتر (۱۹۶۵ a,b) به بررسی این مهم پرداخت. بر اساس این مدل، معیار ریسک نسبی در نگهداری یک دارایی را ریسک سیستماتیک می‌نامند؛ در حالی که دیگر ریسک‌ها را می‌توان با تنوع بخشیدن به پرتفوی کاهش داد. ریسک سیستماتیک از طریق ضریب بتا اندازه‌گیری می‌شود و معیار معروفی برای محاسبه ریسک به شمار می‌رود. از نظر آماری، فرض می‌شود که تغییر عایدی هر سهم، تابعی خطی از عایدی برخی بازارهای بزرگ‌تر (با تایی که منعکس کننده پاسخگویی یک دارایی به جابجایی در پرتفوی بازار است)، می‌باشد.

-
1. Credit Risk
 2. Rua & Nunes
 3. Markowitz

به طور سنتی فرض می‌شد که بنا در طی زمان ثابت است؛ اما تحقیقات تجربی شواهدی دال بر تغییر بنا در طی زمان را نشان دادند (بلوم^۱، ۱۹۷۱، ۱۹۷۵). چنین نتیجه‌ای منجر به مطالعات بیشتر گردید (الکساندر و بنسون^۲، ۱۹۸۲؛ کولیتز و همکاران^۳، ۱۹۸۷؛ فابوزی و فرانسیس^۴، ۱۹۷۷، ۱۹۷۸؛ فرسون و هاروی، ۱۹۹۱، ۱۹۹۳، ۱۹۹۸؛ قیسلز^۵، ۱۹۸۹؛ هاروی، ۱۹۹۱؛ ساندر^۶، ۱۹۹۰؛ ساندر^۷، ۱۹۹۱). یک کاربرد طبیعی چنین نتیجه‌ای این است که معیار ریسک باید قادر به محاسبه این تغییرات در طی زمان باشد.

علاوه بر تغییر در طی زمان، مدیریت ریسک باید بین سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت و بلندمدت تمایز قائل شود (کاندلون و همکاران^۸، ۲۰۰۸). در واقع نوع اول از سرمایه‌گذاران علاقه بیشتری به ارزیابی ریسک در سطوح بالاتر و در نتیجه نوسانات کوتاه‌مدت دارد؛ در حالی که گروه دوم ریسک در سطوح پایین‌تر را مطلوب دانسته و نوسانات بلندمدت را پذیرا هستند. تحلیل در سطح نوسانات، منبع موثقی از اطلاعات فراهم می‌کند. بنابراین سرمایه‌گذار برای دستیابی به میزان ریسک موجود در سطوح نوسان متفاوت نیاز به تحلیل دامنه نوسان دارد (راثا و نائیس، ۲۰۱۲).

اخیراً لی و فیلیپس (۲۰۱۶) معتقدند که عوامل بازار در تصمیم‌گیرهای خود، عامل ریسکی جباب را نیز در نظر می‌گیرند. آنها بیان می‌کنند که ریسک سیستماتیک بازار وابسته به ریسک عامل جباب است و رفتار انفجاری قیمتی باید در مدل سرمایه‌گذاری تحت فروض عقلایی وارد شود. مدل جدید حاوی عاملی است که اثر جباب‌های سفت‌بازی بالقوه را بر ریسک سیستماتیک بررسی می‌کند.

-
1. Blume
 2. Alexander & Benson
 3. Collins et al
 4. Fabozzi & Francis
 5. Ghysels
 6. Sunder
 7. Candelon et al.

۳-۳. ترجیحات بازگشتی

در منابع تحلیل نوسان در مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی مکانیسم وجود دارد که به ترجیحات بازگشتی معروف است (دیو و تسانگ^۱، ۲۰۱۴). این مکانیسم کاملاً از طریق ترجیحات برای ریسک و جانشینی شرطی تعیین می‌شود. بن‌حیب و دیو^۲ (۲۰۱۴) یادگیری تطبیقی^۳ (در یک سطح از تک دارایی مدل لوکاس (۱۹۷۸)) را پیشنهاد دادند که از طریق الگوریتم گرادیان تصادفی منفعت ثابت، موجب توزیع مانای نرخ سود-قیمت برای ایجاد دنباله‌ای پهن، علی‌رغم مدل‌سازی سود به عنوان فرآیندی با دنباله کم‌عرض، می‌شود. این دنباله پهن به عنوان تابعی از پارامترهای مدل متغیر بوده و انحراف‌های زیاد نرخ سود-قیمت از مقدار تعادلی انتظارات عقلایی آن را می‌توان به نوسان در شاخص‌های سهام مرتبط دانست. در مطالعه حاضر نیز از ترجیحات بازگشتی اپشن و زین (۱۹۸۹، ۱۹۹۱) برای بازار سهام استفاده شده است.

