



## ارائه الگوی جامع سنجش حباب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری

علی رضانی<sup>۱</sup>  
فریدون رهنمای رودپشتی<sup>۲\*</sup>  
حمیدرضا کردلویی<sup>۳</sup>  
شادی شاهوردیانی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۲۷

### چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر ارائه الگوی سنجش حباب قیمتی سهام با رویکرد رفتاری است. روش پژوهش حاضر از نوع توصیفی پیمایشی است. جامعه آماری را دو گروه تشکیل می‌دهند بدین صورت که جهت تعیین عوامل مرتبط با مدل، گروه اول ۱۰ نفر از خبرگان بازار سرمایه و گروه دوم شرکت‌های فعال پذیرفته‌شده در بورس هستند که برای آزمون مدل مورد استفاده قرار گرفته‌اند. برای اولویت‌بندی عوامل رفتاری شناسایی شده از ANP استفاده شده است. محاسبات انجام‌شده برای تعیین اولویت معیارهای اصلی نشان می‌دهد عدم تجانس سرمایه‌گذاران با وزن نرمال ۰/۱۲۸ از بیشترین اولویت برخوردار است. رفتار سفته‌بازی، رفتار توده‌وار و حسابداری ذهنی به ترتیب در جایگاه دوم الی چهارم قرار دارند. همچنین نتایج بخش دوم نشان می‌دهد با توجه به این‌که جامعه آماری پژوهش را کلیه شرکت‌های فعال در بورس در فاصله زمانی ۱۳۹۲ الی ۱۳۹۹ تشکیل می‌دهند، بر اساس حذف سیستماتیک تعداد ۱۴۳ شرکت به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. برای آزمون فرضیه‌ها از نرم‌افزار *Eviews* و رگرسیون لجستیک استفاده شده است. عوامل رفتاری شناسایی شده شامل رفتار سفته‌بازی، بی‌ثباتی رفتاری، عدم تجانس سرمایه‌گذار و انتظارات بازار است. نتایج نشان می‌دهد بی‌ثباتی رفتاری، عدم تجانس، انتظارات بازار و همچنین رفتار سفته‌بازی بر بروز حباب قیمتی سهام تأثیر مثبت دارد؛ لذا می‌توان اظهار داشت عوامل رفتاری می‌تواند در شکل‌گیری حباب قیمتی سهام تأثیر مثبت داشته باشد؛ بنابراین الگوی شناسایی شده از دید رفتاری کارایی لازم را دارد.

**واژگان کلیدی:** حباب قیمتی سهام، عوامل رفتاری، رفتار سفته‌بازی، بی‌ثباتی رفتاری، عدم تجانس سرمایه‌گذاران و انتظارات بازار

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری، مهندسی مالی، گروه مدیریت، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران [Ramezani.2006@Yahoo.com](mailto:Ramezani.2006@Yahoo.com)  
<sup>۲</sup> استاد تمام، گروه مدیریت بازرگانی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) [Rahnama.roodposhti@gmail.com](mailto:Rahnama.roodposhti@gmail.com)  
<sup>۳</sup> دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، گروه مدیریت مالی، تهران، ایران [Hamidreza.kordlouie@gmail.com](mailto:Hamidreza.kordlouie@gmail.com)  
<sup>۴</sup> استادیار گروه مدیریت بازرگانی، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران [Shshahverdiani@gmail.com](mailto:Shshahverdiani@gmail.com)

## ۱. مقدمه

خطاهای انجام شده توسط افراد است؛ لذا سرمایه‌گذاران همیشه رفتار منطقی ندارند (فریدمن و کامیر، ۲۰۱۶). اصطلاح «حباب» در علم مالی به‌طور کلی به وضعیتی اشاره دارد که قیمت یک دارایی با اختلاف قابل توجهی از قیمت و ارزش بنیادین آن دارایی بالاتر باشد. در طول دوره یک حباب، قیمت‌ها برای یک دارایی مالی و یا یک گروه از دارایی‌های مالی به‌صورت قابل توجهی متورم می‌شود و در نتیجه، رابطه اندکی بین ارزش ذاتی آن گروه از دارایی‌ها با قیمت آن‌ها در بازار وجود دارد. اصطلاحاتی از قبیل "حباب قیمت دارایی"، "حباب مالی" یا "حباب سفته‌بازی" همگی به‌جای حباب قیمتی مورد استفاده قرار می‌گیرند و اختصاراً نیز معمولاً "حباب" نامیده می‌شود (عباسی و همکاران ۱۳۹۷، ۴۳).

انبساط حباب منجر به بازگشت غیرطبیعی مثبت می‌شود، درحالی‌که ترکیدن حباب منجر به بازگشت غیرطبیعی منفی می‌شود. مفهومی که واژه حباب به اذهان متبادر می‌کند، به‌طور عمده دربرگیرنده مفاهیم اقتصادی است که از افزایش و کاهش‌های شدید قیمت‌ها در بازارهای مالی نشئت می‌گیرد؛ به‌عبارت‌دیگر، انحراف قیمت دارایی از قیمت تعادلی بلندمدت آن را حباب گویند. درواقع، هنگامی که قیمت یک دارایی یا خدمت با قیمت مدنظر آن در آینده تفاوت داشته باشد، بحث حباب مطرح می‌شود. حباب بخشی از قیمت دارایی است که با اصول تصریح‌شده در الگوهای بنیادی تعریف‌شدنی نیست. حباب مالی زمانی اتفاق خواهد افتاد که قیمت یک دارایی مانند سهام یا دارایی واقعی به‌طور ناگهانی، به دلایل غیرعقلایی (از دید بنیادگرایان) افزایش یابد و سپس سقوط کند (صادقی شریف و همکاران ۱۳۹۶، ۴). وجود حباب موجب اختلاف بین قیمت دارایی و ارزش بنیادی آن می‌شود. به‌طور کلی، اندیشمندان و طرفداران نظریه نوین مالی، کارا نبودن بازار و شکل‌گیری انتظارات غلط به دلیل اطلاعات ناکافی و مبهم و یا به‌کارگیری ناصحیح الگوهای ارزش‌گذاری را علت وجود حباب

بازارهای مالی به‌ویژه بازار سرمایه یکی از مهم‌ترین ابزارهای تجهیز و تخصیص منابع مالی به شمار می‌روند که هرگونه خلل در این بازارها در تخصیص بهینه این منابع مشکلات جدی به وجود می‌آورد. یکی از این خلل‌ها، حباب قیمتی است. اساس حباب قیمتی بر اساس واکنشی است که نسبت به افزایش قیمت‌ها صورت می‌گیرد. افزایش قیمت‌ها منجر به افزایش شوق سرمایه‌گذاران، افزایش تقاضا و در نتیجه افزایش پیاپی قیمت‌ها شده و باعث افزایش انتظارات سرمایه‌گذاران به دریافت بازده بالاتر در آینده می‌شود. ولی هیچ‌گاه روند صعودی نمی‌تواند ماندگار شود و زمانی که افزایش قیمت‌ها به نقطه پایان برسد تقاضای فزاینده نیز به پایان می‌رسد و اینجاست که بازخورد صعودی جای خود را به بازخورد نزولی می‌دهد (مبنای تشکیل حباب قیمت‌ها در بازار سهام) (کامران راد، ۱۳۹۶). علوم رفتاری از جمله دانش‌های کاربردی است که در قالب یک‌رشته تخصصی به نام روان‌شناسی وارد علوم شده است. زیرساخت اساسی این دانش، پیچیدگی‌های انسانی و ذاتی، رفتاری و مشخصه است که باید در چارچوبی علمی به نام روان‌شناسی درک شود. مالی رفتاری به مطالعه تأثیر روان‌شناسی بر رفتار بازار اشاره دارد. مالی رفتاری سعی در نشان‌دادن استفاده از فرایندهای تصمیم‌گیری روان‌شناسی در شناخت و پیش‌بینی بازارهای مالی دارد. مالی رفتاری را می‌توان با استفاده از مدل‌های بررسی‌شده به‌عنوان الگویی برای مطالعه بازارهای مالی در نظر گرفت. چنین مدل‌هایی دو فرضیه اصلی و محدودکننده الگوی حداکثرسازی مطلوبیت مورد انتظار و عقلانیت کامل را نادیده می‌گیرند. مالی رفتاری دارای دوپایه اصلی است. یکی محدودیت در آربیتراژ این است که سرمایه‌گذاران منطقی نمی‌توانند به‌راحتی از فرصت‌های آربیتراژ استفاده کنند؛ زیرا این امر مستلزم پذیرش برخی از خطرات است. ثانیاً، این روان‌شناسی برای مطالعه رفتار و قضاوت سرمایه‌گذاران و

شکل دهند؛ لذا خلأ تحقیقاتی مرتبط با موضوع و همچنین تأثیر حباب بر تصمیمات سرمایه‌گذاری در کسب‌وکارها از مهم‌ترین مسائل پژوهش حاضر است. با توجه به سابقه کوتاه مالی رفتاری در جهان و ایران و گسترش بازار سرمایه در ایران به‌منظور جذب سرمایه‌گذاران، ضرورت مطالعات مالی رفتاری، به‌ویژه تمرکز در شناسایی انواع سرمایه‌گذاران و تخمین اشتباهات احتمالی آن‌ها به‌عنوان یک ستون اساسی بازار سرمایه دوبرابر شده است. چنین مطالعاتی به غنی‌سازی علم و کاربردی شدن آن کمک خواهد کرد و لذا از این نظر جدید است. چرا که در ایران با تئوری رفتاری اقدام به مدل‌سازی حباب قیمت نشده است.

## ۲. مرور ادبیات و پیشینه پژوهش

افزایش شدید قیمت و در نهایت کاهش یک‌باره آن گاهی چنان باعث بدبینی به بازار سهام شده است که دانیل دوفو در قرن هجدهم میلادی، معامله سهام را "یک حقه" نامید که "اساس آن تقلب و سرمنشأ آن فریب" است. از آن زمان، همواره سعی اقتصاددانان در حوزه مالی بر این بوده است که با استفاده از الگوهای بنیادی به تحلیل و پیش‌بینی رفتار قیمت در بازار سرمایه بپردازند. در حقیقت اقتصاددانان سعی کرده‌اند با استفاده از این الگوها نوسانات قیمت در بازار را الگوسازی کرده و آن‌ها را قابل‌پیش‌بینی نمایند. اما پژوهش‌ها طی دو دهه اخیر نشان داد نوسانات قیمت بسیار بیشتر از مقداری است که در چارچوب الگوهای بنیادی گنجانده شود. علوم رفتاری از جمله دانش‌های کاربردی است که در قالب رشته تخصصی بنام روان‌شناسی به حوزه علم ورود پیدا کرده است. زیربنای اساسی این دانش، انسان و پیچیدگی‌های ذاتی، رفتاری و شخصیتی است که مستلزم درک و شناخت آن در چارچوبی علمی تحت عنوان روان‌شناسی مورد پژوهش و بررسی قرار گرفته است. بررسی تاریخی دانش روان‌شناسی این واقعیت را آشکار نموده است که در تعامل با سایر علوم، ضمن پاسخ کاربردی به مسائل

می‌دانند؛ حال آنکه نظریه‌پردازان مالی رفتاری، عوامل روان‌شناسی و روان‌شناختی بازار را علت اصلی تشکیل حباب قیمت معرفی می‌کنند؛ به عبارتی، نظریه‌پردازان مالی نوین، حباب را نشئت‌گرفته از خودجوشی انتظارات و نظریه‌پردازان مالی رفتاری، آن را ناشی از رفتار رمه‌ای و تقلیدی می‌دانند (ژو<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳). فاما<sup>۲</sup> (۱۹۷۰) به دو فرض بسیار مهم توجه دارد: (۱) سرمایه‌گذاران در تصمیم‌گیری‌های خود در بازار، رفتار منطقی دارند. (۲) سرمایه‌گذاران بر اساس آخرین اطلاعات و اخبار به خریدوفروش اوراق بهادار اقدام می‌کنند و برای تعیین منصفانه بودن قیمت اوراق بهادار، درایت کافی دارند (کومار، ۲۰۲۳). سرمایه‌گذاران فرضیه عقلانیت کامل را برآورده نمی‌کنند و توانایی تفسیر اطلاعات ضعیف دارند و به میل خود تجارت می‌کنند. تعقیب و گریزهای گسترده منجر به تأثیر احساسات بازار بر قیمت سهام می‌شود و قیمت سهام تا حدی افزایش می‌یابد که فراتر از سطح اساسی آن باشد. این یک حباب قیمت ایجاد می‌کند و هنگامی که حباب تا مرحله خاصی جمع شود، می‌ترکد و سپس قیمت سهام به سرعت کاهش می‌یابد و باعث خسارات سنگینی برای سرمایه‌گذاران می‌شود که اگر حباب به‌موقع کنترل نشود، به‌تدریج گسترش می‌یابد و منفجر می‌شود که بر امنیت مالی کشور تأثیر می‌گذارد و مجموعه‌ای از اثرات منفی را ایجاد می‌کند. از این‌رو جلوگیری و خنثی‌سازی خطرات بازار سرمایه، جلوگیری از نشان‌دادن خطرات در بین بخش‌ها و اطمینان از این‌که نتیجه اصلی جلوگیری از ریسک سیستماتیک برای حفظ ثبات بازار سرمایه و بازار مهم است. وقتی تاجران آگاه از رفتار گله‌ای در بازار آگاه شوند، قیمت‌ها را بیشتر افزایش می‌دهند و سرمایه‌گذاران بیشتری را برای خرید جذب می‌کنند. با ریختن وجوه بیشتر در بازار، اثر گله و رفتار خرید شدیدتر می‌شود؛ بنابراین سرمایه‌گذاران در برابر اطلاعات خارجی بسیار آسیب‌پذیر هستند و همیشه استراتژی اصلی شرکت‌های خود را تغییر می‌دهند و می‌توانند از طریق تقلید و یادگیری متقابل انتظارات را

<sup>2</sup> Fama

<sup>1</sup> Xu, Y.

فراروی انسان، موجب ارتقا دانش روان‌شناسی از یک طرف و زمینه تعامل با سایر علوم انسانی را نیز از طرف دیگر فراهم نموده است. مالی رفتاری شاخه‌ای از علوم رفتاری است که به بررسی مسائل مالی از یک نگاه علمی اجتماعی وسیع‌تر، شامل توجه به روان‌شناسی و جامعه‌شناسی و نیز حذف چارچوب‌های عقلی و منطقی صرف می‌پردازد. بر همین اساس در دو دهه اخیر تمرکز بسیاری از مباحث مالی از تحلیل‌های آماری و اقتصادسنجی بر روی قیمت‌ها و سودها به سمت روان‌شناسی انسانی تغییر کرده و با نگاهی بازتر و با استفاده از مفروضات واقعی‌تر نسبت به مدیریت مالی نوین به تبیین و توضیح رفتار بازارهای مالی می‌پردازند (هوشمند و نظام‌پور، ۱۴۰۲). مکتب با دیدگاه مالی رفتاری که از تلفیق روان‌شناسی و مالی به وجود آمده است اظهار می‌دارد که روان‌شناسی در تصمیم‌گیری مالی نقش ایفا می‌نماید. از آنجاکه خطاهای شناختی و انحرافات بر نظریات سرمایه‌گذاری اثر می‌گذارند، بنابراین بر گزینه‌های مالی نیز اثر گذارند (عیدان ترک‌زاده و همکاران، ۲۰۲۱). مالی رفتاری، مطالعه نحوه تحلیل و تفسیر افراد از اطلاعات برای اتخاذ تصمیم‌های سرمایه‌گذاری آگاهانه است. به عبارت دیگر مالی رفتاری به دنبال تأثیر فرایندهای روان‌شناختی در تصمیم‌گیری است. امروزه ایده رفتار کاملاً عقلایی سرمایه‌گذاران که همواره به دنبال حداکثرکردن مطلوبیتشان هستند در راستای توجیه رفتار و واکنش بازارها کافی نیست، بنابراین مالی رفتاری را می‌توان پارادایمی دانست که باتوجه به آن بازارهای مالی با استفاده از مدل‌هایی مورد مطالعه قرار می‌گیرند که دو فرض اصلی و محدودکننده پارادایم سنتی یعنی بیشینه‌سازی مطلوبیت مورد انتظار و عقلانیت کامل را کنار می‌گذارد. در مالی رفتاری این ادعا مطرح می‌شود که برخی اوقات به‌منظور یافتن پاسخی برای معماهای تجربی موجود در حوزه مالی، ضروری است تا این احتمال را بپذیریم که گاهی برخی از عوامل اقتصادی کاملاً عقلایی رفتار نمی‌کنند (احمدی و همکاران، ۲۰۲۲). اما

به گفته رابرت اولسن مالی رفتاری سعی نمی‌کند نشان دهد رفتار عقلایی نادرست است، بلکه در تلاش است که کاربرد فرایندهای تصمیم‌گیری روان‌شناسی را در شناخت و پیش‌بینی بازارهای مالی نشان دهد. طرفداران مالی رفتاری اعتقاد راسخی دارند که آگاهی از تمایلات روان‌شناختی در عرصه سرمایه‌گذاری، کاملاً ضروری و نیازمند توسعه جدی دامنه مطالعاتی است و برای کسانی که نقش روان‌شناسی در دانش مالی را به‌عنوان عاملی اثرگذار بر بازارهای اوراق بهادار و تصمیمات سرمایه‌گذاران بدیهی می‌دانند، قبول وجود تردید در مورد اعتبار مالی رفتاری دشوار است (فرهادی شریف‌آباد و کردلویی، ۲۰۲۲).

#### ۲-۱. پژوهش‌های خارجی

ساجدوا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۳) به بررسی ارتباط رفتار توده‌وار و ایجاد حباب در بازار بورس هند پرداختند. در این پژوهش، نویسندگان یک تحلیل دومرحله‌ای برای پاسخگویی به سؤالات پژوهشی مطالعه انجام دادند. در مرحله اول، برای تجزیه و تحلیل متن از نرم‌افزار NVivo برای شناسایی عوامل محرک رفتار توده‌وار در میان سرمایه‌گذاران سهام هندی استفاده شد. تجزیه و تحلیل یک متن با استفاده از تحلیل بسامد کلمه انجام شد. درحالی‌که در مرحله دوم، از تکنیک‌های تحلیل فازی - AHP برای بررسی اهمیت نسبی همه عوامل تعیین شده و اولویت‌بندی عوامل استخراج شده استفاده شد. نتایج این مطالعه، روان‌شناسی شناختی سرمایه‌گذار (ICP)، اطلاعات بازار (MI)، ویژگی‌های سهام (SC) را به‌عنوان عوامل برتر در رفتار توده‌وار نشان داد، درحالی‌که عوامل اجتماعی - اقتصادی (SEF) به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین عامل رفتار توده‌وار ظاهر شدند.

