



سازمان بورس و اوراق بهادار  
Securities & Exchange Organization

# مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی گروه بازارها و ابزارهای مالی

شاخص ها و نماگرهای  
گرایش احساسی در بازار سرمایه



دکتر محمد توحیدی

احسان آقاسی



سازمان بورس و اوراق بهادار  
مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی  
گروه بازارها و ابزارهای مالی

عنوان: شاخص‌ها و نماگرهای گرایش احساسی در بازار سرمایه

تهیه‌کننده: دکتر محمد توحیدی، احسان آقاسی

کد گزارش: ۲۰۲۰-۰۷-۹۹

تاریخ گزارش: تیرماه ۱۳۹۹

بخشی از این اثر برگرفته از مقاله «استخراج شاخص ترکیبی گرایش احساسی در بورس اوراق بهادار تهران است» که توسط آقای دکتر محمد توحیدی در فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی در دوره ۸، شماره ۲۹ به چاپ رسیده است و مباحث و نظرات ارائه شده در آن صرفاً نظرات و بررسی‌های صورت گرفته توسط کارشناسان و پژوهشگران این مرکز می‌باشد نه نظرات رسمی سازمان بورس و اوراق بهادار.

# شاخص ها و ناگره های گرایش احساسی در بازار سرمایه

دکتر محمد توحیدی، احسان آقاسی

## چکیده

در نظریه مالی سنتی احساسات معامله گران هیچ نقشی در قیمت سهام، بازده تحقق یافته و بازده موردانتظار ندارد؛ اما دیدگاه مالی رفتاری نشان می دهد برخی تغییرات قیمت اوراق بهادار، هیچ دلیل بنیادی ندارد و گرایش احساسی سرمایه گذار، نقش مهمی در تعیین قیمت ها بازی می کند و آریبیتراژگران منطقی، به دلیل ریسک بالا در برگرداندن قیمت ها به سطح بنیادی پرتکاپو نیستند و قیمت گذاری نادرست اصلاح نخواهد شد. از این جهت گرایش احساسی، نقش مهمی در تعیین قیمت ها و تبیین بازده ایفا می کند. گرایش احساسی ممکن است به وضعیت روان شناختی ذهن سرمایه گذاران مرتبط باشد و با توجه به اینکه معامله گران اختلال را با تأثیر گرفتن از احساسات و هیجانات بازار تصمیم گیری می کنند، برای تبیین رفتار این نوع معامله گران، از شاخص گرایش احساسی استفاده می شود. این پژوهش ضمن معرفی شاخص گرایش احساسی، سعی در تبیین دیدگاه های گوناگون به شاخص مذکور و روش های مورد استفاده آن ها دارد.