به‌طور تاریخی، مدل قیمت‌گذاری دارایی مبتنی بر مصرف راینسنین (۱۹۷۶)، لوکاس (۱۹۷۸) و بریدن (۱۹۷۹) تفسیر نظری مهمی برای رفتار شرطی و مقطعی عواید دارایی ارائه نمود. اما علی‌رغم جایگاه شهودی آن، نتایج تجربی پی در پی این مدل را رد کردند (گروسمن و شیلر^۴، ۱۹۸۱؛ هنسن و سینگلتون، ۱۹۸۲؛ مهرا و پرسکات، ۱۹۸۵؛ کوکران^۵، ۱۹۹۲). عملکرد ضعیف مدل در آزمون‌های تجربی دلالت بر این داشت که تخطی از فروض در مدل صورت گرفته است. به همین دلیل اپشن و زین (۱۹۸۹) دسته‌ای از ترجیحات مطلوبیت غیرانتظاری را ارائه کردند که زمان و مکان ترجیحات مطلوبیت انتظاری را به عنوان حالتی خاص ترکیب و پارامترهای ریسک‌گریزی نسبی و کشش جانشینی شرطی را تفکیک می‌کرد.

مطالعه حاضر نیز ترجیحات بازگشتی اپشن-زین را بر اساس مطالعه لی و فیلیپس (۲۰۱۶) مورد استفاده قرار داده است. لی و فیلیپس (۲۰۱۶)، تحلیل کمپیل (۲۰۰۳) را که مبتنی بر مصرف

-
1. Dave & Tsang
 2. Benhabib & Dave
 3. Adaptive Learning
 4. Grossman & Shiller
 5. Cochrane

بهینه و انتخاب پرتفوی سرمایه‌گذاری به وسیله یک مدل قیمت‌گذاری دارایی مصرف-مبنای است را به کار برداشت با این تفاوت که بروز حباب قیمت مجاز است.

۴. روش تحقیق

در راستای حل معماه نوسان بازار سهام، لی و فیلیپس (۲۰۱۶) روشی ارائه کردند که براساس آن از وجود حباب برای توضیح بیشتر معماه مذکور استفاده می‌شود. این روش قادر به آزمون رفتار انفجاری، تشخیص حباب‌های چندگانه در یک سری زمانی، تعیین دقیق تاریخ ایجاد و فروپاشی حباب‌ها و مهم‌تر از همه تفسیر و حل معماه نوسان بازار می‌باشد.

رابطه حسابداری استاندارد برای عایدی مالی R_{t+1} در طول دوره $(t, t+1)$ بر حسب سود سهام و قیمت (P_{t+1}) به صورت زیر است:

$$1 + R_{t+1} = \frac{P_{t+1} + D_{t+1}}{P_t} \quad (4)$$

که در نهایت با گسترش مدل کمپل (۲۰۰۳) رابطه زیر به دست آمد:

$$r_{m,t+1} - E_t(r_{m,t+1}) = \rho_n(b_{m,n,t+1} - E_t(b_{m,n,t+1})) + c_n(\Delta c_{t+1} - E_t \Delta c_{t+1}) \quad (5)$$

که در آن

$$p_t = \log P_t, \quad d_t = \log D_t \quad \rho = \frac{1}{1 + \exp(d - p)} < 1 \quad r = \log(1 + R)$$

$E^{\text{plim}_{i \rightarrow \infty} \rho^i (p_{t+i} - d_{t+i})} = b_t \neq 0$ $\sqrt{(d - p)} = n^{-1} \sum_{t=1}^n (d_t - p_t)$ انتظارات و Δc تغییرات مصرف است.

نوسان بازار سهام را با اندازه‌گیری واریانس بازار می‌سنجند؛ که در چارچوب قیمت‌گذاری مبتنی بر مصرف استاندارد، از طریق نوسان رشد مصرف سنجیده می‌شود. در واقعیت این تئوری با حقایق آشکار شده سازگار نیست زیرا رشد مصرف بسیار ملایم اما بازار سهام بسیار پرنوسان ظاهر می‌شود؛ این موضوع به معماه نوسان بازار سهام معروف است. جهت پاسخ به معماه نوسان بازار می‌توان با واریانس گیری از رابطه (۵) به رابطه (۶) دست یافت (لی و فیلیپس، ۲۰۱۶) :

$$Var(r_{m,t+1}) = \rho_n^2 Var_t(b_{m,n,t+1}) + c_n^2 Var_t(\Delta c_{t+1}) + \rho_n c_n Cov_t(b_{m,n,t+1}, \Delta c_{t+1}). \quad (6)$$

در اين مدل، رشد مصرف هنوز هم عامل تعين کننده نوسان است، با اين تفاوت که ترکيب سري هاي مصرف وابسته به ضرير c_n است. اين ضرير، ترکيب متغير بنядی اقتصاد حقيقي (عامل رشد مصرف) را حتی کوچکتر از مدل سنتی در نظر می گيرد. در عوض، عامل ريسك حباب قيمتی در معادله نوسان وارد می شود.