نیروی آر<sup>۲</sup> (۲۰۲۳) به طور مفهومی به بررسی پیامدهای مالی - رفتاری در بازار مشتقات پرداختند و با امور مالی - کلاسیک مقایسه کردند. آن‌ها سوگیری‌های رفتاری

<sup>2</sup> Nair.V. R

<sup>1</sup> Sachdeva et al.

مختلفی که می‌تواند بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بازار مشتقه تأثیر بگذارد را مورد مطالعه قرار دادند. آن‌ها نتیجه گرفتند که سرمایه‌گذاران همواره منطقی نیستند و در کنار عوامل مختلف مانند شرایط بازار، قیمت دارایی‌ها و راهبردهای مدیریت ریسک، شناخت سوگیری‌های رفتاری و توجه به عوامل مالی - رفتاری می‌تواند باعث بهبود در نتایج تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذار و مجموع بازار شود.

فانگ و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) با الهام از مطالعات در مورد سقوط بازار سهام، از شاخص‌های برگرفته از امور مالی رفتاری برای ایجاد دو استراتژی معاملاتی کمی استفاده کردند، یعنی استراتژی سقوط به همراه زمان‌بندی و استراتژی سقوط به همراه حرکت - معکوس. تحلیل‌های تجربی نشان می‌دهد که هر دو استراتژی مؤثر و قوی هستند. عوامل رفتاری زمانی می‌توانند برای سرمایه‌گذاران مفید باشند که در استراتژی‌های معاملاتی آن‌ها گنجانده شوند. قحطرانی<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) به ارائه یک مسئله جدید انتخاب پورتفولیو در شرایط حباب تحت عدم قطعیت، کاربرد نظریه عدد  $Z$  و شبکه عصبی فازی پرداخت. در این مقاله، یک فرمول ریاضی جدید برای یک مسئله انتخاب پورتفولیو توسعه داده شده است. این مدل بر اساس تفاوت بین ارزش بنیادی و ارزش بازار دارایی‌ها است. مدل پیشنهادی به‌ویژه در شرایط حباب قابل استفاده است. داده‌های ورودی مدل توسعه یافته در معرض عدم قطعیت هستند. برای در نظر گرفتن عدم قطعیت داده‌ها، از نظریه عدد  $Z$  استفاده می‌شود. علاوه بر آن، یک شبکه عصبی فازی برای پیش‌بینی ارزش بازار دارایی‌ها در شرایط اقتصادی مختلف به‌عنوان داده‌های ورودی مدل توسعه یافته استفاده می‌شود. برای نشان دادن مزایای مدل پیشنهادی، نتایج آن با میانگین انحراف مطلق ( $MAD$ )، ارزش شرطی در معرض خطر ( $C-VaR$ ) و ارزش در معرض خطر ( $VaR$ ) مقایسه شده

است. نتایج نشان می‌دهد که فرمول قطعی مدل پیشنهادی بهتر از  $MAD$ ،  $CVaR$  و  $VaR$  در شرایط حباب عمل می‌کند. علاوه بر این، فرمول‌های فازی همه مدل‌های ذکر شده از نظر گرفتن خطر حباب بهتر از فرمول‌های قطعی خود عمل می‌کنند. در نهایت، نتایج نشان می‌دهد که استفاده از تئوری عدد  $Z$  در مدل پیشنهادی، مسئله انتخاب پرتفوی جدید را در شرایط حباب با توجه به محاسبه ریسک ترکیدن حباب قابل اعتماد می‌کند و بهترین پورتفولیو را در بین همه فرمول‌های قطعی و غیرقطعی در شرایط حباب پیشنهاد می‌کند. سندرا<sup>۳</sup> (۲۰۲۰) در بررسی بازارهای سهام، سقوط بازار و حباب‌های بازار بیان داشت حباب‌ها و سقوط‌های تکراری بازار، متخصصان امور مالی را گیج کرده است. نظریه‌های مهم اقتصادی مانند فرضیه بازار کارآمد نشان می‌دهد که به طور منطقی، قیمت نادرست دارایی‌های معامله شده در بازارهای سهام نباید رخ دهد. با این حال، این‌گونه عوامل باعث ایجاد رفتار تک‌تک بازیگران بازار سهام می‌شود. لنس<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) به تشخیص حباب در بازارهای مالی از طریق بررسی مدل‌های حبابی نظری و آزمایش‌های تشخیص حباب تجربی پرداخت. او بیشتر بر روی سری زمانی قیمت دارایی‌ها تمرکز کرده و از آزمایش فرضیه مشترک وجود حباب‌های منطقی و اعتبار مدل استفاده شده برای تعیین ارزش دارایی اجتناب کرد. نتایج نشان داد پویایی قیمت دارایی‌ها ممکن است به‌خوبی شامل یک جز حباب باشد و رفتار انفجاری قیمت ناشی از حباب هنوز هم می‌تواند با رفتار منطقی در بین سرمایه‌گذاران مطابقت داشته باشد. جارو<sup>۵</sup> (۲۰۱۸) یک مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای ( $CAPM^e$ ) را در بازاری استنتاج می‌کند که در آن قیمت دارایی‌ها می‌تواند نوسانات قیمت و حباب‌های قیمتی را نشان دهد. در نتیجه در این پژوهش یک  $CAPM$  و  $C$  -  $CAPM$  را برای این بازارها استنتاج کرده است. نتایج

<sup>4</sup> Iens

<sup>5</sup> Jarrow

<sup>6</sup> Capital Asset Pricing Model

<sup>1</sup> Fang et al.

<sup>2</sup> Ghahtarani

<sup>3</sup> Sandra

پژوهش نشان می‌دهد که رابطه بازده و ریسک متفاوت است که به وجود حباب قیمتی و تعداد و مقدار فاکتورهای ریسک سیستماتیک با ریسک غیرصفر وابسته است. آیتمار و میتال<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) به آزمایش حباب در بازارهای سهام با توزیع تقسیم نامنظم پرداختند. آن‌ها نشان دادند که می‌توان با استفاده از آزمون روی حباب ارزش سهام با استفاده از نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، این مشکل را دور زد.

## ۲-۲. پژوهش‌های داخلی

کریمی و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی به ارائه مدل انتخاب پرتفوی با دیدگاه مالی رفتاری مدیران شرکت‌ها بر اساس تئوری نمایندگی پرداختند. در گام نخست ابعاد و مولفه‌های تئوری‌های مالی رفتاری بر اساس تئوری نمایندگی، روابط میان متغیرهای مذکور، در قالب مدل ریاضی تبیین گردید. در گام دوم، با استفاده از داده‌های شاخص قیمت و بازدهی نقدی بورس اوراق بهادار تهران برای دوره‌های سه‌ماهه در بازه زمانی ۱۰ ساله از ابتدای سال ۱۳۸۹ تا پایان سال ۱۳۹۸ به آزمون تجربی الگوی پیشنهادی مالی رفتاری با تئوری نمایندگی در پرتفوی بهینه و مقایسه آن با الگوی کلاسیک پرداختند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل دو مدل استاندارد و رفتاری در پژوهش حاضر نشان داد که مدل رفتاری منجر به دستیابی به پرتفویی با ریسک کمتر شده است و بازدهی پرتفوی‌ها تفاوت معنادار ندارند. محمدی‌پور و همکاران (۱۴۰۱) به تأثیرگذاری احساسات افراد بر فرایند تصمیم‌گیری و قضاوت آنان در خصوص رویدادهای آتی پرداختند. روش مورد استفاده آنان، تئوری داده‌بنیاد است. بر مبنای نتایج حاصل از مصاحبه با خبرگان و باتوجه‌به شاخص‌ها و مؤلفه‌های حاصله، مدلی ارائه دادند. نتایج نشان داد که مولفه‌های فردی، احساسی و عاطفی جزء عوامل اثرگذار بر تغییرات زمانی ریسک سیستماتیک به شمار می‌آیند. عوامل روان‌شناختی و اخلاقی نیز جزء عوامل زمینه‌ساز برای آن به شمار می‌روند، درحالی‌که

تأکید بر فرهنگ‌سازی و عوامل فردی راهبردهای تعریف‌شده هستند. انصاری سامانی و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی رابطه میان ریسک اطلاعاتی در قالب دو شاخص ریسک نوسان‌پذیری و ریسک آربیتراژ با احتمال وقوع حباب قیمتی سهام شرکت‌ها پرداختند. بدین منظور داده‌های مربوط به ۱۰۹ شرکت فعال در بورس اوراق بهادار طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۷ به‌عنوان نمونه به روش نمونه‌گیری حذف سیستماتیک انتخاب شدند. متغیر احتمال وقوع حباب قیمتی از طریق آزمون سوپریموم تعمیم‌یافته که یک آزمون از مجموعه آزمون‌های راست دنباله است و به‌منظور پیش‌بینی دوره‌های وقوع حباب قیمتی استفاده می‌شود، روی داده‌های هفتگی سهام محاسبه شد. سپس از طریق دو مدل رگرسیونی داده‌های پانل تأثیر شاخص‌های ریسک اطلاعاتی در کنار مهم‌ترین متغیرهای مؤثر بر حباب قیمتی بر متغیر وابسته پژوهش بررسی شد. نتایج نشان می‌دهد که هر دو شاخص ریسک اطلاعاتی تأثیر مثبت و معناداری بر احتمال وقوع حباب قیمتی سهام دارد. نتایج نشان داد که اندازه شرکت، ارزش دفتری به ارزش بازار سهام شرکت و نقدشوندگی سهام تأثیر معکوس و معناداری بر متغیر وابسته پژوهش دارند. همچنین متغیر سهم سهام‌داران نهادی، تأثیر مثبت و معناداری بر احتمال وقوع حباب قیمتی سهام دارند. امینی فرد و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی قیمت‌گذاری دارایی مالی با استفاده از ریسک حباب قیمتی پرداختند. آن‌ها تأثیر ریسک تشکیل حباب قیمتی از آزمون ریشه واحد راست دنباله بر بازده سهام در یک مدل قیمت‌گذاری پنج‌عاملی از داده‌های ۲۷۴ شرکت برای پرتفوی‌های ماهانه مربوط به ۸ سال طی دوره زمانی ۱۳۸۹:۰۲-۱۳۹۶:۱۲ را بررسی کردند. نتایج تخمین مدل پانل دیتا نشان داد که عامل حباب قیمتی و عامل اندازه رابطه منفی و معناداری با نرخ بازده سهام دارند و عامل بازار مومنتوم، عامل ارزش با نرخ بازده سهام رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. بر اساس یافته‌های

<sup>1</sup> Itamar & Meital

احساسی در ایجاد نوسان در قیمت سهام و متغیرهای اقتصاد کلان ایران نقش مهمی داشته است. بر اساس نتایج تجزیه واریانس مدل نیز شوک احساسی به عنوان مهم ترین منبع نوسانات حباب و به دنبال آن نوسانات قیمت سهام معرفی شده است. این شوک انعکاس دهنده باورهای خانوارها در مورد اندازه نسبی حباب قدیمی نسبت به حباب جدید است و از طریق محدودیت های اعتباری به اقتصاد واقعی انتقال می یابد. به این ترتیب این شوک بخش عمده ای از نوسانات مصرف و محصول را نیز بیان می کند. شوک احساسی حدود ۸۶ درصد از نوسانات قیمت سهام، ۴۷ درصد از نوسانات مصرف و ۳۹ درصد از نوسانات محصول را توضیح می دهد.

### ۳. روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع، توصیفی و از حیث هدف، تحقیقی کاربردی است و از آنجاکه در این پژوهش، به بررسی وضعیت موجود متغیرها با استفاده از جمع آوری اطلاعات از طریق اطلاعات گذشته اقدام شده است، در ردیف مطالعات توصیفی پیمایشی و از نظر پس رویدادی قرار می گیرد، یعنی بر مبنای تجزیه و تحلیل اطلاعات گذشته (صورت های مالی شرکت ها) انجام می گیرد. از نظر زمانی این پژوهش از نوع تحقیقات مقطعی است چرا که در یک دوره زمانی صورت گرفته و واقعیت ها را کنکاش می کند و از نظر منطق اجرای پژوهش از نوع استقرایی است. برای جمع آوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش از کتاب ها، پایان نامه ها و مقالات استفاده گردیده است. برای جمع آوری داده ها از پرسش نامه محقق ساخته استفاده شده است که در ادامه به ابعاد و گونه های آن ها اشاره خواهیم کرد. در پژوهش حاضر دو گروه جامعه آماری داریم. نخست کلیه متخصصان دانشگاهی و کارشناسان آگاه به حوزه بازار سرمایه است. پژوهش حاضر، پژوهشی کیفی - توصیفی است و روش پژوهش، روش دیمتل فازی است. روش دیمتل فازی با استفاده از متغیرهای زبانی فازی، تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان محیطی را آسان می کند. این تکنیک،

پژوهش می توان گفت که سهام داران جهت پیش بینی نرخ بازده سهام و تعیین قیمت و ارزش سهام و دارایی های خود می توانند از عامل حباب قیمت استفاده نمایند. صابری و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی پرتفوی بهینه در فضای حباب سوداگری بر اساس حسابداری ذهنی، دانش سرمایه گذاری پرداختند. برای این منظور بازه ۱۰ ساله شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال های ۱۳۸۵-۱۳۹۴ مورد بررسی قرار گرفت. داده های ۱۱۰ شرکت در بین سال های مورد بررسی با بهره گیری از آزمون مقایسه میانگین ها به وسیله نرم افزارهای آماری *spss*، *matlab*، *Eviews* و *dingo* مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این پژوهش حسابداری ذهنی بر اساس مدل رفتاری فرناندز به عنوان متغیر تعدیلگر و معیار شارپ، ترینر و جنسن به عنوان شاخص سنجش ریسک و حباب سوداگرانه مبتنی بر الگوی گیلوم در نظر گرفته شده است. نتایج حاکی از آن است که میانگین بازدهی پرتفوی در فضای حباب سوداگری در سطح معینی از ریسک بزرگ تر از بازدهی پرتفوی بدون حباب بر اساس حسابداری ذهنی است، همچنین ادعای فرضیه اصلی دوم مبنی بر بزرگ تر بودن میانگین ریسک پرتفوی در فضای حباب سوداگری در سطح معینی از بازده از ریسک پرتفوی بدون حباب بر اساس حسابداری ذهنی مورد پذیرش واقع گردید. اسدی و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی تکانه احساسی و حباب های قیمت سهام در چارچوب الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی: مطالعه موردی ایران پرداختند. در این مقاله یک الگوی *DSGE* بیزین از سیکل های تجاری حقیقی باهدف شناسایی عوامل شکل دهنده حباب قیمتی بازار سهام تهران تصریح شده است. الگوی مذکور در ۲ سناریو انجام شده است: در سناریو اول مدل پایه ای پژوهش با وجود شوک احساسی بررسی می شود. در سناریو دوم تنها شوک احساسی در مدل حضور ندارد. بر اساس نتایج حاصل شده از برآورد درست نمایی نهایی مدل بر اساس تقریب لاپلاس، مدل پایه ای با داده های واقعی و ساختار اقتصاد ایران سازگارتر است، لذا شوک

متفاوت بوده و مفهوم اهرم مالی در آن‌ها کاملاً متفاوت است و همچنین خط‌مشی تقسیم سود آن‌ها نیز با نگاهی متفاوت‌تر دنبال می‌گردد؛ لذا بررسی آن‌ها با سایر شرکت‌ها در یک الگو به نظر باعث اختلال در نتایج می‌گردد؛ لذا برای سرمایه‌گذاری که در گروه صنایع ذیل مشغول هستند مدل‌ها به صورت جداگانه باید بررسی گردد.

در پژوهش حاضر اگر شرکتی مشخصات موردنظر مربوط به محدودیت‌های انتخاب نمونه را داشته باشند، حتماً در بررسی قرار خواهند گرفت. شرکت‌های پذیرفته‌شده در صنایع مختلف با داشتن شرایط زیر جامعه آماری پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهند.

۱ - فعالیت‌های کمکی به نهادهای مالی واسط ۲- سایر واسطه‌گری‌های مالی ۳- بانک‌ها و مؤسسات اعتباری ۴- سرمایه‌گذاری‌ها

شرایط شرکت‌های مورد بررسی به شرح ذیل است:

- باتوجه به دوره زمانی دسترسی به اطلاعات (۱۳۸۸-۱۳۹۹)، شرکت قبل از سال ۱۳۹۹ در بورس اوراق بهادار پذیرفته‌شده باشد و نام آن تا پایان سال ۱۳۹۹ از فهرست شرکت‌های یاد شده حذف نشده باشد.

- به علت اختلاف بازه زمانی تأثیرات متغیرهای کلان چون تورم، نرخ ارز و... قابل‌مقایسه نخواهد بود؛ لذا به منظور افزایش توان هم‌سنجی و همسان‌سازی شرایط شرکت‌های انتخابی، سال مالی شرکت‌ها باید منتهی به پایان اسفندماه هر سال باشد. چراکه سرمایه‌گذاری که اطلاعات آن‌ها برای محاسبه متغیرهای اولیه صورت‌های مالی ناقص بوده‌اند از نمونه حذف می‌شوند.

- شرکت‌ها نباید توقف فعالیت داشته و دوره فعالیت خود را تغییر دهند.