**واژگان کلیدی:** گرایش احساسی سرمایه گذاران، مالی رفتاری، رفتار معامله گران

جذب سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی جهت کنترل نقدینگی و هدایت آن به سمت سرمایه‌گذاری، یکی از موضوعات کلان اقتصادی کشورها می‌باشد. اهمیت این موضوع در اقتصاد ایران که حجم قابل توجهی از پول سرگردان به صورت دوره‌ای به یکی از بازارهای فیزیکی از جمله طلا و ارز، مسکن، خودرو و... حمله‌ور شده و اثرات تورمی نامطلوبی در اقتصاد به همراه دارد دو چندان خواهد بود. به اعتقاد بسیاری از کارشناسان و سیاست‌گذاران اقتصادی کشور، بازار سرمایه یکی از مطلوب‌ترین بازارهای هدف جهت جذب پول سرگردان جامعه خواهد بود. نکته قابل تأمل اینجاست که ثبات در بازار سرمایه است که می‌تواند از خروج این پول سرگردان جلوگیری کرده و شرکت‌ها را در تأمین سرمایه و تأمین نقدینگی مورد نیاز یاری بخشد. بی‌ثباتی در بازارهای مالی عمدتاً ناشی از کامل نبودن اطلاعات فعالین بازار است که منشأ این اطلاعات نیز عوامل اقتصادی، اجتماعی و سیاسی خواهد بود. از آنجا که بخشی از اطلاعات افراد از طریق روابط با دیگران و به ویژه شبکه‌های اجتماعی حاصل می‌شود، یکی از عوامل اصلی دخیل در میزان اطلاعات در بین افراد، روابط اجتماعی آنهاست. بدون شک افراد فعال در بازار سهام نیز بخشی از اطلاعات خود را از روابط اجتماعی بدست می‌آورند که یکی از جنبه‌های مهم روابط اجتماعی این‌روزها مربوط به عضو بودن در شبکه‌های اجتماعی است. با عضو بودن در شبکه‌های اجتماعی، اشخاص حمایت‌های اطلاعاتی و مشورتی دریافت می‌دارند و اطلاعات حاصل از شبکه‌های اجتماعی مختلف می‌تواند در تغییر رفتار سهامداران مؤثر واقع شود. نظریه‌های مالی سنتی بر اساس دو اصل عقلایی بودن عوامل اقتصادی و فرضیه بازار کارا شکل گرفته‌اند. تئوری مالی سنتی بیان می‌کند که قیمت سهام، ارزش بنیادی سهام را نشان می‌دهد و منعکس‌کننده ارزش جریان‌های نقدی آتی می‌باشد. بر پایه فرضیه بازار کارا، سرمایه‌گذاران رفتار عقلایی دارند به این معنی که همه اطلاعات موجود و در دسترس را پردازش کرده و به دنبال حداکثر ساختن مطلوبیت مورد انتظار هستند. بر این اساس، تغییرات قیمت سهام به تغییرات سیستماتیک در ارزش‌های بنیادی شرکت مربوط است و رفتار بی‌خردانه سرمایه‌گذار تأثیری بر بازده ندارد. حتی اگر بعضی از سرمایه‌گذاران با معاملات بی‌خردانه در عرضه و تقاضا شوک ایجاد کنند، دیگر آربیتراژگران منطقی، اثر این شوک‌ها را خنثی می‌کنند. بنابراین قیمت سهام در سطح بنیادی باقی خواهد ماند. اما شواهد حکایت از آن دارد که سرمایه‌گذاران برای تعیین ارزش سهام از روش‌های کمی استفاده نمی‌کنند. قضاوت‌ها مبتنی بر تصورات ذهنی و اطلاعات غیرعلمی و شرایط روانی و احساسی در بورس است. متغیرهای احساسی که بر اساس محدودیت‌های شناختی شکل می‌گیرند، شرایط روانی فعالان بازار بورس را مورد بررسی قرار می‌دهند. شاخص‌ها و نماگرهای احساسی به معامله‌گران کمک می‌کنند میزان خوش‌بینی یا بدبینی عموم سرمایه‌گذاران و معامله‌گران را نسبت به شرایط اقتصاد و بازار بدانند. این نماگرها و شاخص‌ها روندها، دارایی‌ها و کل اقتصاد را از منظر فعالان و معامله‌گران بازار تحلیل می‌کنند و زمانی که هم‌جهت با تحلیل روندها حرکت کنند، به تأیید و تقویت روند ایجادشده کمک می‌کنند. ازسوی دیگر، سیاست‌گذاران و نهادهای نظارتی نیز قادرند از شاخص‌های گرایش احساسی در کنار داده‌های دیگر برای تعیین جهت و سمت‌وسوی آینده بازار استفاده کنند تا بتوانند سیاست‌های خود را به‌موقع و متناسب با روند بازار اعمال کنند.