لازم به تذکر است که مدل سنتی قيمت گذاري دارایی مبتنی بر مصرف به صورت زير است:

$$r_{m,t+1} - E_t(r_{m,t+1}) = (\Delta c_{t+1} - E_t \Delta c_{t+1}) \quad (7)$$

جهت تحليل معماي نوسان بازار، ابتدا باید ريسك سيسنماتيک حباب تخمين زده شود. فيليپس و همکاران (۲۰۱۱ و ۲۰۱۲) آزمونی را ارائه کردند که قادر به تشخيص حباب های چند گانه در يك سري زمانی و تعين دقیق تاريخ ايجاد و فروپاشی حباب هاست. در اين روش، فرض می شود که r_0 نشانگر حداقل مشاهده در میان رگرسیون ها و به عبارتی اندازه کوچک ترین پنجره r_1 نقطه شروع باشد. به علاوه، r_2 آخرین مشاهده مربوط به هر رگرسیون، r_w اندازه پنجره جزئی رگرسیون ها و اندازه کل نمونه برابر ۱ باشد در اين چارچوب، آماره های GSADF و SADF و تابعی غيرخطی از r_0 هستند:

$$SADF(\eta) = \sup_{r_2 \in [\eta, I]} ADF_0^{r_2} \quad (8)$$

$$GSADF(\eta) = \sup_{\substack{r_1 \in [0, r_2 - \eta] \\ r_2 \in [\eta, I]}} ADF_{r_1}^{r_2} \quad (9)$$

به طوري كه:

$$ADF_0^{r_2} = \frac{\int_0^{r_2} W dW}{\left(\int_0^{r_2} W dW \right)^2} \quad (10)$$

که در آن، W و \bar{W} فرآیند براونی استاندارد هستند:

$$\bar{W}(r_2) = W(r_2) - \left(\frac{1}{r_2}\right) \int_0^{r_2} W dW \quad (11)$$

همچنین:

$$ADF_{\eta}^{r_2} = \frac{\frac{I}{2} \kappa_W [W(r_2)^2 - W(\eta)^2] - \kappa_W \int_{\eta}^{r_2} W(r) dr [W(r_2) - W(\eta)]}{\frac{I}{2} \left\{ \kappa_W \left[\frac{r_2^2}{\eta} W(r)^2 dr - \left[\frac{r_2^2}{\eta} W(r) dr \right]^2 \right] \right\}} \quad (12)$$

در آزمون‌های SADF و GSADF، آزمون ریشه واحد راست دنباله به طور پی در پی روی هر زیردوره در حال گسترش به جلو اجرا می‌شود. به طور کلی، آماره آزمون‌ها بر مبنای رگرسیون‌های بازگشتی چندگانه^۱ محاسبه می‌شود، که تعداد مشاهدات و نیز مشاهده‌های اولیه در رگرسیون‌ها با یکدیگر متفاوت است. جهت آزمون فرضیه‌ها مقادیر حاصل از محاسبه هر یک از این آماره‌ها با مقادیر بحرانی مقایسه می‌گردد. تاریخ شروع یک حباب برابر با تاریخی است که در آن، آماره ADF راست دنباله بزرگ‌تر از مقدار بحرانی در آن تاریخ شود. به طور مشابه، زمان فروپاشی کامل حباب نیز تاریخی است که این آماره پایین‌تر از مقادیر بحرانی قرار گیرد. بعد از مرحله تعیین ریسک سیستماتیک حباب، تخمین رابطه^(۶) منجر به تفسیر معماهی نوسان بازار می‌شود. پارامترهای تخمین رابطه^(۶) به صورت دستی، اکسل^(۲۰۱۳) و ایویوز^(۹) صورت پذیرفته است.

1. Multiple Recursive Regressions

۵. یافته‌ها

۱-۵. داده‌ها و حقایق آشکار شده آماری

در این مطالعه از داده‌های موجود بین فصل پاییز سال ۱۳۸۷ تا تابستان ۱۳۹۵ استفاده شده است. از آنجا که داده‌های فصلی مطلوب استفاده در این مطالعه است، داده‌های شاخص کل و اوراق مشارکت ایران خودرو به صورت روزانه از سایت بازار اوراق بهادران استخراج و با میانگین‌گیری به داده‌های فصلی تبدیل شد^۱. نرخ سود اوراق مشارکت ایران خودرو به عنوان دارایی بدون ریسک در نظر گرفته شده است؛ چرا که در این اوراق، بازپرداخت اصل و سود علی‌الحساب وجوده با اعلام قبلی تضمین شده است. همچنین داده‌های هزینه مصرف خصوصی از نماگرهای اقتصادی سایت بانک مرکزی^۲، استخراج شده است.