مشکلات پیشروی سازمان‌ها را با به‌کارگیری تصمیم‌گیری گروهی در شرایط فازی حل می‌کند. این روش برای تجسم ساختار روابط علی و معلولی پیچیده با ماتریس یا نمودار، ابزار کاربردی و مفیدی است. ماتریس‌ها یا نمودارها رابطه زمینه‌ای بین عناصر سیستم را نشان می‌دهد که در آن، یک عدد نشان‌دهنده قدرت نفوذ هر متغیر است. همچنین، این تکنیک، رابطه علت‌ها و تأثیر معیارها را به مدل ساختاری قابل‌فهمی تبدیل می‌کند. جامعه مورد مطالعه از میان متخصصان دانشگاهی و کارشناسان آگاه به بازار سرمایه انتخاب شد. برای این منظور، تعداد ۹۵ ایمیل حاوی پرسش‌نامه به متخصصان بازار سرمایه فرستاده شد. در مجموع، تعداد ۲۴ نفر به پرسش‌نامه‌ها پاسخ دادند که با حذف پرسش‌نامه‌های ناقص، در نهایت، تعداد ۲۲ پرسش‌نامه برای تحلیل داده‌ها انتخاب شد.

گروه دوم در پژوهش حاضر از اطلاعات مالی مربوط به شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران استفاده شده که برای این منظور قلمرو زمانی پژوهش بین سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۸ در نظر گرفته شده است. همچنین کلیه سرمایه‌گذاری‌هایی که شرایط احراز در جامعه آماری را دارند به صورت تمام شمار بررسی شده و نمونه‌گیری‌ای وجود نخواهد داشت. گروه‌های صنعت که نیز مورد بررسی قرار خواهند گرفت عبارت‌اند از:

- ۱- خودرو و ساخت قطعات ۲- محصولات شیمیایی ۳-
- لاستیک و پلاستیک ۴- رایانه و فعالیت‌های وابسته به آن
- ۵- ماشین‌آلات و تجهیزات ۶- انبوه‌سازی، املاک و مستغلات ۷- مواد و محصولات دارویی ۸- سیمان، آهک و گچ ۹- سایر محصولات کانی غیرفلزی ۱۰- فرآورده‌های نفتی، کک و سوخت هسته‌ای ۱۱- محصولات غذایی و آشامیدنی به جز قند و شکر ۱۲- ساخت محصولات فلزی ۱۳- فلزات اساسی ۱۴- قند و شکر ۱۵- کاشی و سرامیک ۱۶- استخراج کانه‌های فلزی ۱۷- منسوجات

صنایعی که فعالیت‌های مالی و واسطه‌گری مالی داشته‌اند بدان علت که ذات کسب‌وکار آن‌ها با دیگر فعالیت‌ها



جدول ۱. چگونگی انتخاب شرکت‌های مورد مطالعه پژوهش

۷۴۵	تعداد کل شرکت‌های فعال پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تا سال ۱۳۹۹
	کسر می‌شود:
(۱۱۷)	تعداد شرکت‌هایی که سال مالی آن‌ها منتهی به پایان اسفند نمی‌باشد.
(۱۰۹)	تعداد شرکت‌هایی که در گروه شرکت‌های هلدینگ، سرمایه‌گذاری و یا واسطه‌گری‌های مالی بوده‌اند.
(۹۳)	تعداد شرکت‌هایی سرمایه‌گذاری که اطلاعات کامل آن‌ها در دسترس نمی‌باشد.
(۸۶)	تعداد شرکت‌هایی که بعد از سال ۸۸ در بورس پذیرفته شده‌اند.
(۱۲۱)	تعداد شرکت‌هایی که بیش از سه ماه توقف معاملاتی داشته‌اند یا تغییر سال مالی داشته‌اند.
(۱۲)	تعداد شرکت‌های زیان‌ده.
۲۰۷	تعداد شرکت‌های نمونه

۱-۳. بیان مسئله

وجود حباب موجب اختلاف بین قیمت دارایی و ارزش بنیادی آن می‌شود. حباب قیمت به‌عنوان یک نوسان در قیمت دارایی مطرح است که به‌واسطه مبانی بنیادی توضیح‌دانی نیست. وقتی تاجران آگاه از رفتار گله‌ای در بازار آگاه شوند، قیمت‌ها را بیشتر افزایش می‌دهند و سرمایه‌گذاران بیشتری را برای خرید جذب می‌کنند. با ریختن وجوه بیشتر در بازار، اثر گله و رفتار خرید شدیدتر می‌شود؛ بنابراین سرمایه‌گذاران در برابر اطلاعات خارجی بسیار آسیب‌پذیر هستند و همیشه استراتژی اصلی شرکت‌های خود را تغییر می‌دهند و می‌توانند از طریق تقلید و یادگیری متقابل انتظارات را شکل دهند؛ لذا خلأ تحقیقاتی مرتبط با موضوع و همچنین تأثیر حباب بر تصمیمات سرمایه‌گذاری در کسب‌وکارها از مهم‌ترین مسائل پژوهش حاضر است.

۲-۳. مفروضات پژوهش

۱. بی‌ثباتی رفتاری سرمایه‌گذاران در سنجش حباب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.

۲. رفتار سفته‌بازی در سنجش حباب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.

۳. عدم تجانس سرمایه‌گذاران در سنجش حباب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.

۴. انتظارات بازار در سنجش حباب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.

۵. حسابداری ذهنی در سنجش حباب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.

۶. گرایش رفتاری سرمایه‌گذاران در سنجش حباب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.

۷. رفتار توده‌وار در سنجش حباب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.

۳-۳. اهداف پژوهش

هدف اصلی پژوهش، ارائه الگوی مناسب برای سنجش و مدیریت حباب قیمتی سهام در بازار سرمایه ایران با رویکرد رفتاری است. سایر اهداف به شرح زیر می‌باشد:

- شناسایی عوامل رفتاری تأثیرگذار در سنجش حساب قیمتی

- شناسایی اولویت‌ها و ضرایب هر کدام از این‌ها در سنجش حساب قیمتی

- تعیین وضعیت موجود این عناصر در سنجش حساب قیمت

- ارائه سازوکارهایی برای کاهش یا افزایش عناصر رفتاری در سنجش حساب قیمتی

- ارائه مدل کلی سنجش حساب بر اساس رویکرد رفتاری

### ۳-۳. تعاریف عملیاتی متغیرها

#### ۱. متغیرهای وابسته: حساب قیمت (P)

داسیس و لی<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) اشاره نمودند که مقیاس‌پذیری برای حساب‌های اقتصادی بسیار مهم است؛ زیرا ساختار وابستگی بین قیمت و پارامترهای مدل را کاهش می‌دهد (داستانی هریس و همکاران، ۲۰۲۰).

در این مطالعه حساب قیمت بر اساس فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

(۱)

$$P_t = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{E_t(d_{t+j})}{(1+r)^j} + b_t$$

که در آن سود سهام،  $P_t$  قیمت سهام در زمان  $t$  و  $E$  مقدار مورد انتظار بر اساس اطلاعات ارزشمند و معتبر موجود در زمان  $t$  است. اگر نرخ  $t$  طی کل دوره ثابت باشد، قیمت تعادلی به دست می‌آید و  $b_t$  مقدار حساب تصادفی را نشان می‌دهد که برقراری این شرط را موجب می‌شود که برای سال‌های مورد بررسی محاسبه می‌شود که اگر حساب وجود داشته باشد عدد ۱ و در غیر این صورت عدد ۰ می‌گیرد.

(۲)

$$\log(p(y=1)) = \log \left[ \frac{p(y=1)}{1-p(y=1)} \right]$$

اگر  $p=1$  احتمال حسابی نبودن ( $y=0$ ) باشد آن‌گاه احتمال  $p=0$  احتمال حسابی بودن ( $y=1$ ) خواهد بود. اگر  $X_i$  مجموعه متغیرهای اثرگذار بر حسابی بودن باشد، در این صورت احتمال حسابی بودن به شکل زیر است:

(۳)

$$p_i = E(\{y=1|X_i\}) = \frac{1}{1+e^{-(B_1+B_2X_i)}}$$

پس از ساده‌سازی معادله زیر بیانگر تابع توزیع تجمعی لجستیک است:

(۴)

$$z_i = B_1 + B_2X_i$$

(۵)

$$p_i = \frac{1}{1+e^{z_i}}$$

بنابراین، احتمال وقوع حساب سهام شرکت به نوعی به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$1 - P_t = 1 - \quad (۶)$$

$$\frac{e^{\beta_1+\beta_2H_{it}+\beta_3Sent_{it}+\beta_4DP_{it}+\beta_5MA_{it}+\beta_6PE_{it}+\beta_7BI_{it}+\beta_8DT_{it}}}{1+e^{\beta_1+\beta_2H_{it}+\beta_3Sent_{it}+\beta_4DP_{it}+\beta_5MA_{it}+\beta_6PE_{it}+\beta_7BI_{it}+\beta_8DT_{it}}}$$

#### ۲. متغیرهای مستقل

باتوجه به این که از بین سوء گیری‌های رفتاری این موارد بیشترین فراوانی را در تحقیقات گذشته در حوزه مالی رفتاری داشته‌اند. موارد زیر به‌عنوان عوامل رفتاری انتخاب شده‌اند.

#### • رفتار توده‌وار (H)

رفتار توده‌وار بر اساس مدل لاکونیشوک<sup>۲</sup> (۱۹۹۲) به شکل زیر قابل محاسبه است: که در آن  $H_{it}$  برابر است با رفتار توده‌وار سهام  $i$  در ماه  $t$  و  $H$  برابر است با میانگین سالانه رفتار توده‌وار سهام  $i$  در ماه  $t$  می‌باشد.

<sup>2</sup> Lakonishok

<sup>1</sup> Dassios & Li

(۷) میانگین رتبه نوسان پذیری تاریخی سهام شرکت‌های پرتفوی

$$H_{it} = |P_{it} - \bar{p}_t| - E|P_{it} - \bar{p}_t| \quad (۸)$$

عده‌ای از فعالان بازار سرمایه با توهم داشتن توانایی ذهنی بیش از سایرین اقدام به استفاده از فرصت به‌دست‌آمده برای کسب سود و انتقال زیان حاصل از کاهش قیمت‌ها به آن‌ها می‌کنند. بدین ترتیب شکل‌گیری رفتار جمعی خود به‌عنوان عامل ایجاد حباب شناخته می‌شود (مهربان پور و همکاران ۱۳۹۶، ۴).

$$H = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T H_{it} \quad (۹)$$

که در آن:

$P_{it} = B_{it} / (B_{it} + S_{it})$   
 که در آن عبارت است از تعداد سهام‌داران حقیقی (حقوقی) که سهام  $i$  را در ماه  $t$  خریداری کرده‌اند. همچنین  $S_{it}$  تعداد سهام‌داران حقوقی (حقیقی) است که سهام  $i$  را در ماه  $t$  فروخته‌اند. در نتیجه نسبت تعداد خریداران به مجموع تعداد خریداران و فروشندگان سهام  $i$  در ماه  $t$  و  $E$  بیانگر میانگین مقادیر می‌باشد.

• رفتار سفته‌بازی (DP)

برای اندازه‌گیری این متغیر از سود سهام نقدی واقعی در یک دوره قبل استفاده می‌شود.

• حسابداری ذهنی (ma)

(۱۲)

$$X = (1 - \theta)RF + \theta Rm$$

که در معادله فوق:

$X$ : حسابداری ذهنی یا همان تغییرات بازده نسبت به دوره قبل است.

$RF$ : نرخ بازده بدون ریسک که نرخ اوراق مشاقت در نظر گرفته می‌شود که هر ساله توسط بانک مرکزی اعلام و مشخص می‌گردد.

$Rm$ : نرخ بازده بازار است.

$\theta$ : وزن دارایی ریسکی است.

وزن دارایی ریسکی معادل سود یا زیان سرمایه‌گذاران (تغییرات بازدهی نسبت به دوره قبل) می‌باشد.

• انتظارات بازار (PE)

برای اندازه‌گیری انتظارات بازار از نسبت  $P/E$  استفاده می‌شود و برای محاسبه آن قیمت جاری شرکت در بازار تقسیم بر خالص درآمد شرکت می‌شود (انصاری سامانی و نظری ۱۳۹۵، ۴).

همچنین:

$$\bar{P}_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N P_{it}$$

$\bar{P}_t$  عبارت است از میانگین تعداد خریداران به مجموع خریداران و فروشندگان سهام  $i$  طی سال  $t$ .

• گرایش رفتاری شرکت‌ها (Sent)

(۱۱)

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

که در آن  $R_{it}$  رتبه بازده ماهانه سهام شرکت  $i$  در ماه  $t$

$R_{iv}$  رتبه نوسان پذیری تاریخی شرکت  $i$  در ماه  $t$

برای اندازه‌گیری نوسان پذیری تاریخی از میانگین انحراف معیار بازده سهام ۵ ماه قبل استفاده می‌شود.

$\bar{R}_r$  میانگین رتبه بازده ماهانه سهام شرکت‌های پرتفوی

• بی‌ثباتی رفتاری (BI)

برای محاسبه بی‌ثباتی رفتاری از مخارج سرمایه‌گذاری شرکت‌ها، از مدل احمد و دوئلان (۲۰۱۳) استفاده شده است. این مدل، دارایی‌های ثابت مشهود را تقسیم بر جمع کل دارایی‌های شرکت کرده سپس میانه نتایج به‌دست‌آمده تمامی شرکت‌ها را گرفته و بر همین اساس، در بین تمامی شرکت‌ها نسبت مخارج سرمایه‌گذاری را با میانه به‌دست‌آمده مقایسه نموده و در صورتی که عدد به‌دست‌آمده بزرگ‌تر از میانه باشد، نشانگر بی‌ثباتی رفتاری در آن شرکت است و عدد یک را می‌گیرد و در صورت کمتر بودن از میانه، عدد صفر را گرفته و نشانگر عدم بی‌ثباتی رفتاری در آن شرکت می‌باشد (قادری و همکاران، ۲۰۱۸).

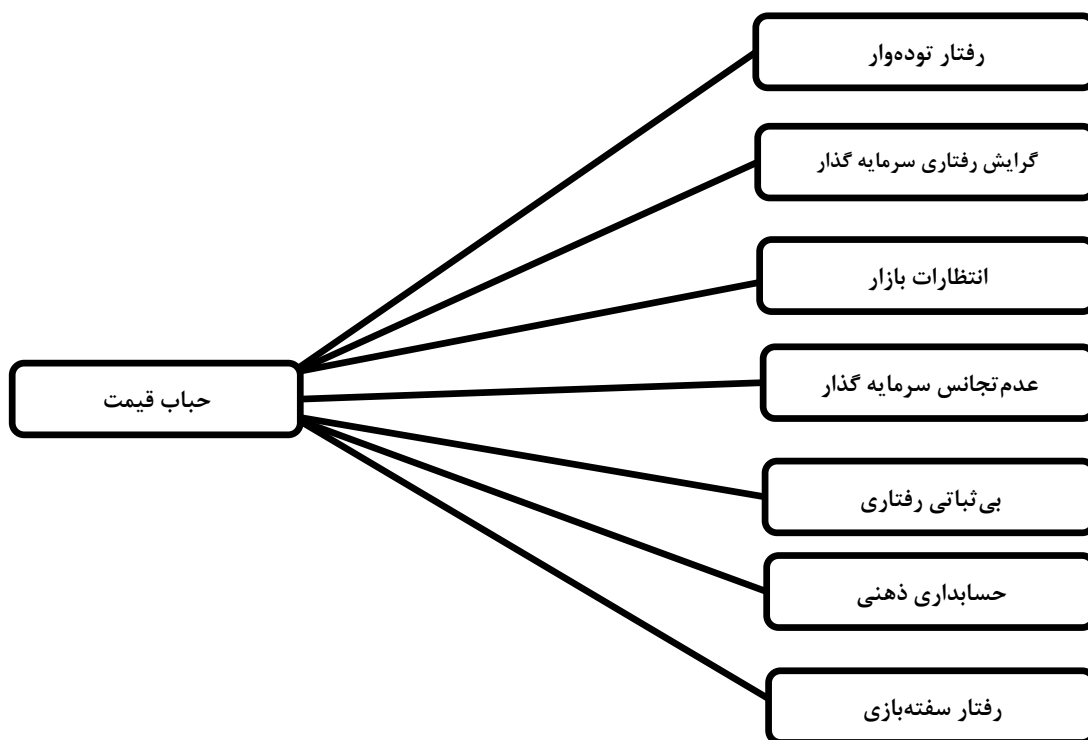
• عدم تجانس سرمایه‌گذاران (DT)

عدم تجانس سرمایه‌گذاران عبارت است از متوسط گردش تصادفی سهام در سال مالی جاری منهای متوسط گردش سهام در سال گذشته. متوسط گردش تصادفی سهام از طریق تقسیم حجم معاملات ماهانه سهام بر مجموع تعداد سهام منتشر شده طی ماه به دست می‌آید (احمدی و همکاران ۱۳۹۸، ۴۱).

۳-۳-۱. مدل رگرسیونی (رگرسیون لاجیت)

$$Z_t = \ln\left(\frac{P_t}{1-P_t}\right) = \beta_1 + \beta_2 H_{it} + \beta_3 Sent_{it} + \beta_4 DP_{it} + \beta_5 MA_{it} + \beta_6 PE_{it} + \beta_7 BI_{it} + \beta_8 DT_{it} \quad (13)$$

۳-۲-۲ مدل مفهومی پژوهش



شکل ۱. مدل مفهومی برگرفته از (لنس، ۲۰۱۹) (قادری و همکاران، ۲۰۱۸) میشل<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷

۴-۳ روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش دیمتل فازی و *anp* استفاده می‌کنیم. فرایند تحلیل شبکه *Analytical*

<sup>1</sup> Michael

مرحله پنجم: اهمیت شاخص‌ها و روابط بین متغیرها محاسبه شد برای تعیین اهمیت شاخص‌ها و رابطه معیارها، مقدار  $D+R$  و مقدار  $D-R$  محاسبه شد. اگر  $D-R > 0$  باشد، شاخص تأثیرگذار است و اگر  $D-R < 0$  باشد، شاخص تأثیرپذیر است.

مرحله ششم: ماتریس روابط علت و معلولی محاسبه شد. ابتدا، ارزش آستانه با میانگین‌گیری کلی از ماتریس دیفازی محاسبه شد. مقدار ارزش آستانه،  $0/404$  است. در گام بعدی هرکدام از درایه‌های ماتریس دیفازی اگر بزرگ‌تر یا مساوی ارزش آستانه بود، به آن مقدار یک؛ در غیر این صورت، مقدار صفر تخصیص داده شد.