## ۲ شاخص گرایش احساسی

احساسات سرمایه‌گذار به‌عنوان گرایش فعالان بازار برای بورس‌بازی تعریف شده و این گرایش می‌تواند به وضعیت روانشناختی ذهن سرمایه‌گذاران مرتبط باشد. با توجه به این که معامله‌گران اخلاصاً تحت تأثیر احساسات و هیجانات بازار تصمیم‌گیری می‌کنند، جهت



تبیین رفتار این نوع معامله‌گران \_ به‌عنوان بورس‌بازانی که غیرعقلایی و هیجانی رفتار می‌کنند\_ از شاخص گرایش احساسی استفاده می‌شود.

دو نوع شاخص احساسی وجود دارد: مستقیم و غیر مستقیم. شاخص‌های مستقیم از سرمایه‌گذاران در یک گروه خاص مانند سرمایه‌گذاران خرد (AAII) یا نویسندگان روزنامه‌ها و خبرنگارها (HUL و INV) درباره انتظارات و احساساتشان نسبت به بازار به‌صورت پیمایشی نظرسنجی می‌کنند.

شاخص‌های غیر مستقیم، انتظارات سرمایه‌گذاران در یک گروه خاص را با تحلیل آمار و ارقام بازار که منعکس‌کننده رفتار آن گروه است، تفسیر می‌کنند.

بیشتر متغیرهای احساسی مبتنی بر داده‌های بازار از معماهای مالی مانند تنزیل واحدهای صندوق‌های با سرمایه ثابت و قیمت‌گذاری زیر ارزش عرضه‌های عمومی اولیه مشتق می‌شوند. قابل توجه است که هیچ سنجی به تنهایی، نشانگر خالص احساسات سرمایه‌گذاران محسوب نمی‌شود، بلکه هر کدام به‌صورت ناکامل بخشی از مؤلفه احساسی را شامل می‌شود و بخش دیگر آن ممکن است شامل مؤلفه‌های خاص و غیر مرتبط با احساسات باشد (باکر و ووگلر، ۲۰۰۶؛ لینگ و همکاران، ۲۰۱۰)<sup>۱</sup>.

نکته قابل ملاحظه دیگر توجه به زمان‌بندی متغیرهاست، زیرا برخی متغیرها ممکن است تغییر در احساسات را زودتر از دیگر متغیرها نشان دهد. به‌طور عمومی متغیرهایی که شامل واکنش عرضه شرکت می‌شوند (مانند تعداد عرضه‌های عمومی اولیه) نسبت به متغیرهایی که به‌طور مستقیم مبتنی بر تقاضا یا رفتار سرمایه‌گذاران است (مانند گردش سهام، تنزیل واحدهای صندوق با سرمایه ثابت و بازدهی عرضه‌های عمومی اولیه)، تغییر در احساسات سرمایه‌گذاران را با تأخیر نشان می‌دهد.

## ۲،۱ شاخص‌های مستقیم (پیمایشی) گرایش احساسی

این شاخص‌های احساسی پیمایشی در صدد هستند تا با پرسش از سرمایه‌گذاران در مورد میزان خوش‌بینی آن بتوانند بینش و چشم‌انداز آتی سرمایه‌گذاران غیرعقلایی را بدست آورند. رابرت شیلر پیمایش نگرش سرمایه‌گذاران را از سال ۱۹۸۹ تا بحال انجام داده است. UBS/Gallup از سرمایه‌گذاران خرد به‌صورت تصادفی پیمایش کرده و Investors Intelligence از نویسندگان خبرنگارهای مالی پیمایش بعمل می‌آورد و براون و کلیف (۲۰۰۵) از شاخص پیمایشی Investors Intelligence برای پیش‌بینی بازدهی‌های سهام استفاده کرده است. کویی و ولج (۲۰۰۶) و لِمون و پورتینیاکوینا (۲۰۰۶) نشان می‌دهند که تغییرات در سنج اعتماد سرمایه‌گذاران (که به‌صورت پیمایشی اندازه‌گیری شده) با بازدهی سهام‌های کوچک و بازدهی شرکت‌هایی که به‌طور نامتناسبی توسط سرمایه‌گذاران خرد نگره‌داری می‌شوند، همبستگی قوی دارند.