فرض مطالعه حاضر ناتوانی رشد مصرف در تفسیر معمای نوسان بازار است که برای توجیه آن از شاخص کوواریانس و بررسی روابط علی بین متغیرها کمک گرفته شده است. محاسبات آماری نشان می‌دهد که کوواریانس بازده شاخص بازار و رشد مصرف برابر ۰/۰۰۲ است که نشان‌دهنده تغییر اندک این دو متغیر نسبت به یکدیگر است. در واقع، کوواریانس مقدار رابطه خطی بین متغیرها را بیان می‌کند؛ و حقیقت آماری اشکار شده در شاخص کوواریانس نیز بیانگر ناتوانی عامل رشد مصرف در تفسیر معمای نوسان بازار است. در جدول زیر روابط علی موجود بین بازده شاخص بازار و رشد مصرف آورده شده است.

جدول ۱. بررسی روابط علیت

p-value	F آماره	فرضیه صفر
۰/۸۶	۰/۱۴	رشد مصرف علیت بازده شاخص بازار نیست.
۰/۸۹	۰/۱۱	بازده شاخص بازار علیت رشد مصرف نیست.

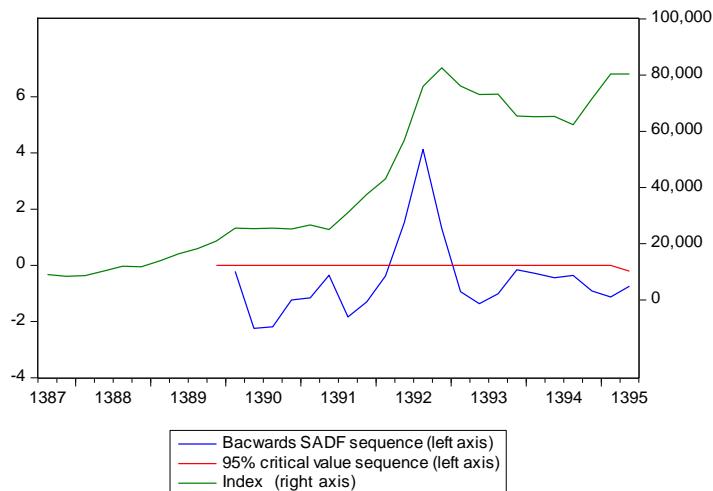
مأخذ: نتایج تحقیق

1. <http://www.tse.ir/cms/Default.aspx?tabid=222>
2. <http://www.cbi.ir/page/10733.aspx>

که نتایج روابط علی نیز نتایج موجود در شاخص کوواریانس را نیز تأیید می‌کند. به طور کلی حقایق آماری بیانگر ناتوانی رشد مصرف در تفسیر معماهی نوسان بازار است. این شواهد مطابق یا یافته‌های گرینسپن (۲۰۰۸) و لی و فیلیپس (۲۰۱۶) است. برای حل معماهی نوسان بازار بر طبق روش لی و فیلیپس (۲۰۱۶)، این مطالعه نیازمند شناسایی ریسک سیستماتیک حباب است. ریسک سیستماتیک حباب در کنار تغییرات مصرف توانته تا حدی نوسانات موجود را توضیح دهد که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

۲-۵. نقش ریسک سیستماتیک حباب در حل معماهی نوسان بازار

جهت تحلیل عامل ریسک سیستماتیک حباب از آزمون «سوپریموم آزمون‌های دیکی فولر استاندارد تعمیم یافته (GSADF)» استفاده شد. نتایج آزمون در نمودار (۱) و جدول (۲) آورده شده است.



جدول ۲. تاریخ وقوع حباب در بورس

زمان شروع	زمان انفجار	زمان محو کامل
۱۳۹۲:q۱	۱۳۹۲:q۲	۱۳۹۳:q۱

مأخذ: نتایج تحقیق

نتایج جدول (۲) بیانگر آن است که بازار اوراق بهادار یک دوره حبابی از بهار ۱۳۹۲ تا بهار ۱۳۹۳ را تجربه کرده که این حباب در پاییز سال ۱۳۹۲ شروع به ریزش کرده است.

حال که حبابی بودن بازار مشخص و تاریخ وقوع آنها نیز تعیین شد به حل معمای نوسان بازار پرداخته می‌شود. جدول (۳) نتایج تخمین مؤلفه‌های معادله نوسان بازار را نشان می‌دهد.

در صد تقریباً نزدیک به صفر در عوامل $\rho_n c_n Cov_t(b_{m,n,t+1}, \Delta c_{t+1}) + c_n^2 Var_t(\Delta c_{t+1})$ و بیانگر آن است که این دو مؤلفه توانایی تفسیر نوسان بازار را ندارند. به بیان دیگر مؤلفه مصرف، در تفسیر عایدی دارایی ناتوان است. این نتیجه کاملاً مطابق با یافته‌های لی و فیلیپس (۲۰۱۶) است. آنها این عدم موفقیت را ناشی از این حقیقت می‌دانند که در مدل‌های سنتی ریسک بازار سهام تنها از طریق مصرف توضیح داده می‌شود. اما هنگامی که افق سرمایه‌گذاری محدود است و افزایش قیمت رخ می‌دهد، مدل قیمت‌گذاری دارایی، شکلی کاملاً متفاوت به خود می‌گیرد؛ و جهت تفسیر باید اثر حباب‌های بازار را به عنوان یک عامل جدید برای توضیح عایدی بازار سهام به کار برد.