مرحله هفتم: روابط علت و معلولی ۲ ترسیم شد. برای تعیین نرمال بودن داده‌ها از آزمون چارک استفاده می‌شود. باتوجه به این که یکی از اهداف پژوهش شناسایی عوامل رفتاری تأثیرگذار بر سنجش حباب قیمت می‌باشد؛ لذا از معادلات ساختاری برای شناسایی عوامل رفتاری استفاده می‌شود همچنین باتوجه به اولویت‌بندی عوامل از تحلیل فازی ( $AHP$ ) برای رتبه‌بندی عوامل رفتاری شناسایی شده استفاده خواهیم کرد. از طرفی باتوجه به شناسایی سازوکارهای کاهش یا افزایش حباب قیمت و ارائه مدل رفتاری قیمت و برای بررسی روابط میان متغیرها از آزمون‌های همبستگی استفاده شده (در صورت نرمال بودن از همبستگی پیرسون و در غیر این صورت از همبستگی اسپرمن) و برای آزمون فرضیه‌ها از روش رگرسیون لجستیک به کمک نرم‌افزار *evIEWS* استفاده خواهد شد. همچنین از نرم‌افزار اکسل و *SPSS* نیز استفاده خواهیم کرد. برای معادلات ساختاری نیز از لیزرل استفاده می‌کنیم. علاوه بر این نرم‌افزار لیزرل کاربردهای دیگری دارد که آموس فاقد آن است به‌عنوان مثال ضرایب همبستگی دو رشته‌ای و چند-رشته‌ای فقط از طریق نرم‌افزار لیزرل قابل‌دستیابی است. این نرم‌افزار با استفاده از همبستگی و کوواریانس بین متغیرهای اندازه‌گیری شده، می‌تواند مقادیر بارهای عاملی، واریانس‌ها و خطاهای متغیرهای مکنون را برآورد

$ANP$  (*Network Process*) یک روش تصمیم‌گیری چندمعیاره است که برای تعیین وزن معیارها و انتخاب گزینه بهینه استفاده می‌شود. این روش شباهت زیادی به روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی  $AHP$  دارد. روش  $AHP$  به‌وسیله توماس ساعتی در سال ۱۹۷۵ معرفی گردید که با هدف انتخاب گزینه مناسب براساس معیارهای چندگانه طراحی شده است. هم‌چنین از این تکنیک برای وزن‌دهی به معیارها و زیرمعیارها نیز استفاده می‌شود. برای تعیین اوزان معیارها در فرایند تحلیل سلسله مراتبی از تکنیک مقایسه‌های زوجی استفاده می‌شود. برای انجام محاسبات این روش از نرم افزار سوپردسیژن *Super Decision* استفاده می‌شود. با روش دیمتل فازی، روابط تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن‌ها مشخص شده. شاخص‌های نهایی شناسایی شده، با-توجه به پرسش‌نامه‌های جمع‌آوری شده، مراحل پیاده‌سازی گام‌به‌گام روش دیمتل فازی در بخش تشریح می‌شود. در مرحله اول مولفه‌ها شناسایی می‌شود. مرحله دوم: تعداد کارشناسانی که به پرسش‌نامه‌ها پاسخ داده بودند، بیشتر از یک نفر بود؛ بنابراین، ماتریسی از میانگین پاسخ‌ها تهیه شد. برای هر یک از مقادیر حد بالایی، میانه و پایینی میانگین براساس رابطه (۱) محاسبه شد.  $P$  تعداد خبرگان، ماتریس مقایسه زوجی اول، ماتریس مقایسه زوجی دوم، ماتریس مقایسه زوجی خبره  $P$  ام و عدد فازی مثلثی است. جدول محاسبات میانگین در پیوست مقاله ارائه شده است. مرحله دوم تعداد کارشناسان که به پرسشنامه‌ها پاسخ داده‌اند، بیشتر از یک نفر شود، ماتریس میانگین پاسخ‌ها تهیه می‌شود. بنابراین هر یک از مقادیر حد بالایی و حد پایینی میانگین محاسبه شد.

مرحله سوم: در این مرحله، ماتریس میانگین نرمال‌سازی شد.

مرحله چهارم: در این مرحله، ماتریس روابط کل فازی محاسبه شد جدول ماتریس روابط کل فازی در پیوست ارائه شده است.

(۱۸)

$$E(R) = \frac{2n_1n_2}{n_1+n_2} +$$

1

که در آن  $E(R)$  تعداد مورد انتظار سلسله‌ها،  $n_1$  تعداد بازدهی‌های مثبت و  $n_2$  تعداد بازدهی‌های منفی است. پس با محاسبه انحراف معیار سلسله‌ها به این مسئله می‌پردازیم که آیا تعداد سلسله‌های شمارش شده با تعداد سلسله‌های مورد انتظار بازدهی‌ها اختلاف معنی‌داری دارد یا نه. معیار  $s$  با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

(۱۹)

$$s = \sqrt{\frac{2n_1n_2((2n_1n_2)-n_1-n_2)}{(n_1+n_2)^2(n_1+n_2-1)}}$$

سپس به منظور بررسی معناداری اختلاف تعداد سلسله‌های شمارش شده با تعداد سلسله‌های مورد انتظار برای متغیر تصادفی از طریق آزمون  $Z$  مورد بررسی قرار می‌گیرد.

## ۲. آزمون کشیدگی و چولگی

در این آزمون اگر چولگی منفی باشد احتمال بروز حباب قیمتی وجود دارد؛ زیرا بعد از رشد قیمت‌ها کاهش آن به دلیل جو روانی که ایجاد می‌شود بیشتر از افزایش خواهد بود. در نتیجه اگر سهمی چوله به چپ باشد و نرمال نباشد، امکان بروز حباب وجود دارد و اگر کشیدگی کمتر از نرمال باشد پراکندگی واریانس بیشتر خواهد بود و این عامل در کنار چولگی نشان‌دهنده بروز حباب می‌باشد. جهت محاسبه ضرایب کشیدگی و چولگی از نرم‌افزار *SPSS* استفاده می‌کنیم.

## ۳. آزمون ریشه واحد پانل

برای بررسی مانایی متغیرهای موردنظر در مدل از روش‌های زیر که از مهم‌ترین روش‌های آزمون ریشه واحد در داده‌های تابلویی هستند استفاده می‌کنیم. این روش‌ها ممکن است دارای نتایج متناقضی باشند. این روش‌ها عبارت‌اند از:

یا استنباط کند، و از آن می‌توان برای اجرای تحلیل عاملی اکتشافی، تحلیل عاملی مرتبه دوم، تحلیل عاملی تأییدی و همچنین تحلیل مسیر (مدل‌یابی علی با متغیرهای مکنون) استفاده کرد با توجه به اهمیت حباب قیمت، در این مطالعه ارائه مدلی جهت حباب قیمتی ابتدا با استفاده از نرم‌افزار *SPSS* و آزمون تسلسل، چولگی و کشیدگی به بررسی احتمال وجود حباب قیمتی پرداخته شده و سپس در جهت ارائه مدلی برای حباب قیمتی، به بررسی عوامل مؤثر بر حباب قیمتی بر اساس مدل پیشنهادی پرداخته شده است.

## ۱-۴-۳. آزمون‌های مورد استفاده

### ۱. آزمون تسلسل: آزمون حباب قیمت در

#### بورس اوراق بهادار

این آزمون فرایند تصادفی بودن تغییرات را نشان می‌دهد اگر سلسله‌ها تصادفی نباشند و از یک الگوی خاص پیروی کند، نشان‌دهنده رشد و سقوط قیمت بوده و امکان بروز حباب وجود دارد. به عبارتی اگر قدرمطلق مقدار آماره آزمون از مقدار بحرانی استخراج شده از جدول نرمال استاندارد بیشتر باشد بیانگر عدم تصادفی بودن سلسله‌های ایجاد شده در قیمت یا بازدهی بوده و به نوعی بیانگر وابستگی سلسله‌های مثبت و منفی به هم بوده که نشانه بروز حباب قیمتی می‌باشد. در این مطالعه ابتدا سری‌های بازدهی شرکت‌ها را تشکیل می‌دهیم، سپس میانگین سری‌های بازدهی محاسبه می‌شود. آن بازده-هایی که بالاتر از میانگین باشند با علامت مثبت و آن‌هایی که کمتر از میانگین باشند علامت منفی مشخص می‌شوند سپس تعداد سلسله‌های مشخص شده با شمارش تعداد تغییرات فاز از مثبت به منفی و بالعکس به دست می‌آید. تعداد سلسله‌های رشته تصادفی با فرمول زیر به دست می‌آید:

• آزمون لوین، لین و چاو (*LLC*)

- آزمون برتوینگ
- آزمون هادری
- آزمون ایم، پسران و شین (*IPS*)

آزمون‌های لوین، لین و چاو (*LLC*)، برتونگ و هادری همه از این فرض تبعیت می‌کنند. از سوی دیگر می‌توان به  $\rho_i$  اجازه داد که در بین مقاطع متفاوت باشد یعنی  $\rho_i$  برای شرکت‌های مختلف یکسان در نظر گرفته نشود. آزمون‌های *IPS* - فیشر - *ADF* و فیشر - *PP* مبتنی بر این فرض می‌باشند. در جدول زیر خلاصه‌ای از آزمون‌های ریشه واحد مورد استفاده در این پژوهش ارائه گردیده است.

جدول ۳. خلاص ویژگی‌های اصلی آزمون‌های ریشه واحد پانل

آزمون	فرضیه صفر	آماره
آزمون لوین، لین و چو	وجود ریشه واحد	$t_{\alpha}^* = \frac{t_{\alpha} - (N\bar{T})S_N\sigma^{-2}se(\hat{\alpha})\mu_{m\bar{T}}}{\sigma_{m\bar{T}}} \rightarrow N(0, 1)$
ایم، پسران و شین	وجود ریشه واحد	$W_{\bar{t}_{NT}} = \frac{\sqrt{N}[\bar{t}_{NT} - N^{-1} \sum_i^N E(\bar{t}_{iT}(p_i))]}{\sqrt{N^{-1} \sum_i^N Var(\bar{t}_{iT}(p_i))}} \rightarrow N(0, 1)$
فیلیپس پرون - فیشر	وجود ریشه واحد	$Z = \frac{1}{\sqrt{N}} \sum_1^N \varphi^{-1}(\pi_i) \rightarrow N(0, 1)$

آزمون‌های فیشر (*ADF*)

آزمون فیشر (*PP*)

برای تنظیم مدل لجوجیت فرض کنید  $X_{2i}$ ،  $X_{3i}$  و... متغیرهای مستقل و  $Z_i$  متغیر وابسته با مقادیر ۰ و ۱ باشد. در این حال خواهیم داشت:

(۲۰)

$$z_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$$

حال داریم:

(۲۱)

$$F(z_i) = p_i = \frac{1}{1+e^{-z_i}}$$

معادله (۲۱) بیانگر چیزی است که تحت عنوان تابع توزیع تجمعی لاجیستیک<sup>۱</sup> معروف است. همان طوری که می‌بینید، در این مدل همچنان که  $Z_i$  بین  $-\infty$  و  $+\infty$  تغییر می‌کند،  $p_i$  بین صفر و یک باقی می‌ماند، ولی این مدل با رویکرد رگرسیون حداقل مربعات معمولی<sup>۲</sup> قابل

## ۲-۴-۳. متغیرهای تحلیل رگرسیون لجستیک

در تحلیل رگرسیون لجستیک، همیشه یک متغیر وابسته و معمولاً مجموعه‌ای از متغیرهای مستقل وجود دارند که ممکن است دو مقوله‌ای، کمی یا ترکیبی از آن‌ها باشند. به علاوه لازم نیست متغیرهای دو مقوله‌ای به طور واقعی دوتایی باشند. به عنوان مثال ممکن است پژوهشگران متغیر وابسته کمی دارای کجی شدید را به یک متغیر دو مقوله‌ای که در هر طبقه آن تعداد موردها تقریباً مساوی است تبدیل کنند. مانند آنچه که در مورد رگرسیون چندگانه دیدیم، برخی از متغیرهای مستقل در رگرسیون لجستیک می‌توانند به عنوان متغیرهای همپراش (*covariates*) مورد استفاده قرار گیرند تا پژوهشگران بتوانند با ثابت نگه داشتن یا کنترل آماری این متغیرها اثرات دیگر متغیرهای مستقل را بهتر ارزیابی کنند.

<sup>2</sup> Ordinary least squares

<sup>1</sup> Cumulative logistic distribution function



$y_i = 0$  در نظر گرفته شود. یعنی به صورت جبری داریم:

$$(25) \quad = \text{درصد پیش بینی صحیح‌های} \\ 100 \left[ \frac{\sum y_i I(\hat{p}_i)}{\sum y_i} + \frac{\sum (1-y_i)(1-I(\hat{p}_i))}{N-\sum y_i} \right]$$

که در آن، اگر  $\hat{y}_i > \bar{y}$  باشد،  $I(\hat{y}_i) = 1$  و در غیر این صورت  $I(\hat{y}_i) = 0$  است. هرچه عبارت بالا بزرگ‌تر باشد، برازش بهتری صورت گرفته است.

### ب) ساختگی $R^2$

$R^2$  ساختگی<sup>۲</sup> به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$(26) \quad \text{Pseudo} - R^2 = 1 - \frac{LLF}{LLF_0}$$

که در آن  $LLF$  مقدار حداکثر لگاریتم تابع راست‌نمایی برای مدل‌های لجستیک و  $LLF_0$  مقدار لگاریتم تابع راست‌نمایی برای مدل‌های مذکور است وقتی که در آن تمام پارامترهای شیب برابر صفر فرض می‌شود (یعنی مدل تنها دارای یک عرض از مبدا است). این معیار به معیار مک فادن<sup>۳</sup> منسوب است. در این پژوهش علاوه بر دو معیار فوق، از آزمون هاسمر-لمشو<sup>۴</sup> (۱۹۸۹) و آزمون اندروز<sup>۵</sup> (۱۹۸۸) برای بررسی نیکویی برازش مدل‌ها استفاده شده است.

### ۳-۴-۳. مدل‌سازی معادلات ساختاری

در این پژوهش از مدل‌سازی معادلات ساختاری برای آزمون فرضیه‌ها استفاده شده است. الگوسازی معادلات ساختاری روشی برای آزمون دقیق الگوهای نظری بر اساس فرضیه‌هایی درباره متغیرهای مشاهده‌شده و پنهانی است که بین آن‌ها همبستگی درونی وجود دارد تا روابط مشاهده‌شده بین این متغیرها را به صورت هدفمند توصیف نماید. توانمندی  $SEM$  در آزمون

برآورد نیست. اگر احتمال موفقیت به صورت (۲۱) باشد، احتمال عدم موفقیت به صورت زیر خواهد بود:

$$(22) \quad 1 - p_i = 1 - \frac{1}{1+e^{-z_i}} = \frac{1}{1+e^{z_i}}$$

بنابراین خواهیم داشت:

$$(23) \quad \frac{p_i}{1-p_i} = \frac{1+e^{z_i}}{1+e^{-z_i}} = e^{z_i}$$

که  $\frac{p_i}{1-p_i}$  نسبت احتمال موفقیت بر احتمال عدم موفقیت است. اگر از طرفین (۲۷) لگاریتم بگیریم، نتیجه جالبی خواهیم داشت:

$$(24) \quad L_i = \text{Log} \left( \frac{p_i}{1-p_i} \right) = \text{Log}(e^{z_i}) =$$

$$z_i = \beta_1 + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + \dots + \beta_k x_{ki}$$

که در آن  $L_i$  بر حسب  $x_{2i}$ ،  $x_{3i}$  و ... و  $x_{ki}$  بر حسب پارامترها خطی است و قابل برآورد می‌باشد.

### ۱-۲-۳-۴. معیارهای نیکویی برازش برای مدل‌های لجستیک

معیارهای نیکویی برازش در رگرسیون معمولی ( $OLS$ )،  $R^2$  یا  $R^2$  تعدیل‌شده<sup>۱</sup> است. حال سوال این است که آیا می‌توانیم از معیارهای ذکرشده برای بررسی نیکویی برازش مدل‌های لجستیک استفاده کنیم یا خیر؟ پاسخ منفی است. زیرا مقادیر برازش‌شده حاصل از مدل‌های لجستیک، هر عددی می‌تواند باشد در حالی که مقادیر واقعی متغیر وابسته، صفر یا یک است. بنابراین، استفاده از  $R^2$  یا  $R^2$  تعدیل‌شده بی‌معناست. در ادامه به ارائه دو معیار خواهیم پرداخت:

### الف) درصد پیش‌بینی صحیح

معیار نیکویی برازش می‌تواند به‌عنوان حاصل جمع درصد پیش‌بینی صحیح  $y_i = 1$  و درصد پیش‌بینی صحیح

<sup>4</sup>Hosmer and Lemeshow

<sup>5</sup> Andrews

<sup>1</sup> Adjusted-R-square

<sup>2</sup> Pseudo R2

<sup>3</sup> Mc Faddan

کردن روابط فرضی بین متغیرهای پنهان و قابل-اندازه‌گیری می‌باشد و بدین منظور، الگو باید مبنای نظری داشته و از پیش مشخص شده باشد.

معینی درباره ساختار بارهای عاملی و همبستگی‌های متقابل بین متغیرها مورد آزمون قرار می‌گیرد. در پژوهش حاضر برای این‌که بتوان فهمید گویه‌ها بیان-کننده عامل‌ها (سازه‌ها) موردنظر هستند از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شده است. مبنای اصلی در الگوسازی، الگوهای عاملی تأییدی هستند.

#### ۵-۴-۳. برازش الگو

انواع گوناگون آزمون‌ها که به گونه کلی شاخص‌های برازندگی<sup>۳</sup> نامیده می‌شوند پیوسته در حال مقایسه، توسعه و تکامل هستند. این شاخص‌ها به شیوه‌های مختلفی طبقه‌بندی شده‌اند که یکی از عمده‌ترین آن‌ها طبقه‌بندی به صورت مطلق<sup>۴</sup>، تطبیقی<sup>۵</sup> و مقتصد<sup>۶</sup> می‌باشد.

مهم‌ترین مرحله در تجزیه و تحلیل آماری *SEM* ارزیابی برازش الگو به داده‌ها است. در این پژوهش از روش معادلات ساختاری برای تحلیل داده‌ها استفاده گردیده است (کلین، آر، بی، ۲۰۲۳).<sup>۱</sup> جهت مدل‌سازی معادلات ساختاری از تحلیل عاملی تأییدی (برازش الگوهای اندازه‌گیری) بهره برده شده. بنابراین در این بخش به توضیح اجمالی درباره تحلیل عاملی پرداخته می‌شود.