<sup>۱</sup> Baker and Wurgler, 2006; Ling et al., 2010

## ۲,۲ شاخص‌ها و نماگرهای غیر مستقیم گرایش احساسی<sup>۱</sup>

### ۲,۲,۱ معاملات سرمایه‌گذاران خرد

احتمال این که سرمایه‌گذاران خرد و بی‌تجربه در معرض احساسات فرار گیرند بیش تر از سرمایه‌گذاران نهادی است. گرین‌وود و ناگل (۲۰۰۶) درمی‌یابند که احتمال این که سرمایه‌گذاران جوان تر سهام شرکت‌های اینترنتی را در اوج حباب اینترنت خریداری کنند بیش تر از سرمایه‌گذاران پیرتر است. به صورت عمومی تر باربر، اُدین و ژو (۲۰۰۶) با تحقیق در داده‌های معاملاتی سطح خرد در می‌یابند که سرمایه‌گذاران خرد سهم‌ها را با یک هم‌آوایی خرید و فروش کرده که سازگار با احساسات سامانمند است. کومار و لی پیشنهاد می‌کنند سنج‌های احساسی برای سرمایه‌گذاران خرد مبتنی بر خرید و فروش آنان ساخته شود.

### ۲,۲,۲ جریان‌ات صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری

جریان‌ات نقدی ورودی و خروجی به صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری به‌عنوان یک متغیر برای احساسات سرمایه‌گذاران استفاده می‌شود و تغییرات در جریان‌ات سرمایه‌ای به صندوق‌ها می‌تواند نشان‌دهنده گرایش احساسی بالا و پایین سرمایه‌گذاران باشد. داده‌ها در مورد نحوه‌ای که سرمایه‌گذاران صندوق مشترک سرمایه‌گذاری سرمایه خود را میان طبقه‌های مختلف دارایی صندوق تخصیص می‌دهند، به آسانی در دسترس بوده و براون و کلیف (۲۰۰۴)<sup>۲</sup> پیشنهاد کرده‌اند که جابجایی‌های سرمایه‌گذاران میان صندوق‌های سهام رشدی ریسکی و صندوق‌های اوراق قرضه بدون ریسک می‌تواند به‌عنوان یک سنج گرایش احساسی سرمایه‌گذار مورد استفاده قرار گیرد. فرازینی و لامونت (۲۰۰۸)<sup>۳</sup> از گردش وجوه صندوق به‌عنوان معیاری برای گرایش احساسی سهم‌های خاصی استفاده کرده و به این نتیجه رسیده‌اند که هنگامی که یک گردش ورودی وجوه نقد قابل ملاحظه به صندوقی که یک سهم خاصی را نگهداری می‌کند، وجود دارد، عملکرد متوالی سهم نسبتاً ضعیف خواهد بود.

سرمایه‌گذاران صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری به دنبال کردن سرمایه‌گذاری‌هایی که اخیراً بازدهی بالایی داشته‌اند، شناخته می‌شوند. فرازینی و لامونت (۲۰۰۶) برخی مدارک و شواهد مثبت با استفاده از جریان‌ات ورودی و خروجی صندوق‌ها به‌عنوان شاخصی برای احساسات سرمایه‌گذاران خرد یافته‌اند. آن‌ها نشان داده‌اند که صندوق‌های نگه‌دارنده یک سهم خاص که جریان ورودی نقدینگی را برای صندوق خود تجربه کرده‌اند، عملکرد متعاقب آن سهم نسبتاً ضعیف بوده است.