جدول ۳. نتایج تخمین نوسان بازار

$RHS = \rho_n^2 Var_t(b_{m,n,t+1}) + c_n^2 Var_t(\Delta c_{t+1}) + \rho_n c_n Cov_t(b_{m,n,t+1}, \Delta c_{t+1})$	
۰/۹۹۰۶	ρ
۲/۸۲	$I_n = n^{0.3}$
۰/۰۳۵۴	c_n
٪۱/۶۱	$Var(\varepsilon_{p,t})$
٪۰/۴۴	$Var(\Delta c_t)$
٪-۰/۰۶	$Cov_t(\varepsilon_{p,t}, \Delta c_t)$
٪۱/۷۰	$Var_t(b_{m,n,t+1})$
٪۱/۶۶	$\rho_n^2 Var_t(b_{m,n,t+1})$
٪۰/۰۰۰۵	$c_n^2 Var_t(\Delta c_{t+1})$
٪۰/۰۰۲۱	$\rho_n c_n Cov_t(b_{m,n,t+1}, \Delta c_{t+1})$
٪۱/۶۶	Estimation (RHS)
<hr/>	
$LHS = Var_t(r_{i,t+1})$	
٪۱/۴۳	Market Volatility

درصد $\rho_n^2 Var_t(b_{m,n,t+1})$ بیانگر نقش حباب در تفسیر معماهی نوسان دارایی است (۱/۶۶٪). در واقع در مدل‌های سنتی نوسان اندک مصرف در یک سمت و نوسان زیاد سهام در سمت دیگر ابهام ایجاد می‌کرد و به عنوان معماهی نوسان بازار سهام مطرح می‌شد؛ که در روش نوین مطرح شده در مطالعه حاضر این تفاوت را تا حدودی می‌توان از طریق وجود و اثرگذاری حباب توضیح داد. به عبارت دگر نوسان اندک مصرف و وجود حباب به‌طور همزمان موجب تفسیر نوسان در بازار سهام می‌شوند. البته هنوز معماهی نوسان به قوت خود باقی است چرا که الگوی جدید هنوز هم مقدار قابل توجهی از نوسان بازار را نمی‌تواند توجیه کند. به نظر می‌رسد که عوامل دیگری (که هنوز مبهم هستند) نیز وجود دارند که باید در الگو وارد شوند تا بتوان معماهی نوسان را بهبود داد.

۶. نتایج و پیشنهادهای سیاستی

نوسان بازار سهام را با اندازه‌گیری واریانس بازار می‌سنجند؛ که در چارچوب قیمت‌گذاری مبتنی بر مصرف استاندارد، از طریق نوسان رشد مصرف سنجیده می‌شود. در واقعیت این تئوری با حقایق آشکار شده سازگار نیست زیرا رشد مصرف بسیار ملایم اما بازار سهام بسیار پر نوسان ظاهر می‌شود؛ این موضوع به معماهی نوسان بازار سهام معروف است. جهت پاسخ به معماهی نوسان بازار، متداول‌وزیری لی و فیلیپس (۲۰۱۶) منجر به معادله‌ای می‌شود که علاوه بر عامل سنتی مصرف، عامل ریسک حباب نیز به‌طور همزمان در تحلیل وارد می‌شود. از آنجا که هدف اصلی پژوهش بررسی نقش ریسک حباب در تفسیر معماهی نوسان بازار سهام بود؛ بنابراین باید ابتدا باید حبابی بودن بازار اوراق بهادار ایران بررسی می‌شد.

از طرفی کشف و تاریخ‌دهی حباب بسیار دشوار است؛ در این راستا مطالعات اخیر روش‌های نوینی مبتنی بر «دیکی فولر تعمیم یافته چوله به راست (RTADF)» برای این مشکل ارائه کرده‌اند؛ که نتایج به‌دست آمده از آن بیانگر وقوع حباب در بازار سهام و در نتیجه اثرگذاری عامل ریسک حباب بر قیمت‌های سهام است. از طرفی مشخص شد که عامل سنتی مصرف در توجیه معماهی نوسان بازار سهام کاملاً ناتوان است. بنابراین ضعف عامل سنتی مصرف با ورود عامل جدید ریسک حباب، بهبود یافت. ترکیب جدید منجر به تفسیر بهتری از معماهی نوسان بازار گشت. به عبارت دیگر وارد کردن

ریسک حباب در کنار نوسان مصرف منجر به آن شد تا قدرت توضیح دهنده‌گی نوسان سهام افزایش یابد. در این راستا با توجه به نتایج تحقیق سیاست زیر پیشنهاد می‌شود:

فعالان بازار در تحلیل سهام می‌توانند عامل ریسک سیستماتیک حباب را در نظر گرفته و با انتشار اطلاعات مربوط به آن، منجر به شفافیت بازار شده و به نوعی تقارن اطلاعات ایجاد کنند. این موضوع منجر به آگاهی سرمایه‌گذاران از وجود یا عدم وجود حباب می‌شود. شناخت سرمایه‌گذاران از مسئله حبابی بودن بازار، باعث سنجش اثرات حباب بر تصمیمات خود شده و با آگاهی نسبت به آن، اقدام به تصمیم‌گیری می‌کنند. راهکار فوق باعث اطمینان بیشتر سرمایه‌گذاران نسبت به بازار و نهایتاً کاهش نوسان بازار می‌شود.