#### ۴-۴-۳. تحلیل عاملی (برازش الگوهای اندازه-گیری)

تحلیل عاملی یک فن آماری است که در علوم انسانی کاربرد فراوان دارد. در حقیقت استفاده از تحلیل عاملی در شاخه‌هایی که در آن‌ها آزمون و پرسش‌نامه استفاده می‌شود، لازم و ضروری است. تحلیل عاملی می‌تواند دو صورت اکتشافی و تأییدی داشته باشد. تحلیل عاملی تأییدی<sup>۲</sup> به واقع بسط تحلیل عاملی معمولی است، یکی از جنبه‌های مهم الگوسازی است که در آن فرضیه‌های

- ریشه میانگین مربعات خطای برآورد<sup>۱</sup> یا **RMSEA**

- کای اسکوئر یا خی دو (χ<sup>۲</sup>)

- ریشه دوم میانگین مربعات باقیمانده یا **RMR**

- شاخص نیکویی برازش<sup>۸</sup> یا **GFI**

- شاخص برازش تطبیقی<sup>۹</sup> یا **CFI**

- کای اسکوئر بهنجار یا نسبی

#### جدول ۳. گویه‌های مرتبط با عوامل شناسایی شده

پشیمان‌گریزی (به معنای احساس نارضایتی بعد از اتخاذ یک تصمیم نادرست؛ مانند سرزنش درونی، عذاب وجدان)

سازگارگرایی (جذب اطلاعات موافق یا وزن‌دهی کمتر به اطلاعات مخالف در هنگام مواجهه با اطلاعات جدید)

اثر شهرت (وقتی یک شخص مشهور سهمی را می‌خرد دنبال‌روی دیگران و تغییر روند طبیعی سهم باعث می‌شود نتواند تحلیل درستی از ارزش واقعی آن سهم داشته باشد، همچنین یک فرد دارای شهرت هنگام انتخاب یک سهم با ترس از قضاوت دیگران و برچسب خوردن مواجه است، شایعات بازار به دلیل شهرت هم موجب اختلال در تصمیم‌گیری درست فرد مشهور می‌شود)

لنگر ذهنی (چون افراد غالباً ۲-۳ متغیر را می‌توانند در ذهن بسپارند در مواجهه با پیچیدگی سرمایه‌گذاری کلیه متغیرهای مرتبط را حذف و تنها یکی از آن‌ها را که قبلاً در ذهن دارند و یا آشنایی نسبتاً خوب با آن دارند نقطه اتکا قرار داده و برای تصمیم استفاده می‌کنند که ممکن است مربوط یا لاقط کافی نباشد؛ مانند قیمت خرید یا شاخص قیمت و در زمان مواجهه با سؤالی از این قبیل که باید این سهم را بخرم یا بفروشم؟ یا این سؤال که آیا بازار قیمت این سهم را زیر ارزش ذاتی و یا بالاتر از آن برآورد کرده است؟ به نقاط اتکا متوسل می‌شوند)

سوگیری خود اسنادی (به معنای ارتباط‌دادن شکست به عوامل بیرونی و ارتباط‌دادن موفقیت به خود)

<sup>6</sup> Parsimonious

<sup>7</sup> Root Mean Squared Residual

<sup>8</sup> Goodness-of-Fit Index

<sup>9</sup> Comparative Fit Index

<sup>10</sup> Root Mean Squared Error of Approximation

<sup>1</sup> Kline, R. B (2023)

<sup>2</sup> Confirmatory Factor Analysis

<sup>3</sup> Fitting indexes

<sup>4</sup> Absolute

<sup>5</sup> Comparative

زیان گریزی (درد یک واحد زیان بیشتر از لذت یک واحد سود، عدم تمایل شناسایی زیان، عدم قبول اشتباه)

لذت قمار گونه (فراموشی تلخی زیان با شیرینی سود، بازی و...)

تفکر سرمایه‌گذاری (یعنی این که شما چطور می‌محیط و پدیده‌ها رو ببینی و نگاهت به سرمایه‌گذاری چه شکلی باشه عین مکاتب فکری تو باید جهان بینی داشته باشی ایدئولوژی داشته باشی باید فلسفه داشته باشی؛ مانند شمش سرمایه‌گذاری، شمش بازار و...)

رفتار توده‌ای (گرایش به جمع، خرید پشت‌دست فلانی، حرکت گله‌ای و...)

سوگیری داشته پیش‌نگری (افراد زمانی که از حقوق مالکیت یک دارایی برخوردار هستند ارزش بیشتری را برای آن در مقایسه با زمانی که آن دارایی مایملک آن‌ها نیست قائل می‌شوند؛ مانند تعصب روی خرید خود و تعصب روی سهم پرتفوی خود)

نماگری (بدین معنا که افراد در رویارویی با یکسری رویدادهای تصادفی به دنبال یافتن الگو هستند و برای ارزیابی احتمال وقوع وقایع نامعین، نزدیک‌ترین الگوی گذشته را که با ویژگی‌های رویداد مزبور مطابقت دارد در نظر می‌گیرند؛ مانند اثر روزهای هفته و ماه، اثر تعطیلات آخر هفته و)

هیجان کاذب (رفتار هیجانی خریدوفروش و تصمیم سریع و هیجانی)

اعتمادبه‌نفس بیش از حد (غرور کسب سود و...)

سوگیری رویکردگرایی (افراد بعد از مشخص شدن نتیجه، به‌اشتباه باور دارند که نتیجه را در ابتدا به‌درستی پیش‌بینی کرده بودند)

سوگیری تازه‌گرایی (وزن دادن بیشتر به اتفاقات اخیر نسبت به اتفاقات قبل‌تر)

حسابداری ذهنی (ایجاد حساب‌های ذهنی جداگانه، تفکیک سرمایه از سود، بررسی سهام جداگانه نه در قالب پرتفو و...)

توانمندپنداری (توهم توانایی تأثیر روی بازار، توهم توانایی کنترل پدیده‌ها و...)

سخت‌گیری (پارامترهای سخت‌گیرانه)

عدم تقارن معاملاتی (خرید راحت و فروش سخت)

خطای شباهت (خرید سهم مشابه در همان صنعت بدون تحلیل)

اثر کهریابی (قیمت با نزدیک‌تر شدن به عدد سقف یا کف مجاز دامنه نوسان، با سرعت بیشتری به آن نزدیک شده و به عبارتی باعث ایجاد صف خرید یا فروش حتی برای چند لحظه می‌شود)

توهم قمارباز (مانند انتظار نتیجه نامتعارف، خطای برعکس شدن روند سهام و...)

خطای حسابداری (خطای حسابداری محاسبه استهلاک، افزایش سرمایه از محل تجدید ارزیابی و...)

اثر بر بازار سرمایه (تخصیص بهینه منابع، کاهش هزینه سرمایه، توسعه بازار، کاهش جرایم و...)

اثر روانی (تأثیر معاملات بر زندگی روزمره، اضطراب دائمی، وسواس ذهنی، فشار عصبی و...)

سرمایه‌گذاران در خریدوفروش سهام، رفتار سایر سرمایه‌گذاران را بر عقاید و پیش‌بینی‌های خود ترجیح می‌دهند.

وقتی اکثر افراد در سرمایه‌گذاری عکس‌العمل خاصی از خود نشان می‌دهند برای یک سرمایه‌گذاران دشوار است که رفتار متفاوت از آن‌ها داشته باشد.

اگر سرمایه‌گذاران احساس کنند تصمیمات سرمایه‌گذاری‌شان مغایر با عرف است، از ایده‌ها و عقاید خود چشم‌پوشی کرده و مطابق با نظر جمع عمل می‌کنند.

یک سرمایه‌گذار در خریدوفروش سهام از اطلاعات ردوبدل شده میان سرمایه‌گذاران استفاده می‌کند.

یک سرمایه‌گذار در تصمیمات سرمایه‌گذاری خود به تصمیمات افراد بیش از خود توجه دارد.

پیش‌بینی‌های یک سرمایه‌گذار (در رابطه با قیمت سهام) بیشتر بر پایه رفتار جمعی سرمایه‌گذاران است.

سرمایه‌گذاران مهارت‌های فوق‌العاده‌ای در پیش‌بینی سهام دارند.

سرمایه‌گذاران به اطلاعات خود در مورد خریدوفروش سهام بیشتر از دیگران اطمینان دارند.

پیش‌بینی‌های سرمایه‌گذاران از قیمت‌های آتی بازار سهام همیشه درست است.

خرید سهام مثل خرید برگه‌های شانس است، یک سرمایه‌گذار، این‌که بتواند نسبت به بقیه بازده بالاتری کسب کند، بسته به شانس او دارد.

سرمایه‌گذاران به دلیل قابلیت‌هایی که دارند آن‌ها را از دیگران نسبت به پذیرش ریسک متمایز می‌کند.

سرمایه‌گذاران توانایی‌های بسیار بالایی در ارزیابی شرکت‌ها برای سرمایه‌گذاری در آن‌ها دارند.

زمانی که اخبار و شایعات موجب کاهش قیمت سهم به پایین تر از قیمت زمان خرید آن شود، شرکت‌های به امید رسیدن به سود مجدد، از فروش آن امتناع می‌ورزد.

سرمایه‌گذاران در تصمیمات سرمایه‌گذاری خود، کوواریانس بین دارایی‌ها را در نظر نمی‌گیرند، از این رو سبد سهام آن‌ها زیر مرز کارا قرار می‌گیرد.

کوواریانس: بیانگر ارتباط مستقیم، معکوس و یا عدم ارتباط بین دو متغیر است.

سرمایه‌گذاران برای فروش سرمایه‌گذاری‌های زیان ده تمایل دارند.

سرمایه‌گذاران به عنوان تصمیم‌گیرنده به هریک از حساب‌ها به شکلی جداگانه توجه کرده و به صورت جزئی تصمیم‌گیری می‌کنند.

سرمایه‌گذاران در اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری به صورت جزئی سرمایه‌گذاری می‌کنند.

سرمایه‌گذاران در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری خود معمولاً هر سهام را جداگانه ارزیابی می‌کند.

سرمایه‌گذاران مایل‌اند هریک از اجزای پرتفوی سرمایه‌گذاری خویش را به طور جداگانه ای بررسی کنند.

وقتی سهامی بر خلاف روند تاریخی آن، اخیراً دارای بازدهی خوبی بوده است سرمایه‌گذاران به دلیل هراس از کاهش قیمت، سهم را می‌فروشند.

وقتی سهامی بر خلاف روند گذشته اخیراً دارای بازدهی خوبی بوده است، چون سرمایه‌گذار احتمال می‌دهد در آینده بازدهی کمتری داشته باشد آن را می‌فروشند.

سرمایه‌گذار بیشتر تمایل به شناسایی سودهایش دارد تا شناسایی زیان‌هایش.

هرگاه سهامی با رسیدن اخبار خوب افزایش قیمت پیدا کند و از این بابت سرمایه‌گذار سود نماید، برای ماندن در حالت سودآوری، سهام خود را معمولاً می‌فروشد.

سرمایه‌گذاران برای ارزشیابی سهام به شیوه نسبی، از متوسط صنعت استفاده می‌کنند.

سرمایه‌گذاران به آخرین اطلاعات نسبت به اعتقادات قبلی خود وزن بیشتری می‌دهند، هر چند اطلاعات قبلی را کنار نمی‌گذارند.

سرمایه‌گذاران در زمان بررسی سودآوری یک شرکت، تنها به آخرین اطلاعات بسنده کرده و دوره زمانی بررسی را کوتاه در نظر می‌گیرند.

سرمایه‌گذاران عمدتاً در تعیین بازده سرمایه‌گذاری‌ها به نمونه‌های کوچک و در دسترس اکتفا کرده و بر همان اساس تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری خود را اتخاذ می‌کنند.

شرکت‌های وقوع یک پدیده را باتوجه به میزان شباهتی که این پدیده با پدیده‌های مشاهده شده قبلی دارد، برآورد می‌کنند.

#### ۴. نتایج و یافته‌های پژوهش

۴- محاسبه سوپرماتریس اولیه، سوپرماتریس موزون و سوپرماتریس حد به این ترتیب اولویت نهائی شاخص‌ها مشخص شده است.

##### ۴-۱. تجزیه و تحلیل

##### ۴-۱-۱. محاسبه روابط درونی با تکنیک دیمتل فازی

ماتریس حاصله از تکنیک دیمتل (ماتریس ارتباطات داخلی)، هم رابطه علی و معلولی بین عوامل را نشان می‌دهد و هم اثرپذیری و اثرگذاری متغیرها را نمایش می‌دهد. طیف فازی مورد استفاده در جدول (۴) آمده است.

در این پژوهش برای تعیین وزن معیارها و شاخص‌های مدل از تکنیک تحلیل شبکه‌ای (ANP) فازی و تکنیک دیمتل فازی استفاده شده است. مراحل انجام تحلیل به صورت زیر است:

- ۱- شناسایی روابط درونی میان معیارهای اصلی با تکنیک دیمتل فازی
- ۲- اولویت‌بندی معیارهای اصلی بر اساس هدف از طریق مقایسه زوجی
- ۳- اولویت‌بندی هریک از زیرمعیارها در خوشه مربوط به خود از طریق مقایسه زوجی

جدول ۴. طیف فازی و تکنیک دیمتل

معادل کمی فازی			معادل کمی	متغیر زبانی
$u$	$m$	$l$		
۰,۳	۰,۱	۰,۰	۰	بدون تأثیر
۰,۵	۰,۳	۰,۱	۱	تأثیر کم
۰,۷	۰,۵	۰,۳	۲	تأثیرگذار
۰,۹	۰,۷	۰,۵	۳	تأثیر زیاد
۱	۰,۹	۰,۷	۴	تأثیر خیلی زیاد

در این مطالعه نخست دیدگاه تک تک خبرگان به صورت فازی درآمده است و با محاسبه میانگین فازی دیدگاه خبرگان، ماتریس ارتباط مستقیم یا  $M$  محاسبه شده است. برای نرمال سازی جمع کران بالای اعداد فازی مثلثی هر سطر محاسبه می شود و بزرگ ترین مقدار آن به عنوان  $k$  انتخاب می شود. مطابق با جدول در ستون اول کران بالا برابر  $۰,۲۷۳$ ، ستون دوم  $۰,۵۷۳$ ؛ ستون سوم  $۰,۵۰۰$  و به همین ترتیب محاسبه شده است.

باتوجه به جدول فوق، اثرپذیری و اثرگذاری متغیرهای مستقل شناسایی شده بر حساب قیمت بررسی شده و نتایج نشان دهنده ماتریس حاصله از تکنیک دیماتل (ماتریس ارتباطات داخلی)، هم رابطه علی و معلولی بین متغیرها و حساب قیمت می باشد.

۱-۲-۴. محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم ( $M$ )

جدول ۵. ماتریس ارتباط مستقیم ( $M$ ) فازی شده

$C7$	$C6$	$C5$	$C4$	$C3$	$C2$	$C1$	$X$
۰,۴۰۰	۰,۳۲۷	۰,۲۲۷	۰,۲۸۲	۰,۱۸۲	۰,۲۴۵	۰,۰۰۰	$C1$
۰,۵۶۴	۰,۴۹۱	۰,۳۸۲	۰,۵۴۵	۰,۳۲۷	۰,۴۰۰	۰,۰۹۱	
۰,۷۰۹	۰,۶۵۵	۰,۵۵۵	۰,۷۰۰	۰,۵۰۰	۰,۵۷۳	۰,۲۷۳	
۰,۳۴۵	۰,۳۳۶	۰,۳۹۱	۰,۲۲۷	۰,۲۳۶	۰,۰۰۰	۰,۲۴۵	$C2$
۰,۵۰۹	۰,۵۰۹	۰,۵۶۴	۰,۳۸۲	۰,۳۸۲	۰,۰۹۱	۰,۴۱۸	
۰,۶۷۳	۰,۶۷۳	۰,۷۰۹	۰,۵۵۵	۰,۵۴۵	۰,۲۷۳	۰,۵۹۱	
۰,۳۳۶	۰,۲۳۶	۰,۴۰۰	۰,۲۸۲	۰,۰۰۰	۰,۲۸۲	۰,۴۲۷	$C3$
۰,۵۰۹	۰,۴۰۰	۰,۵۶۴	۰,۴۵۵	۰,۰۹۱	۰,۴۳۶	۰,۶۰۰	
۰,۶۶۴	۰,۵۷۳	۰,۷۰۰	۰,۶۱۸	۰,۲۷۳	۰,۶۰۹	۰,۷۴۵	
۰,۲۳۶	۰,۲۹۱	۰,۴۱۸	۰,۰۰۰	۰,۳۰۰	۰,۳۳۶	۰,۳۲۷	$C4$
۰,۴۱۸	۰,۴۷۳	۰,۶۰۰	۰,۰۹۱	۰,۴۷۳	۰,۵۰۹	۰,۴۹۱	
۰,۵۹۱	۰,۶۴۵	۰,۷۶۴	۰,۲۷۳	۰,۶۳۶	۰,۶۶۴	۰,۶۴۵	
۰,۵۰۰	۰,۳۶۴	۰,۰۰۰	۰,۳۶۴	۰,۲۸۲	۰,۳۳۶	۰,۲۹۱	$C5$
۰,۶۷۳	۰,۵۲۷	۰,۰۹۱	۰,۵۴۵	۰,۴۳۶	۰,۵۰۹	۰,۴۵۵	
۰,۸۰۰	۰,۶۸۲	۰,۲۷۳	۰,۶۹۱	۰,۶۰۰	۰,۶۷۳	۰,۶۲۷	
۰,۴۱۸	۰,۰۰۰	۰,۳۶۴	۰,۲۴۵	۰,۳۰۰	۰,۳۰۰	۰,۳۱۸	$C6$
۰,۶۰۰	۰,۰۹۱	۰,۵۴۵	۰,۴۰۰	۰,۴۵۵	۰,۴۵۵	۰,۴۷۳	
۰,۷۵۵	۰,۲۷۳	۰,۷۰۹	۰,۵۷۳	۰,۶۱۸	۰,۶۰۹	۰,۶۳۶	
۰,۰۰۰	۰,۳۴۵	۰,۲۰۹	۰,۴۰۹	۰,۲۶۴	۰,۳۲۷	۰,۲۶۴	$C7$
۰,۰۹۱	۰,۵۰۹	۰,۳۶۴	۰,۵۸۲	۰,۴۳۶	۰,۴۹۱	۰,۴۳۶	
۰,۲۷۳	۰,۶۶۴	۰,۵۳۶	۰,۷۱۸	۰,۶۰۰	۰,۶۳۶	۰,۶۰۹	

$$N-3-1. \text{ محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم نرمال: } N = K * M$$

(۲۸)

$$\tilde{N} = \frac{1}{2.540} * \bar{X}$$

مطابق با جدول مقدار ماتریس نرمال فازی برای معیارهای فوق برابر ۲,۵۴۰ می باشد که نشان از نرمال بودن مقادیر محاسبه شده است.

برای نرمال سازی مقادیر باید  $\sum u_{ij}$  هر سطر محاسبه شود. با تقسیم درایه های ماتریس  $\bar{X}$  بر بیشینه مقادیر  $\sum u_{ij}$  ماتریس نرمال فازی  $\tilde{N}$  بدست خواهد آمد:

(۲۷)

$$k = \max(\sum_{j=1}^n u_{ij}) = 2.540$$

جدول ۶. ماتریس نرمال شده (N) معیارهای اصلی

C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	N
۰,۰۶۳	۰,۰۵۲	۰,۰۳۶	۰,۰۶۰	۰,۰۲۹	۰,۰۳۹	۰,۰۰۰	C1
۰,۰۸۹	۰,۰۷۷	۰,۰۶۰	۰,۰۸۶	۰,۰۵۲	۰,۰۶۳	۰,۰۱۴	
۰,۱۱۲	۰,۱۰۳	۰,۰۸۸	۰,۱۱۰	۰,۰۷۹	۰,۰۹۰	۰,۰۴۳	
۰,۰۵۵	۰,۰۵۳	۰,۰۶۲	۰,۰۳۶	۰,۰۳۷	۰,۰۰۰	۰,۰۳۹	C2
۰,۰۸۰	۰,۰۸۰	۰,۰۸۹	۰,۰۶۰	۰,۰۶۰	۰,۰۱۴	۰,۰۶۶	
۰,۱۰۶	۰,۱۰۶	۰,۱۱۲	۰,۰۸۸	۰,۰۸۶	۰,۰۴۳	۰,۰۹۳	
۰,۰۵۳	۰,۰۳۷	۰,۰۶۳	۰,۰۴۴	۰,۰۰۰	۰,۰۴۴	۰,۰۶۷	C3
۰,۰۸۰	۰,۰۶۳	۰,۰۸۹	۰,۰۷۲	۰,۰۱۴	۰,۰۶۹	۰,۰۹۵	
۰,۱۰۵	۰,۰۹۰	۰,۱۱۰	۰,۰۹۸	۰,۰۴۳	۰,۰۹۶	۰,۱۱۸	
۰,۰۳۷	۰,۰۴۶	۰,۰۶۶	۰,۰۰۰	۰,۰۴۷	۰,۰۵۳	۰,۰۵۲	C4
۰,۰۶۶	۰,۰۷۵	۰,۰۹۵	۰,۰۱۴	۰,۰۷۵	۰,۰۸۰	۰,۰۷۷	
۰,۰۹۳	۰,۱۰۲	۰,۱۲۱	۰,۰۴۳	۰,۱۰۰	۰,۱۰۵	۰,۱۰۲	
۰,۰۷۹	۰,۰۵۷	۰,۰۰۰	۰,۰۵۷	۰,۰۴۴	۰,۰۵۳	۰,۰۴۶	C5
۰,۱۰۶	۰,۰۸۳	۰,۰۱۴	۰,۰۸۶	۰,۰۶۹	۰,۰۸۰	۰,۰۷۲	
۰,۱۲۶	۰,۱۰۸	۰,۰۴۳	۰,۱۰۹	۰,۰۹۵	۰,۱۰۶	۰,۰۹۹	
۰,۰۶۶	۰,۰۰۰	۰,۰۵۷	۰,۰۳۹	۰,۰۴۷	۰,۰۴۷	۰,۰۵۰	C6
۰,۰۹۵	۰,۰۱۴	۰,۰۸۶	۰,۰۶۳	۰,۰۷۲	۰,۰۷۲	۰,۰۷۵	
۰,۱۱۹	۰,۰۴۳	۰,۱۱۲	۰,۰۹۰	۰,۰۹۸	۰,۰۹۶	۰,۱۰۰	
۰,۰۰۰	۰,۰۵۵	۰,۰۳۳	۰,۰۶۵	۰,۰۴۲	۰,۰۵۲	۰,۰۴۲	C7
۰,۰۱۴	۰,۰۸۰	۰,۰۵۷	۰,۰۹۲	۰,۰۶۹	۰,۰۷۷	۰,۰۶۹	
۰,۰۴۳	۰,۱۰۵	۰,۰۸۵	۰,۱۱۳	۰,۰۹۵	۰,۱۰۰	۰,۰۹۶	

مربوطه انجام می شود. پس از محاسبه ماتریس ارتباط کامل می توان اقدام به فازی زدایی مقادیر کرد. ماتریس بدست آمده، همان ماتریس ارتباط کامل قطعی شده است و برای محاسبه الگوی روابط علی می توان از آن استفاده کرد.

#### ۴-۴-۱. محاسبه ماتریس ارتباط کامل

برای محاسبه ماتریس ارتباط کامل از رابطه  $N \times N$   $(I - N)^{-1}$  استفاده می شود. در روش دیمتل فازی، ماتریس نرمال فازی به سه ماتریس قطعی افزای می شود. سپس ماتریس همانی  $I_{n \times n}$  تشکیل داده شده و عملیات

جدول ۷. ماتریس ارتباط کامل (T) معیارهای اصلی

C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	T
۰,۰۴۰	۰,۰۳۴	۰,۰۲۶	۰,۰۳۷	۰,۰۲۱	۰,۰۲۷	۰,۰۰۷	C1
۰,۰۶۷	۰,۰۶۱	۰,۰۵۲	۰,۰۶۳	۰,۰۴۵	۰,۰۵۲	۰,۰۲۷	
۰,۱۰۷	۰,۱۰۲	۰,۰۹۴	۰,۱۰۲	۰,۰۸۵	۰,۰۹۳	۰,۰۷۰	
۰,۰۳۵	۰,۰۳۴	۰,۰۳۸	۰,۰۲۵	۰,۰۲۵	۰,۰۰۷	۰,۰۲۶	C2
۰,۰۶۲	۰,۰۶۱	۰,۰۶۵	۰,۰۵۰	۰,۰۴۸	۰,۰۲۶	۰,۰۵۳	
۰,۱۰۳	۰,۱۰۲	۰,۱۰۴	۰,۰۹۰	۰,۰۸۷	۰,۰۶۸	۰,۰۹۴	
۰,۰۳۵	۰,۰۲۷	۰,۰۳۹	۰,۰۳۰	۰,۰۰۶	۰,۰۳۰	۰,۰۴۱	C3
۰,۰۶۳	۰,۰۵۴	۰,۰۶۶	۰,۰۵۷	۰,۰۲۶	۰,۰۵۵	۰,۰۶۸	
۰,۱۰۴	۰,۰۹۷	۰,۱۰۶	۰,۰۹۷	۰,۰۶۷	۰,۰۹۶	۰,۱۰۸	
۰,۰۲۷	۰,۰۳۱	۰,۰۴۰	۰,۰۰۶	۰,۰۳۰	۰,۰۳۳	۰,۰۳۳	C4
۰,۰۵۶	۰,۰۵۹	۰,۰۶۸	۰,۰۲۷	۰,۰۵۶	۰,۰۶۰	۰,۰۵۹	
۰,۰۹۸	۰,۱۰۱	۰,۱۱۰	۰,۰۶۸	۰,۰۹۵	۰,۱۰۰	۰,۰۹۹	
۰,۰۴۹	۰,۰۳۹	۰,۰۰۹	۰,۰۳۷	۰,۰۳۰	۰,۰۳۵	۰,۰۳۲	C5
۰,۰۷۹	۰,۰۶۷	۰,۰۳۲	۰,۰۶۶	۰,۰۵۶	۰,۰۶۴	۰,۰۶۰	
۰,۱۱۹	۰,۱۱۰	۰,۰۷۶	۰,۱۰۷	۰,۰۹۷	۰,۱۰۶	۰,۱۰۳	
۰,۰۴۱	۰,۰۰۷	۰,۰۳۶	۰,۰۲۷	۰,۰۳۰	۰,۰۳۱	۰,۰۳۲	C6
۰,۰۶۹	۰,۰۲۸	۰,۰۶۴	۰,۰۵۲	۰,۰۵۴	۰,۰۵۶	۰,۰۵۷	
۰,۱۱۰	۰,۰۷۱	۰,۱۰۵	۰,۰۹۲	۰,۰۹۴	۰,۰۹۵	۰,۰۹۸	
۰,۰۰۸	۰,۰۳۵	۰,۰۲۴	۰,۰۳۹	۰,۰۲۷	۰,۰۳۳	۰,۰۲۸	C7
۰,۰۲۹	۰,۰۶۲	۰,۰۵۰	۰,۰۶۶	۰,۰۵۳	۰,۰۵۹	۰,۰۵۵	
۰,۰۷۲	۰,۱۰۲	۰,۰۹۲	۰,۱۰۴	۰,۰۹۲	۰,۰۹۷	۰,۰۹۶	

۱-۵-۴. قطعی سازی ماتریس ارتباط کامل

همکاران، (۲۰۲۱). روش CFCS بر اساس مقادیر بیشینه و کمینه اعداد فازی در هر رنج محاسبه می‌شود. روش CFCS یک الگوریتم پنج مرحله‌ای است. باتوجه به الگوریتم CFCS مقادیر قطعی شده ماتریس ارتباطات مستقیم به صورت جدول ۸ است:

برای فازی‌زدایی ماتریس ارتباط مستقیم از تکنیک CFCS استفاده شده است. روش فازی‌زدایی CFCS<sup>۱</sup> برای فرایند تجمیع فازی مناسب است و مقادیر فازی‌زدایی شده را بهتر ارائه می‌دهد (نعیمی صدیق و

جدول ۸. ماتریس ارتباط کامل (T) معیارهای اصلی قطعی شده

C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	T-MATRIX
۰,۰۶۰	۰,۰۶۳	۰,۰۶۵	۰,۰۶۴	۰,۰۷۲	۰,۰۵۸	۰,۰۳۵	C1
۰,۰۶۲	۰,۰۶۱	۰,۰۶۸	۰,۰۶۴	۰,۰۶۰	۰,۰۳۳	۰,۰۵۷	C2
۰,۰۵۷	۰,۰۵۹	۰,۰۶۱	۰,۰۶۰	۰,۰۳۳	۰,۰۵۳	۰,۰۵۰	C3
۰,۰۶۹	۰,۰۵۷	۰,۰۷۰	۰,۰۳۴	۰,۰۶۱	۰,۰۵۵	۰,۰۶۷	C4
۰,۰۵۶	۰,۰۶۸	۰,۰۳۹	۰,۰۷۳	۰,۰۷۰	۰,۰۶۹	۰,۰۵۷	C5
۰,۰۶۶	۰,۰۳۶	۰,۰۷۲	۰,۰۶۴	۰,۰۵۹	۰,۰۶۶	۰,۰۶۶	C6
۰,۰۳۶	۰,۰۷۴	۰,۰۸۳	۰,۰۶۰	۰,۰۶۸	۰,۰۶۷	۰,۰۷۱	C7

<sup>1</sup> Converting Fuzzy data into Crisp Scores, CFCS

۱-۶-۴. نمایش نقشه روابط شبکه

برای تعیین نقشه روابط شبکه (*NRM*) باید ارزش آستانه محاسبه شود. برای محاسبه مقدار آستانه روابط کافی است تا میانگین مقادیر ماتریس *T* محاسبه شود. بعد از

آنکه شدت آستانه تعیین شد، تمامی مقادیر ماتریس *T* که کوچکتر از آستانه باشد صفر شده؛ یعنی آن رابطه علی در نظر گرفته نمی‌شود. در این مطالعه ارزش آستانه برابر ۰,۰۵۹ به دست آمده است. باتوجه به الگوی روابط می‌توان نمودار علی ترسیم کرد:

جدول ۹. الگوی روابط معنی‌دار معیارها

<i>C7</i>	<i>C6</i>	<i>C5</i>	<i>C4</i>	<i>C3</i>	<i>C2</i>	<i>C1</i>	
۰,۰۶۰	۰,۰۶۳	۰,۰۶۵	۰,۰۶۴	۰,۰۷۲	*	*	<i>C1</i>
۰,۰۶۳	۰,۰۶۱	۰,۰۶۸	۰,۰۶۴	۰,۰۶۰	*	*	<i>C2</i>
*	۰,۰۵۹	۰,۰۶۱	۰,۰۶۰	*	*	*	<i>C3</i>
۰,۰۶۹	*	۰,۰۷۰	*	۰,۰۶۱	*	۰,۰۶۷	<i>C4</i>
*	۰,۰۶۸	*	۰,۰۷۳	۰,۰۷۰	۰,۰۶۹	*	<i>C5</i>
۰,۰۶۶	*	۰,۰۷۲	۰,۰۶۴	*	۰,۰۶۶	۰,۰۶۶	<i>C6</i>
*	۰,۰۷۴	۰,۰۸۳	۰,۰۶۰	۰,۰۶۸	۰,۰۶۷	۰,۰۷۱	<i>C7</i>

جدول ۱۰. الگوی روابط علی شاخص‌های مطالعه

<i>D-R</i>	<i>D+</i> <i>R</i>	<i>R</i>	<i>D</i>	نما د	معیارها
۰,۰۱	۱,۱۸	۰,۵۸	۰,۶۰	<i>C</i> <i>1</i>	عدم تجانس سرمایه‌گذاران ( <i>DT</i> )
۵	۹	۷	۲	<i>C</i> <i>2</i>	بی‌ثباتی رفتاری ( <i>BI</i> )
۰,۰۲	۱,۱۵	۰,۵۶	۰,۵۸	<i>C</i> <i>3</i>	انتظارات بازار ( <i>PE</i> )
۰	۸	۹	۹	<i>C</i> <i>4</i>	حسابداری ذهنی ( <i>ma</i> )
۰,۰۵	۱,۱۴	۰,۶۰	۰,۵۴	<i>C</i> <i>5</i>	رفتار سفته‌بازی ( <i>DP</i> )
-۵	۹	۲	۷	<i>C</i> <i>6</i>	گرایش رفتاری سرمایه‌گذاران ( <i>Sent</i> )
۰,۰۰	۱,۱۶	۰,۵۸	۰,۵۸	<i>C</i> <i>7</i>	رفتار توده‌وار ( <i>H</i> )
۲	۶	۲	۴		
۰,۰۵	۱,۲۹	۰,۶۷	۰,۶۲		
-۲	۷	۵	۳		
۰,۰۵	۱,۲۱	۰,۵۷	۰,۶۳		
۹	۶	۸	۸		
۰,۰۶	۱,۲۳	۰,۵۸	۰,۶۵		
۷	۳	۳	۰		

جمع عناصر هر سطر (*D*) نشانگر میزان تأثیرگذاری آن عامل بر سایر عامل‌های مدل است. براین اساس نرخ سود ۲,۲۹۴ از بیش‌ترین تأثیرگذاری برخوردار است. معیار

خدمات الکترونیک ۲,۱۱۳ در جایگاه دوم قرار دارد. معیارهای تعداد شعب و خدمات ارزی نیز در جایگاه بعدی تأثیرگذاری قرار دارند. معیار مشتری‌مداری



تأثیرگذاری را دارند. جمع عناصر ستون ( $R$ ) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیرپذیری آن عامل از سایر عامل‌های سیستم است؛ بنابراین "غیرمتمركز کردن محاسبات زیر ساخت" بیش‌ترین تأثیرپذیری را دارا می‌باشد. بردار افقی ( $D+R$ )، میزان تأثیر و تأثر عامل موردنظر در سیستم است. به عبارت دیگر هرچه مقدار  $D+R$  عاملی بیش‌تر باشد، آن عامل تعامل بیش‌تری با سایر عوامل سیستم دارد. براین اساس معیار "غیرمتمركز کردن محاسبات زیر ساخت" از بیش‌ترین تعامل با سایر معیارها برخوردار هستند.

#### ۴-۷-۱. اولویت‌بندی شاخص‌ها با روش ANP فازی

جهت اولویت‌بندی معیارها از تکنیک فرایند تحلیل شبکه ( $ANP$ ) فازی استفاده شده است. اساس فرایند تحلیل شبکه بر مقایسه‌های زوجی بر اساس دیدگاه خبرگان استوار است. از آنجایی که اعداد مورد استفاده در این روش اعداد فازی مثلثی هستند، لذا مقیاس‌های فازی مورد استفاده در روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی در جدول (۱۱) نشان داده شده‌اند.