در پایان پیشنهادات زیر برای تحقیقات آتی ارائه می‌شود:

- ریسک حباب تا حدودی توانست نوسان بازار را توضیح دهد؛ با این حال شاید عوامل مهم‌تری وجود داشته باشد که به نحو بهتری بتوانند این معما را توضیح دهنند. بنابراین توصیه این مطالعه به محققین، بررسی و کشف این عوامل اثر گذار است.

- حل معماهای بازار سهام تأثیر به سزاوی بر تصمیم‌گیری‌های آتی سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران دارد، بنابراین پیشنهاد می‌شود معماهای دیگر بازار چون پرمیوم عایدی، نرخ بدون ریسک و... بررسی شود.

- از آنجا که ریسک حباب اثرات متفاوتی در حل معماهای موجود در بازار سهام بر جای می‌گذارد، می‌توان در مطالعه‌ای به بررسی همزمان این اثرات و مقایسه آنها پرداخت.

منابع

- جمشیدی اشکلکی، عزت الله (۱۳۷۷). "مطالعه رابطه درآمد و قیمت سهام در بورس اوراق بهادر تهران". رساله کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- حامدیان، مهدی (۱۳۷۹). "بررسی عوامل مؤثر بر قیمت سهام و تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادر تهران". رساله کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه شهید یهشتی.
- دولت‌آبادی، میرکریم (۱۳۸۱). "بررسی تأثیر روش‌های تأمین مالی بر بازده و قیمت سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادر تهران". رساله کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه مازندران.

سعیدی، علی و جواد شب زنده دار (۱۳۹۰). "مدل سازی حباب قیمت صنعت خودرو در بورس اوراق بهادر تهران با رویکرد پویایی سیستم‌ها". *مطالعات مدیریت صنعتی*. ۸ (۲۱): ۱۴۳-۱۶۵.

سلطانی نقده، الناز و پویا ثابت فر (۱۳۹۵). "تأثیر شوک‌های نوسانات بازار سهام بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران". *ششمین کنفرانس ملی مدیریت، اقتصاد و حسابداری*.

صالح آبادی، علی و هادی دلیریان (۱۳۸۹). "بررسی حباب قیمتی در بورس اوراق بهادر تهران". *بورس اوراق بهادر*. ۳ (۹)، صص ۶۱-۷۵.

عباسی نژاد، حسین؛ محمدی، شاپور و سجاد ابراهیمی (۱۳۹۶). "پویایی‌های رابطه متغیرهای کلان و شاخص بازار سهام". *مدیریت دارایی و تأمین مالی*، شماره ۱۶.

عباسیان، عزت الله و الهام فرزانگان (۱۳۹۰). "رفتار معامله‌گران اختلال‌زا و حباب در بورس اوراق بهادر تهران". *تحقیقات اقتصادی*، ۴۶ (۹۶)، صص ۱۵۱-۱۳۳.

شمส لیاستانی میرفیض، فلاح؛ کردویی، حمیدرضا و امیر دهقانی (۱۳۹۱). "بررسی و تعیین عوامل کشف و پیش‌بینی تشکیل حباب تصنیعی قیمتی". *دانش سرمایه‌گذاری*. ۱۱ (۱)، صص ۹۹-۱۲۴.

مهربان پور، محمدرضا؛ عزآبادی، بهاره و شهاب جفاکش کنگورابی (۱۳۹۶). "بررسی نقش انواع سرمایه‌گذاران در شکل‌گیری حباب رفتاری در بورس اوراق بهادر تهران با استفاده از یک مدل خودرگرسیو برداری". *دانش مالی تحلیل اوراق بهادر*. دوره ۱۰، شماره ۳۵، پاییز ۱۳۹۶، صص ۱۲۱-۱۳۴.

نبوی چاشمی سیدعلی حسین الهی (۱۳۹۴). "بررسی تاثیر تغییر حد نوسان قیمت بر نوسان بازده سهام در بورس اوراق بهادر تهران". ۱۲ (۳۷)، صص ۴۴-۳۱.

نبوی چاشمی، سیدعلی و ماریه مختاری نژاد (۱۳۹۵). "مقایسه مدل‌های حرکت براونی و براونی کسری و گارچ در برآورد نوسانات بازده سهام". *مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادر*، صص ۲۵-۴۴.