۱,۳۳۳ نیز کمترین تأثیرگذاری را دارد. مجموع عناصر ستون ( $R$ ) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیرپذیری آن عامل از سایر عامل‌های سیستم است. براین اساس معیار خدمات ارزی ۲,۱۰۰ از میزان تأثیرپذیری بسیار زیادی برخوردار است. معیار تعداد شعب ۱,۵۹۷ نیز کمترین تأثیرپذیری را از سایر معیارها دارد. بردار افقی ( $D+R$ )، میزان تأثیر عوامل موردنظر در سیستم است. هر چه مقدار  $D+R$  عاملی بیش‌تر باشد، آن عامل تعامل بیش‌تری با سایر عوامل سیستم دارد. براین اساس معیار نرخ سود ۴,۲۵۴ و خدمات الکترونیک ۳,۸۵۲ بیش‌ترین تعامل را با سایر معیارهای مورد مطالعه دارند. معیارهای مشتری‌مداری و تعداد شعب از کمترین تعامل یا سایر معیارها برخوردار است. بردار عمودی ( $D-R$ )، قدرت تأثیرگذاری هر عامل را نشان می‌دهد. به طور کلی اگر  $D > R$  مثبت باشد، متغیر یک متغیر علی محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول محسوب می‌شود. در این مدل تعداد شعب، نرخ سود و خدمات الکترونیک متغیرهای علی بوده و مشتری‌مداری و خدمات ارزی معلول است. در جدول (۹) جمع عناصر هر سطر ( $D$ ) نشانگر میزان تأثیرگذاری آن عامل بر سایر عامل‌های سیستم است. براین اساس «بانک اطلاعاتی غیرمتمركز» بیش‌ترین

جدول ۱۱. ارزش‌گذاری شاخص‌ها نسبت به هم

ارزش	وضعیت مقایسه $i$ نسبت به $j$	اعداد فازی	معکوس اعداد فازی
۰	قطر اصلی	(۱,۱,۱)	(۱,۱,۱)
۱	ترجیح یکسان <i>Equally Preferred</i>	(۱/۲, ۱, ۳/۲)	(۲/۳, ۱, ۲)
۳	کمی مرجح <i>moderately Preferred</i>	(۱/۳, ۲/۳, ۱)	(۱, ۲/۳, ۱/۳)
۵	خیلی مرجح <i>Strongly Preferred</i>	(۳/۴, ۲, ۵/۴)	(۲/۵, ۱/۲, ۳/۴)
۷	خیلی زیاد مرجح <i>very strongly Preferred</i>	(۲, ۵/۲, ۳)	(۱/۳, ۲/۵, ۱/۲)
۹	کاملاً مرجح <i>Extremely Preferred</i>	(۵/۲, ۳, ۷/۲)	(۲/۷, ۱/۳, ۲/۵)

به صورت دوجه‌دو مقایسه شوند؛ بنابراین اگر در یک خوشه  $n$  عنصر وجود داشته باشد  $\frac{n(n-1)}{2}$  مقایسه صورت خواهد گرفت. دیدگاه خبرگان با استفاده از مقیاس فازی کمی شده است. ابتدا دیدگاه خبرگان با طیف نه درجه ساعتی گردآوری شده است. سپس دیدگاه خبرگان فازی‌سازی شده است. برای تجمیع دیدگاه خبرگان در روش  $ANP$

#### ۴-۸-۱. تعیین اولویت معیارهای اصلی بر اساس هدف

برای انجام تحلیل شبکه نخست معیارهای اصلی بر اساس هدف به صورت زوجی مقایسه شده‌اند. مقایسه زوجی بسیار ساده است و تمامی عناصر هر خوشه باید



بی‌ثباتی رفتاری ( <i>BI</i> )	۰,۱۱۰	۰,۱۰۹	۰,۱۰۷	۰,۱۱۰	۰,۱۰۵
انتظارات بازار ( <i>PE</i> )	۰,۱۰۱	۰,۱۰۰	۰,۰۹۹	۰,۱۰۱	۰,۰۹۶
حسابداری ذهنی ( <i>ma</i> )	۰,۰۹۶	۰,۰۹۵	۰,۰۹۴	۰,۰۹۶	۰,۰۹۲
رفتار سفته‌بازی ( <i>DP</i> )	۰,۱۱۳	۰,۱۱۱	۰,۱۱۰	۰,۱۱۳	۰,۱۰۷
گرایش رفتاری سرمایه-گذاران ( <i>Sent</i> )	۰,۱۰۷	۰,۱۰۵	۰,۱۰۴	۰,۱۰۷	۰,۱۰۲
رفتار توده‌وار ( <i>H</i> )	۰,۱۱۲	۰,۱۱۱	۰,۱۰۹	۰,۱۱۲	۰,۱۰۶۷

بر اساس بردار ویژه به‌دست‌آمده:

- عدم تجانس سرمایه‌گذاران با وزن نرمال ۰/۱۲۸ از بیشترین اولویت برخوردار است.

- رفتار سفته‌بازی با وزن نرمال ۰/۱۰۷ در اولویت دوم قرار دارد.

- رفتار توده‌وار با وزن نرمال ۰/۱۰۶۷ در اولویت سوم قرار دارد.

- بی‌ثباتی رفتاری با وزن نرمال ۰/۱۰۵ در اولویت چهارم قرار دارد.

- گرایش رفتاری سرمایه‌گذاران با وزن نرمال ۰/۱۰۲ در اولویت پنجم قرار دارد.

- حسابداری ذهنی با وزن نرمال ۰/۰۹۲ در اولویت آخر قرار دارد.

نرخ ناسازگاری مقایسه‌های انجام‌شده ۰/۰۲۶ به‌دست‌آمده است که کوچک‌تر از ۰/۱ است و بنابراین می‌توان به مقایسه‌های انجام‌شده اعتماد کرد. برای تعیین نقشه روابط شبکه باید ارزش آستانه محاسبه شود. در این مطالعه ارزش آستانه برابر ۰,۰۵۹ به‌دست‌آمده

است. با توجه به الگوی روابط می‌توان نمودار علی ترسیم کرد: برای نرمال‌سازی ترجیحات هر معیار، باید مجموع مقادیر آن معیار بر مجموع تمامی ترجیحات (عناصر ستون) تقسیم شود. چون مقادیر فازی هستند؛ بنابراین جمع فازی هر سطر در معکوس مجموع ضرب می‌شود. معکوس مجموع باید محاسبه شود. هر یک از مقادیر به‌دست‌آمده وزن فازی و نرمال‌شده مربوط به معیارهای اصلی هستند. در گام نهایی فازی‌زدایی مقادیر به دست و محاسبات عدد کریسپ صورت‌گرفته است. نرخ ناسازگاری مقایسه‌های انجام‌شده ۰/۰۲۶ به‌دست‌آمده است که کوچک‌تر از ۰/۱ می‌باشد و بنابراین می‌توان به مقایسه‌های انجام‌شده اعتماد کرد. محاسبات انجام‌شده برای تعیین اولویت معیارهای اصلی نشان داد.

#### ۴-۲. نتایج استنباطی

##### ۴-۲-۱. آمار توصیفی

تجزیه و تحلیل توصیفی داده‌ها در جدول ۱۴ و ۱۵ ارائه شده است.

جدول ۱۴. نتایج تحلیل توصیفی مربوط به داده‌های کمی پژوهش

متغیر	نماد	مشاهدات	میانگین	بزرگ-ترین	کوچک-ترین	انحراف معیار
رفتار سفته‌بازی	( <i>DP</i> )	۱۴۴۹	۰,۰۷۸	۰,۵۰۰	۰,۰۱۹	۰,۱۰۷
انتظارات بازار	( <i>PE</i> )	۱۴۴۹	۰,۳۵۵	۰,۵۹۷	۰,۰۰۴	۰,۰۳۹
بی‌ثباتی رفتاری	( <i>BI</i> )	۱۴۴۹	۰,۶۶۳	۰,۷۳۴	۰,۰۲۹	۰,۰۶۱۶
عدم تجانس سرمایه‌گذاران	( <i>DT</i> )	۱۴۴۹	۰,۴۹۳	۱,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۲۰۹
اندازه شرکت	<i>SIZE</i>	۱۴۴۹	۱۴,۱۰۴	۱۹,۱۴۹	۹,۲۶۷	۱,۵۹۵
اهرم مالی	<i>LEV</i>	۱۴۴۹	۰,۶۲۶	۰,۸۶۴	۰,۰۴۴	۰,۳۴۴
رشد شرکت	<i>G</i>	۱۴۴۹	۱,۲۷۰	۳,۸۰۱	۰,۳۰۴	۱,۹۶۶
نرخ بازده دارایی	<i>ROA</i>	۱۴۴۹	۰,۱۰۶	۲,۲۸۴	-۱,۰۳۸	۰,۱۸۰

جدول ۱۵. نتایج تحلیل فراوانی متغیرهای کیفی پژوهش

نام متغیر	مشاهدات	علامت	اندازه‌گیری	فراوانی	درصد
حباب قیمتی	۱۴۴۹	BU	دارای حباب قیمت (۱)	۵۴۰	۳۷,۲۹
			بدون حباب (۰)	۹۰۹	۶۲,۷۱

### ۲-۲-۴. بررسی پایایی (مانایی) متغیرهای پژوهش در سطح کل شرکت‌ها

پایایی متغیرهای پژوهش در سطح کل شرکت‌ها در جدول (۱۶) ارائه شده است. نتایج این آزمون بیانگر این موضوع است که متغیرها طی دوره پژوهش در سطح<sup>۱</sup> پایا بوده‌اند، چراکه مقدار احتمال برای آزمون مذکور کم‌تر از ۵٪ بوده است.

برای بررسی پایایی متغیرها، از آزمون‌های ریشه واحد از نوع آزمون‌های لین، لوین و چو استفاده شده است. نتایج

جدول ۱۶. آزمون مانایی متغیرهای پژوهش

متغیر	نماد متغیرها	مقدار آماره لوین، لین و چو	احتمال آماره لوین، لین و چو
رفتار سفته‌بازی	(DP)	-۱۱,۴۲۲	۰,۰۰۰
انتظارات بازار	(PE)	-۱۸۷,۱۲۹	۰,۰۰۰
بی‌ثباتی رفتاری	(BI)	-۲۴,۴۱۲	۰,۰۰۰
عدم تجانس سرمایه‌گذاران	(DT)	-۱۴,۱۹۹	۰,۰۰۰
اندازه شرکت	SIZE	-۴۸,۰۱۳	۰,۰۰۰
اهرم مالی	LEV	-۵۷,۹۰۸	۰,۰۰۰
رشد شرکت	G	-۲۹۶۹,۳۷	۰,۰۰۰
نرخ بازده دارایی	ROA	-۵۹,۲۵۰	۰,۰۰۰

### ۳-۴. آزمون‌های فرض

فادن، آماره LR یا کای دو و  $ProbLR$  بیانگر معنی‌دار بودن و مناسب بودن کلیه ضرایب رگرسیون می‌باشند؛ بنابراین در سطح اطمینان ۹۵٪، فرضیه صفر مبنی بر این-که بی‌ثباتی رفتاری بر حباب قیمتی سهام تأثیر ندارد، رد می‌شود و فرضیه اصلی تأیید می‌گردد؛ لذا نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول نشان می‌دهد که بی‌ثباتی رفتاری به‌عنوان یک تورش رفتاری سرمایه‌گذاران از اهمیت بالایی در سنجش حباب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی دارد.

**فرضیه ۱:** بی‌ثباتی رفتاری در سنجش حباب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.

در این مدل متغیر وابسته حباب قیمتی سهام بوده و همان‌طور که نتایج نشان می‌دهند باتوجه‌به سطح معنی-داری ۵ درصد بی‌ثباتی رفتاری بر حباب قیمتی سهام تأثیر مثبت و معنی‌داری وجود دارد و همچنین  $R^2$  مک

جدول ۱۷. نتایج فرضیه اول

نام متغیر	مقدار ضریب	آماره Z	سطح معنی‌داری
مقدار ثابت	C	-۶,۳۱	۰,۰۰۰
بی‌ثباتی رفتاری	BI	۱,۲۶	۰,۲۳۰
اندازه	SIZE	۰,۳۴	۰,۰۰۰
اهرم مالی	LEV	۰,۳۳	۴۰,۴

<sup>1</sup> Level

۰,۳۰۱	۱,۰۳	۰,۰۰۸	<i>G</i>	رشد
۰,۹۶۲	۰,۰۴	۰,۰۳	<i>ROA</i>	نرخ بازده دارایی
<i>McFadden Rsquared</i> = ۰,۲۳	<i>LR statistic</i> = ۲۴,۶۶	<i>Prob (LR statistic)</i> = ۰,۰۰۰۰۱		

**فرضیه ۲:** رفتار سفته‌بازی در سنجش حساب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهند باتوجه‌به سطح معنی‌داری ۵ درصد بین رفتار سفته‌بازی بر حساب قیمتی سهام تأثیر مثبت و معنی‌داری وجود دارد و همچنین  $R^2$  مک فادن، آماره *LR* یا کای دو و *ProbLR* بیانگر معنی‌دار بودن و مناسب بودن کلیه ضرایب رگرسیون هستند؛ بنابراین در سطح اطمینان ۹۵٪، فرضیه صفر مبنی بر این-که رفتار سفته‌بازی بر حساب قیمتی سهام تأثیر ندارد، تأیید می‌شود و فرضیه اصلی رد می‌گردد.

جدول ۱۸. نتایج آزمون فرضیه دوم

نام متغیر	مقدار ضریب	آماره <i>Z</i>	سطح معنی‌داری (درصد)
مقدار ثابت	-۵,۱۵	۸۸-۴	۰,۰۰۰
رفتار سفته‌بازی	۱,۳۴	۲,۷۰	۰,۰۶۹۰
اندازه شرکت	۰,۰۳	۴,۴۴	۰,۰۰۰
اهرم مالی	۶۰,۳	۰,۹۴	۰,۳۴۳
رشد شرکت	۷۰,۰۰	۱,۰۸	۰,۲۷۹
نرخ بازده دارایی‌ها	-۰,۹۸	-۱/۳۶	۰,۱۷۱
<i>McFadden Rsquared</i> = ۰,۲۳			
<i>LR statistic</i> = ۲۸,۷۵			
<i>Prob (LR statistic)</i> = ۰,۰۰۰۰			

**فرضیه ۳:** عدم تجانس سرمایه‌گذاران در سنجش حساب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهند باتوجه‌به سطح معنی‌داری ۵ درصد عدم تجانس شرکت‌های بر حساب قیمتی سهام تأثیر مثبت و معنی‌داری وجود دارد و همچنین  $R^2$  مک فادن آماره *LR* یا کای دو و *ProbLR* بیانگر معنی‌دار بودن و مناسب بودن کلیه ضرایب رگرسیون هستند؛ بنابراین در سطح اطمینان ۹۵٪، فرضیه صفر مبنی بر این‌که عدم تجانس سرمایه‌گذاران بر حساب قیمتی سهام تأثیر ندارد، رد می‌شود و فرضیه اصلی تأیید می‌گردد.

جدول ۱۹. نتایج آزمون فرضیه سوم

نام متغیر	مقدار ضریب	آماره <i>Z</i>	سطح معنی‌داری (درصد)
مقدار ثابت	۰,۱۵۸	۲,۸۵۵	۰,۰۰۲
عدم تجانس شرکت‌های	۰,۱۲۲	-۴,۳۷۲	۰,۰۰۲
اندازه شرکت	۰,۰۰۴	۱,۰۵۰	۰,۴۲۶
اهرم مالی	-۰,۰۲۰	-۲,۱۴۲	۰,۰۲
رشد شرکت	۳,۷۶	۰,۳۹۱	۰,۷۲۴
نرخ بازده دارایی‌ها	۰,۰۴۸	-۱,۹۹۱	۰,۰۵۴
<i>McFadden Rsquared</i> = ۰,۳۷			
<i>LR statistic</i> = ۱۷,۷۳			
<i>Prob (LR statistic)</i> = ۰,۰۰۰۰			

**فرضیه ۴:** انتظارات بازار در سنجش حساب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهند باتوجه‌به سطح معنی‌داری ۵ درصد انتظارات بازار بر حساب قیمتی سهام تأثیر مثبت و معنی‌داری وجود دارد و همچنین  $R^2$  مک فادن، آماره *LR* یا کای دو و *ProbLR* بیانگر معنی‌دار بودن و مناسب بودن کلیه ضرایب رگرسیون هستند؛ بنابراین در سطح اطمینان ۹۵٪، فرضیه صفر مبنی بر این‌که انتظارات بازار بر حساب قیمتی سهام تأثیر ندارد، رد می‌شود و فرضیه اصلی تأیید می‌گردد.

جدول ۲۰. نتایج آزمون فرضیه چهارم

نام متغیر	مقدار ضریب	آماره Z	سطح معنی داری (۵ درصد)
مقدار ثابت	1,4293	0,564	0,5726
انتظارات بازار	0,6113	1,966	0,0000
اندازه شرکت	0,1943	1,0539	0,2919
اهرم مالی	-0,7159	-0,753	0,4510
رشد شرکت	-0,0174	-0,2191	0,8265
نرخ بازده دارایی‌ها	-0,0276	-0,0442	0,9647

$McFadden Rsquared=0,317$        $LR statistic=3,328$        $Prob (LR statistic) =0,000$

**فرضیه ۵:** حسابداری ذهنی در سنجش حساب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهند باتوجه به سطح معنی داری ۵ درصد حسابداری ذهنی بر حساب قیمتی سهام تأثیر مثبت و معنی داری وجود دارد و همچنین  $R^2$  مک فادن، آماره LR یا کای دو و  $ProbLR$  بیانگر معنی دار بودن و مناسب بودن کلیه ضرایب رگرسیون هستند؛ بنابراین در سطح اطمینان ۰/۰۵، فرضیه صفر مبنی بر این- که انتظارات بازار بر حساب قیمتی سهام تأثیر ندارد، رد می‌شود و فرضیه اصلی تأیید می‌گردد.

جدول ۲۱. نتایج آزمون فرضیه پنجم

نام متغیر	مقدار ضریب	آماره Z	سطح معنی داری (۵ درصد)
مقدار ثابت	0,158225	2,227639	0,0261
حسابداری ذهنی	0,011420	1,221386	0,0022
اندازه شرکت	-0,000288	-0,068524	0,0454
اهرم مالی	-0,034938	-2,563578	0,0105
رشد شرکت	-0,020167	-4,934473	0,0000
نرخ بازده دارایی‌ها	0,007453	1,140936	0,0542

$McFadden Rsquared=0,406$        $LR statistic=1,172$        $Prob (LR statistic) =0,000$

**فرضیه ۶:** گرایش رفتاری شرکت‌های در سنجش حساب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهند باتوجه به سطح معنی داری ۵ درصد گرایش رفتاری بر حساب قیمتی سهام

تأثیر مثبت و معنی داری وجود دارد و همچنین  $R^2$  مک فادن، آماره LR یا کای دو و  $ProbLR$  بیانگر معنی دار بودن و مناسب بودن کلیه ضرایب رگرسیون می‌باشند.

جدول ۲۲. نتایج آزمون فرضیه ششم

نام متغیر	مقدار ضریب	آماره Z	سطح معنی داری (۵ درصد)
مقدار ثابت	0,051093	1,610615	0,0076
گرایش رفتاری	0,003892	0,498270	0,0084
اندازه شرکت	0,001602	0,736708	0,0615
اهرم مالی	0,014682	3,628744	0,0003
رشد شرکت	0,002043	0,257483	0,0969
نرخ بازده دارایی‌ها	0,012254	2,798548	0,0052

$McFadden Rsquared=0,371$        $LR statistic=5,018$        $Prob (LR statistic) =0,000$

**فرضیه ۷:** رفتار توده‌وار در سنجش حساب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهند با توجه به سطح معنی‌داری ۵ درصد رفتار توده‌وار بر حساب قیمتی سهام تأثیر مثبت و معنی‌داری وجود دارد و همچنین  $R^2$  مک فادن، آماره  $LR$  یا کای دو و  $ProbLR$  بیانگر معنی‌دار بودن و مناسب بودن کلیه ضرایب رگرسیون هستند. در نهایت، خلاصه نتایج آزمون‌های فرض در جدول ۲۴ نمایش داده شده است.

جدول ۲۳. نتایج آزمون فرضیه هفتم

نام متغیر	مقدار ضریب	آماره $Z$	سطح معنی‌داری (درصد)
$C$	۰,۰۷۹۱۳۸	۱,۶۳۲۵۶۲	۰,۱۰۲۹
$H$	۰,۰۳۱۰۰۹	۱,۷۵۹۶۹۶	۰,۰۷۸۸
$SIZE$	۰,۰۰۴۹۸۹	۱,۲۵۲۱۴۶	۰,۲۱۰۸
$LEV$	-۰,۱۶۵۹۵۵	-۲,۰۸۶۲۴۵	۰,۰۳۷۲
$G$	۰,۰۲۲۸۹۵	۲,۶۷۲۸۳۳	۰,۰۰۷۶
$ROA$	۰,۰۰۴۰۹۴	۱,۰۴۰۷۶۰	۰,۲۹۸۲

$McFadden Rsquared=0,228$        $LR statistic=1,989$        $Prob (LR statistic) =0,000$

جدول ۲۴. خلاصه نتایج آزمون فرضیات

نتایج	متن فرضیه
تأیید	بی‌ثباتی رفتاری در سنجش حساب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.
تأیید	رفتار سفته‌بازی در سنجش حساب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.
تأیید	عدم تجانس سرمایه‌گذاران در سنجش حساب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.
تأیید	انتظارات بازار در سنجش حساب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.
تأیید	حسابداری ذهنی در سنجش حساب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.
تأیید	گرایش رفتاری سرمایه‌گذاران در سنجش حساب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.
تأیید	رفتار توده‌وار در سنجش حساب قیمتی سهام در مدیریت پرتفوی با رویکرد رفتاری تأثیر دارد.

## ۵. جمع‌بندی و پیشنهادات

همچنین کشف حساب نیز به علت غیرقابل مشاهده بودن ارزش ذاتی بازار، مشکل است. حساب قیمت دارایی عبارت است از انحراف قیمت دارایی از ارزش بنیادین آن. حساب پیچیده‌ترین اختلال گریبان‌گیر بازارهای سرمایه است که باعث می‌شود که بازار بورس اوراق بهادار کارکرد خود را برای استفاده بهینه منابع و تعیین قیمت از دست بدهد. اقتصاد رفتاری حساب قیمتی را بر اساس رفتار و کنش معامله‌گران در یک بازار تعریف می‌کند. پژوهش‌های اخیر نشان داده است الگوهای سنتی ریشه واحد در شناسایی

بازارهای مالی به‌ویژه بازار سرمایه یکی از مهم‌ترین ابزارهای تجهیز و تخصیص منابع مالی به شمار می‌روند که هرگونه خلل در این بازارها در تخصیص بهینه این منابع مشکلات جدی به وجود می‌آورد. یکی از این خلل‌ها، حساب قیمتی است. پدیده حساب اصطلاحی است که مکرراً در بازارهای مالی استفاده می‌شود. به‌طور کلی در ادبیات تعریف حساب و علت‌های وقوع آن، توافقی وجود ندارد.

۱. پیگیری رفتار سرمایه‌گذاران: بررسی رفتار سرمایه‌گذاران و شناخت الگوها و عادات آنها می‌تواند به شما در تشخیص حباب قیمتی کمک کند. مطالعه و آنالیز رفتارها و تصمیمات سرمایه‌گذاران در بازار می‌تواند نشان‌دهنده افزایش بی‌معنی قیمت سهام و حضور حباب قیمتی باشد.

۲. استفاده از شاخص‌های ارزشیابی: استفاده از شاخص‌های ارزشیابی مبتنی بر پارامترهای اقتصادی و مالی می‌تواند به شما در سنجش حباب قیمتی کمک کند. بررسی شاخص‌های مالی مانند  $P/E$  (قیمت به سود)،  $P/B$  (قیمت به ارزش دفتری) و  $Dividend Yield$  (عایدی سهام) می‌تواند معیارهایی مفید برای تشخیص حباب قیمتی باشند.

۳. مراقبت از عوامل روان‌شناختی: مراقبت از عوامل روان‌شناختی می‌تواند به تشخیص حباب قیمتی کمک کند. مطالعه رفتارهای افراد در مواردی مانند نفوذ اقبال به بازار، رفتار چرخه‌ای و افزایش جمعیت سرمایه‌گذار در بازار سهام می‌تواند به شما در تشخیص حباب قیمتی کمک کند.

۴. استفاده از سیستم‌های هوشمند: استفاده از سیستم‌های هوشمند و الگوریتم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند در تشخیص حباب قیمتی مفید باشد. این سیستم‌ها می‌توانند داده‌های بازار و رفتارهای سرمایه‌گذاران را تجزیه و تحلیل کنند و الگوهایی کشف کنند که نشانگر حضور حباب قیمتی باشند.

#### فهرست منابع

احمدی، قنبری، جمشیدی نوید، & مامی. (۲۰۲۲). طراحی مدل بومی پیش‌بینی رفتار مالی سرمایه‌گذاران در بازار سهام ایران. دانش سرمایه‌گذاری، ۱۱(۴۱)، ۲۳-۴۸.

احمدی، محمد رمضان؛ قلمبر، محمدحسین؛ درسه، سید صابر. ۱۳۹۸. بررسی تأثیر معیارهای اعتماد بیش از حد مدیران ارشد بر خطر سقوط آتی قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده بورس اوراق بهادار تهران.

رفتارهای انفجاری به‌خصوص در بازه‌های طولانی دچار ضعف است. هدف اصلی پژوهش حاضر ارائه الگوی رفتاری سنجش حباب قیمتی سهام بود. مابقی نتایج چهار بعد بی‌ثباتی رفتاری، عدم تجانس سرمایه‌گذاران، انتظارات بازار و رفتار سفته‌بازی در بروز حباب قیمتی تأثیر مثبتی داشتند. در مدل ارائه شده چهار آیتم رفتاری گنجانده و بررسی شد؛ بنابراین در تفسیر کلی مدل می‌توان اظهار داشت رفتار سفته‌بازی با مقدار ضریب ۱,۳۴ بالاترین تأثیر در شکل‌گیری حباب قیمتی را داراست و بی‌ثباتی رفتاری با ضریب ۱,۲۶ در اولویت دوم قرار دارد. باتوجه‌به یافته‌ها و مقدار ضریب مدل، عدم‌تجانس سرمایه‌گذاران از بین عوامل رفتاری شناسایی شده کم‌ترین تأثیر با ضریب ۰,۱۲۲ را در شکل‌گیری حباب قیمتی نشان داد. یافته‌ها و نتایج نشان داد که قیمت دارایی‌های سرمایه‌ای مستقیماً با احساسات و وضعیت روانی سرمایه‌گذاران ارتباط دارد. در این رابطه، قیمت بالاتر دارایی‌ها به وضعیت ذهنی سرمایه‌گذاران بهتر مربوط می‌شود. از سویی دیگر، از بین عوامل رفتاری شناسایی شده، عدم تجانس سرمایه‌گذاران با وزن نرمال ۰/۱۲۸ از بیشترین اولویت برخوردار است و حسابداری ذهنی با وزن نرمال ۰/۰۹۲ در اولویت آخر قرار دارد. از دیدگاه نظری در زمان وجود حباب، سرمایه‌گذاران پس از سیگنال از وقوع آن آگاه می‌شوند، اما زمان متفاوت آگاهی باعث تولید اطلاعات نامتقارن می‌شود؛ بنابراین، یک سرمایه‌گذار با معامله بین فروش زود هنگام روبرو است: ممکن است بتواند دارایی را قبل از ترکیدن حباب بفروشد، در حالی که فرصت فروش آن را با قیمت بالاتر و فروش دیرتر از دست می‌دهد. در مقابل، اگر همه سرمایه‌گذاران نقطه شروع واقعی حباب را بدانند، همه آن‌ها انگیزه دارند که کمی زودتر از سایرین حرکت کنند و دارایی را با قیمت بالایی به فروش برسانند. در نتیجه، همه آن‌ها سعی می‌کنند دارایی را قبل از فروش دیگران بفروشند سرمایه‌گذاران پس از دریافت سیگنال اطلاعات نامتقارن انگیزه بالاتری برای سوارشدن به یک حباب نسبت به دریافت سیگنال اطلاعات متقارن دارند.



- پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی. دوره ۱۱. شماره ۴۱.
- اسدی، احسان؛ زارع، هاشم؛ ابراهیمی، مهرزاد؛ پیرایی، خسرو. ۱۳۹۷. تکانه احساسی و حباب‌های قیمت سهام در چارچوب الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی: مطالعه موردی ایران. نظریه‌های کاربردی اقتصاد. دوره ۷. شماره ۲.
- امینی فرد، عباس؛ زارع، ابراهیم؛ ابراهیمی، مهرزاد. ۱۳۹۹. قیمت‌گذاری دارایی مالی با استفاده از ریسک حباب قیمتی. راهبرد مدیریت مالی. دوره ۸. شماره ۳.
- داستانی هریس، ترابی، & انواری رستمی. (۲۰۲۰). ارائه مدلی جهت برآورد احتمال ایجاد حباب قیمتی در بازار سرمایه؛ شواهد تجربی و تئوریک از بورس اوراق بهادار تهران. دانش سرمایه‌گذاری، ۹(۳۴)، ۳۷۱-۳۸۷.
- رضائی، لیلی، & بابازاده. (۲۰۲۰). بررسی روابط میان شاخص‌های مؤثر بلاک‌چین برای بهبود رقابت‌پذیری صنایع غذایی. مدیریت تولید و عملیات، ۱۱(۳)، ۹۵-۱۱۶.
- صابری، مریم؛ دارابی، رؤیا؛ حمیدیان، محسن. ۱۳۹۸. پرتفوی بهینه در فضای حباب سوداگری بر اساس حسابداری ذهنی. دانش سرمایه‌گذاری. دوره ۸. شماره ۳۰.
- صادقی شریف، سید جلال؛ اصولیان، محمد؛ افشاریان، امیرحسین. ۱۳۹۶. آزمون‌های رفتار حباب انفجاری چندگانه در بورس اوراق بهادار و مسکن ایران (۱۳۹۳-۱۳۷۰). مدیریت دارایی و تأمین مالی. دوره ۵. شماره ۴.
- عباسی، غلامرضا؛ محمدی، هادی؛ نشاط‌آور، امین. ۱۳۹۷. بررسی نقش حباب قیمتی در ایجاد نوسانات در بورس اوراق بهادار تهران (شرکت‌های منتخب صنایع پتروشیمی و خودرو). فصلنامه اقتصاد مالی. دوره ۱۲. شماره ۴۳.
- عیدان ترک‌زاده، خ. رضایی، ف. فرزین، & صیقلی. (۲۰۲۱). ارائه مدل پول هوشمند در بازار سهام ایران مبتنی بر تئوری داده‌بنیاد *Presentation of Smart Money Model in Iranian Stock Market Based*
- financial on Grounded Theory*. اقتصاد مالی *Economics*, 15(57), 107-128.
- فرهادی شریف‌آباد، دهقان، & کردلویی. (۲۰۲۲). مدل روان‌شناختی با رویکرد تورش‌های ادراکی اثرگذار بر تمایل فردی سرمایه‌گذاران در خرید بیمه‌های اجتماعی و ارائه سیاست‌های رفتاری در جامعه بیمه‌گذاران. ماهنامه جامعه‌شناسی سیاسی ایران، ۵(۲)، ۸۴۱-۸۶۹.
- کریمی، رضائی، عبدی، پاک مرام، & عسگر. (۲۰۲۳). ارائه مدل انتخاب پرتفوی با دیدگاه مالی رفتاری مدیران شرکت‌ها بر اساس تئوری نمایندگی. دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۱۲(۴۶)، ۴۳-۵۶.
- قادری، ک. کاوه، قادری، س. صلاح‌الدین، قادری، & سامان. (۲۰۱۸). تأثیر عامل رفتاری اطمینان بیش از حد مدیران بر اثربخشی مدیریت ریسک. پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی *the financial Accounting and Auditing Researches*, 10(37), 243-272.
- کامران راد، صدیقه. ۱۳۹۶. آزمون‌های شناسایی حباب قیمتی در بورس اوراق بهادار تهران. دهمین کنفرانس بین‌المللی اقتصاد و مدیریت. رشت. <https://civilica.com/doc/650306>.
- محمدی‌پور، محمد، طالب نیا، قدرت اله، و حسینی شکیب. (۲۰۲۲). طراحی مدل عوامل مالی رفتاری سرمایه‌گذاران اثرگذار بر تغییرات زمانی ریسک سیستماتیک. مطالعات علوم مدیریت دریایی، ۳(۳)، ۳۳-۵۲.
- هوشمند، س. & نظام‌پور، عشرت. (۲۰۲۳). مطالعه ادبیات نظری مالی رفتاری در حسابداری و بازارهای مالی. نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۶(۲۳)، ۵۵۶-۵۶۵.
- Frydman.C.; Camerer, C. 2016. The Psychology and Neuroscience of Financial Decision Making. Journal Trends.*
- Ghahtarani, A. (2021). A new portfolio selection problem in bubble condition under uncertainty:*

- Michael, d. 2017. *Irrationality of Asset Price Bubbles – Analysis of Human Decision-Making in the Course of Financial Bubbles*, Publisher: Pearson Educación México ISBN: 978-607-32-4294-3
- Nair, V. R. *Implications of Behavioural Finance in the Derivative Segment. International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET)*, ISSN, 2321-9653.
- Rezaei, N; Elmi, Z. 2018. *Behavioural Finance Models and Behavioural Biases in Stock Price Forecasting. Advances in mathematical finance & applications*. 3. No. 4.
- Sachdeva, M., Lehal, R., Gupta, S., & Garg, A. (2023). *What make investors herd while investing in the Indian stock market? A hybrid approach. Review of Behavioral Finance*, 15(1), 19-37.
- Sandra, A. 2020. *Stock Markets, Market Crashes, and Market Bubbles, Psychological Perspectives on Financial Decision Making*.
- Xu, Y. (2023, May). *Behavioral Finance: An Introduction of Herd Effect-Take the Dotcom Bubble in 2000s as an Example. In 8th International Conference on Financial Innovation and Economic Development (ICFIED 2023) (pp. 216-224)*. Atlantis Press.
- Application of Z-number theory and fuzzy neural network. Expert Systems with Applications*, 177, 114944.
- Iens, W. 2019. *Bubble Detection in Financial Markets A Survey of Theoretical Bubble Models and Empirical Bubble Detection Tests*, See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/336085827>.
- Itamar, C; Meital, G. 2017. *TESTING FOR BUBBLES IN STOCKMARKETS WITH IRREGULAR DIVIDEND DISTRIBUTION. Finance Research Letters*.
- Jarrow, R. 2018. *An equilibrium capital asset pricing model in markets with price jumps and price bubbles. Quarterly Journal of Finance*. 8. No. 02.
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.
- Kumar, S. (2023). *Exploratory review of esg factor attribution to the portfolio return in Fama-French factor model framework. Academy of Marketing Studies Journal*, 27, 1-20.
- Lakonishok, J.; A. Shleifer and R.W. Vishny. 1992. *The impact of institutional trading on stock prices. Journal of Finance Economic* 32.

## **Providing a Comprehensive Model for Measuring the Stock Price Bubble in Portfolio Management with a Behavioral Approach**

*Ali Ramezani*<sup>1</sup>

*Fereydon Rahnamay Roodposhti*<sup>2\*</sup>

*Hamidreza Kordlouie*<sup>3</sup>

*Shadi Shahverdiani*<sup>4</sup>

### **Abstract**

*The main goal of the current research is to provide a model for measuring the stock price bubble with a behavioral approach. The present research method is a descriptive survey. The statistical population consists of two groups, in order to determine the factors related to the model, the first group consists of 10 capital market experts, and the second group consists of active companies admitted to the stock exchange, which were used for the model test. ANP has been used to prioritize the identified behavioral factors. The calculations performed to determine the priority of the main criteria show that the heterogeneity of investors with a normal weight of 0.128 has the highest priority. Speculative behavior, mass behavior and mental accounting are in the second to fourth place, respectively. Also, the results of the second part show that considering that the statistical population of the research consists of all the companies active in the stock market between 2012 and 2019, 143 companies were selected as a sample based on systematic elimination. Eviews software and logistic regression were used to test the hypotheses. The identified behavioral factors include speculative behavior, behavioral volatility, investor heterogeneity and market expectations. The results show that behavioral instability, heterogeneity, market expectations, as well as speculative behavior have a positive effect on the occurrence of stock price bubbles; Therefore, it can be stated that behavioral factors can have a positive effect on the formation of the stock price bubble; Therefore, the identified pattern has the necessary efficiency from the behavioral point of view.*

**Keywords:** *Stock Price Bubble, Behavioral Factors, Speculative Behavior, Behavioral Volatility, Investor Heterogeneity and Market Expectations.*

---

<sup>1</sup>PhD student, Financial Engineering, Department of Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran [Ramezani.2006@Yahoo.com](mailto:Ramezani.2006@Yahoo.com)

<sup>2</sup>Full Professor, Business Management Department, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding Author) [Rahnama.roodposhti@gmail.com](mailto:Rahnama.roodposhti@gmail.com)

<sup>3</sup>Associate Professor and Faculty Member of Islamic Azad University, Islamshahr Branch, Department of Financial Management, Tehran, Iran [Hamidreza.kordlouie@gmail.com](mailto:Hamidreza.kordlouie@gmail.com)

<sup>4</sup>Assistant Professor, Department of Business Administration, Quds City Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran [Shshahverdiani@gmail.com](mailto:Shshahverdiani@gmail.com).