هاتقی مجومرد، مجید؛ زمانیان، غلامرضا و محمد نبی شهیکی تاش (۱۳۹۵). "سنجهش حباب‌های چندگانه در بازار اوراق بهادر تهران". *فصلنامه اقتصاد مقاداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)*، ۱۳ (۳)، صص ۳۱-۱.

- Abel AB.** (1990). "Asset prices under habit formation and catching up with the Joneses". *American Economic Review*, 80 (2), 38-42.
- Alexander G. and P. Benson** (1982). "More on beta as a random coefficient". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 17(1), pp. 27–36.
- Asprem M.** (1989). "Stock prices, asset portfolios and Macroeconomic Variables in 10 European Countries". *Journal of Banking and Finance*, No. 13, pp. 589– 612.
- Bansal R. and A. Yaron** (2004). "Risks for the long run: A potential Resolution of asset pricing puzzles". *Journal of Finance*, 59(4), pp. 1481-1509.
- Barro R.J.** (2006). "Rare disasters and asset Markets in the Twentieth Century ". *Q. J. Econ.* No. 121, pp. 823–866.
- Bartram Söhnke M.** (2007), "Corporate cash flow and stock price exposures to Foreign Exchange Rate Risk", *Journal of Corporate Finance*.
- Blume M.** (1971). "on the assessment of risk". *Journal of Finance*, No. 26, pp. 1–11.
- Blume M.** (1975). "Betas and their Regression Tendencies". *Journal of Finance*, 30(3), pp. 785–795.
- Bordman A.E. and L. Claude** (2000), "Factors Affecting the Stock Price Performance of Share Issued Privatizations", *Applied Economics*, 32 (11).
- Brav A., Constantinides GM. And CC. Geczy** (2002). "Asset Pricing with heterogeneous consumers and limited participation: Empirical evidence", *Journal of Political Economy*, 110(4), pp. 793-824.
- Breeden DT. and RH. Litzenberger** (1978). "Prices of state-contingent claims Implicit in Option Prices". *Journal of Business*, 51(4), pp. 621-651.
- Breeden D.T.** (1979). "An Intertemporal asset Pricing model with Stochastic Consumption and Investment Opportunities". *Journal of Financial Economics*, No.7, pp. 265–296.
- Dave C., K.P. Tsang, K.** (2014). "Recursive preferences, learning and large deviations". *Economics Letters*. 124, 329–334.
- Campbell JY, Cochrane JH.** (1999). "by force of habit: A consumption-based explanation of aggregate stock market behavior". *Journal of Political Economy*, 107(2), pp. 205-251.
- Candelon B., Piplack J. and S. Straetmans** (2008). "On Measuring Synchronization of Bulls and Bears: The Case of East Asia". *Journal of Banking and Finance*, No. 32, pp.1022-1035.
- Chen N., Roll R. and SA. Ross** (1986), "Economic Forces and the Stock Market", *Journal of Business*, 59(3), pp. 383-403.
- Collins D., Ledolter J. and J. Rayburn** (1987). "Some Further Evidence on the Stochastic Properties of Systematic Risk". *Journal of Business*, 60(3), pp. 425–448.
- Constantinides GM.** (1990), "Habit Formation: A Resolution of the Equity Premium Puzzle", *Journal of Political Economy*, No. 98, pp. 519-543.
- Epstein LG. and SE. Zin** (1989). "Substitution Risk Aversion and the Temporal behavior of Consumption and asset Returns: A Theoretical Framework". *Econometrica*, 57(4), pp. 937-969.
- Fabozzi F. and J. Francis** (1978). "Beta as a Random Coefficient". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 13(1), pp. 101–116.
- Fabozzi F. and J. Francis** (1977). "Stability Tests for Alphas and Betas over Bull and Bear Market Conditions". *Journal of Finance*, 32(4), pp. 1093–1099.

- Fama EF. And KR. French** (1992). "The Cross-section of Expected Stock Returns", *Journal of Finance*, No. 47, pp. 427-465.
- Ferson WE. And CR. Harvey** (1991), "the Variation of Economic risk Premiums", *Journal of Political Economy*, 99(2), pp. 385-415.
- Ferson W. and C. Harvey** (1993). "The Risk and Predictability of International Equity Returns". *Review of Financial Studies*, No. 6, pp. 527-566.
- Ghysels E.** (1998). "On Stable Factor Structures in the Pricing of Risk: Do time-varying betas help or hurt?" *Journal of Finance*, 53(2), pp. 549-573.
- Granger C.** (2002). "Some Comments on Risk". *Journal of Applied Econometrics*, 17(5), pp. 447-456.
- Greenig D.** (1986). "Non-Separable Preferences, Stochastic Returns and Intertemporal Substitution in Consumption". Princeton University dissertation.
- Greenspan A.** (2008). "We will never have a Perfect Model of Risk. Economists' Forum", *Financial Times*, March 17.
- Greenwood R.** (2005). "Short and Arbitrage Demand Curves for Stocks: theory and evidence on the Dynamics of Arbitrage. J". *Financial Econ.* No. 75, pp. 607-649.
- Grossman SJ. And RJ. Shiller** (1981). "The Determinants of the Variability of Stock Market Prices". *Journal of Financial Economics*, No. 10, pp. 195-210.
- Hall RE.** (1988). "Intertemporal Substitution in Consumption", *Journal of Political Economy*, No. 96, pp. 339-357
- Hansen LP. And KJ. Singleton** (1982). "Generalized Instrumental Variables Estimation of Nonlinear Rational Expectations Models". *Econometrica*, 50(5), pp.1269-1286.
- Harvey C.** (1989). "Time-varying Conditional Covariances in Tests of Asset Pricing Models". *Journal of Financial Economics*, No. 24, pp. 289-317.
- Harvey CR.** (1991). "The World Price of Covariance Risk", *Journal of Finance*, 46(1), pp. 111-157.
- Heaton J. and D. Lucas** (1992). "The Effects of Incomplete Insurance Markets and Trading Costs in a Consumption-based Asset Pricing Model". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 16(3), pp. 601-620.
- Heaton J. and D. Lucas** (1996). "Evaluating the Effects of Incomplete Markets on Risk Sharing and Asset Pricing", *Journal of Political Economy*, No. 104, pp.443-487.
- Hou K. and R. Loh** (2016). "Have we Solved the Idiosyncratic Volatility Puzzle?" *Journal of Financial Economics*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2016.02.013> <http://dx.doi.org/10.1016/j.jempfin.2015.11.004>
- Huang A., Hughson N. and J. Chris** (2016). "Generational Asset Pricing Equity Puzzles and Cyclicalities". *Review of Economic Dynamics*, 22(2016), pp. 52-71.
- Jagannathan R. and Z. Wang** (1996). "The Conditional CAPM and the Cross-section of Expected Returns". *Journal of Finance*, 51(1), pp. 3-53.
- Lee J.H. and P. Phillips** (2016). "Asset Pricing with Financial Bubble Risk". *Journal of Empirical Finance*. Volume 38, Part B, September 2016, pp. 590-622.
- Lettau M. and SC. Ludvigson** (2001). "Resurrecting the (C) CAPM: A Cross-sectional Test when Risk Premia are Time-varying". *Journal of Political Economy*, 109(6), pp.1238-1287.

- Lucas Jr. RE.** (1978). "Asset Prices in an Exchange Economy". *Econometrica*, 46(6), pp.1429-1445.
- Lucas R. E., Jr.** (1978). "Asset Prices in an exchange economy". *Econometrica*, No.46, pp.1429-1445.
- Mankiw NG. and SP. Zeldes** (1991). "The Consumption of Stockholders and Nonstock holders". *Journal of Financial Economics*, 29(1), 97-112.
- Markowitz H.** (1952). "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, 7(1), pp.77-91.
- Mehra R. and E. Prescott** (1985). "The Equity Premium: a Puzzle. J". *Monetary Econ.* 15(2), pp. 145-161
- Merton RC.** (1973). "An Intertemporal Capital Asset Pricing Model". *Econometrica*, 41(5), pp. 867-887.
- Phillips P.C., Wu Y. and J. Yu** (2011). "Explosive behavior in the 1990s NASDAQ: when did exuberance scalate asset values?" *Int. Econ. Rev.* 52(1), pp. 201-226.
- Pye G.** (1972). "Lifetime portfolio Selection with age Dependent Risk Aversion. in G. Szego and K. Shell, Mathematical methods in Investment and Finance" (North Holland, Amsterdam), pp. 49-64.
- Rapach David E.** (2001), "Macro Shocks and Real Stock Prices", *Journal of Economics and Business*, No. 53, pp. 5-26.
- Rua A. and N. Nunes** (2012). "A Wavelet-based Assessment of Market Risk: The Emerging Markets Case". *The Quarterly Review of Economics and Finance*, No.52, pp.84- 92.
- Rubinstein M.** (1976). "The Valuation of Uncertain Income Streams and the Pricing of Options". *Bell Journal of Economics and Management Science*, 7(2), pp.407-425.
- Sharpe WF.** (1964), "Capital Asset Prices: A Theory of Asset Pricing under Conditions of Risk", *Journal of Finance*, pp. 429-442.
- Sundaresan SM.** (1989). "Intertemporally Dependent Preferences and the Volatility of Consumption and Wealth". *Review of financial Studies*, 2(1), pp. 73-89.
- Sunder S.** (1980). "Stationarity of Market Risk: Random Coefficients Tests for Individual Stocks". *Journal of Finance*, 35(4), pp. 883-896.
- Vissing-Jørgensen A.** (2002). "Limited Asset Market Participation and the Elasticity of Intertemporal Substitution", *Journal of Political Economy*, 110(4), pp. 825-853.
- Weil P.** (1989). "The Equity Premium Puzzle and the Risk-free Rate Puzzle". *Journal of Monetary Economics*, 24(3), pp. 401-421.