### ۲,۲,۳ حجم معاملات

حجم معاملات یا به‌طور عمومی تر نقد شوندگی بازار می‌تواند به‌عنوان یک شاخص احساسی سرمایه‌گذار در نظر گرفته شود. حجم معاملات بازار، نسبت حجم معاملات به تعداد سهم‌های پذیرش شده در بورس می‌تواند به‌عنوان یک شاخص ساده برای احساس سرمایه‌گذاران مطرح شود. حجم معاملات به گردش معاملات اشاره داشته و برابر با تعداد سهم‌های معامله شده تقسیم بر تعداد سهم‌های در دسترس است. گردش سهام وابستگی زیاد میان حجم معاملات و اندازه شرکت را حذف می‌کند (واتکینز، ۲۰۰۲)<sup>۴</sup>.

<sup>۱</sup> Indirect Sentiment Proxies

<sup>۲</sup> Brown and Cliff (2004)

<sup>۳</sup> Frazzini and Lamont (2008)

<sup>۴</sup> Watkins, 2002

## ۲,۲,۴ گردش معاملات سهام<sup>۱</sup>

نرخ گردش معاملات یک سهم، نسبت فروش سهام در یک بازه زمانی مشخص است. هنگامی که احساسات سرمایه‌گذاران غلبه دارد، آن‌ها حضور فعالانه‌ای در بازار داشته که منجر به گردش بالای معاملات می‌شود و برعکس، کاهش در حضور فعالان بازار منجر به گردش پایین معاملات خواهد شد. وو و هان (۲۰۰۷) و ژانگ و یانگ (۲۰۰۹) معتقدند که میزان گردش معاملات می‌تواند به‌عنوان یک نشانه برای گرایش احساسی سرمایه‌گذاران محسوب شود. برای محاسبه این شاخص می‌توان میانگین وزنی حجم معاملات ماهانه سهام را در نظر گرفت. بدین می‌توان شاخص نرخ گردش معاملات تعدیل شده (ATR)<sup>۲</sup> را بعنوان معیاری جهت محاسبه احساسات سرمایه‌گذاران استفاده کرد:

$$ATR_{it} = \frac{R_{it}}{|R_{it}|} \times \frac{VOL_{it}}{\text{shares outstanding at time } t}$$

که در آن:

Rit = بازدهی سهام i در زمان t

VOL<sub>it</sub> = حجم معاملات سهام i در زمان t

در صورتیکه بازدهی بالای صفر باشد، مقدار شاخص ATR مثبت خواهد بود که بیانگر بازار مثبت و روبه بالا خواهد بود. در صورتی که بازدهی سهم منفی باشد، مقدار شاخص ATR منفی بوده و نشان از بازار منفی و رو به پایین دارد (یائو و لی<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰).

## ۲,۲,۵ پرمیوم سود نقدی<sup>۴</sup>

سهام‌هایی که سود نقدی پرداخت می‌کنند شبیه اوراق قرضه‌ای هستند که در آن پرداخت‌های سود قابل پیش‌بینی‌شان سطحی از اطمینان و امنیت را نشان می‌دهد. یکی از سنج‌های مبتنی بر قیمتی که می‌توان در نظر گرفت، پاداش برای سهم‌هایی است که سود نقدی پرداخت می‌کنند که ممکن است به‌طور معکوس با احساسات مرتبط باشد. در کار باکر و وورگِلر (۲۰۰۴)، پرمیوم سود نقدی به‌عنوان تفاوت میان میانگین نسبت‌های ارزش دفتری به ارزش بازاری سهم‌های پرداخت‌کننده سود نقدی و سهم‌های بدون سود نقدی تعریف می‌شود (باکر و وورگِلر، ۲۰۰۶؛ یوگر و تاس، ۲۰۱۲)<sup>۵</sup>. شرکت‌هایی که سود نقدی پرداخت می‌کنند بزرگ و سودآور با فرصت‌های رشد ضعیف هستند. منطق سنج پرمیوم سود نقدی اینست که هنگامی که گرایش احساسی بالاست، سرمایه‌گذاران برای شرکت‌های با عدم پرداخت سود نقدی مانند سهام رشدی و نوپا نسبت به شرکت‌هایی که سیاست پرداخت سود نقدی با ثباتی دارند، ارزش بیشتری قائل می‌شوند و این به صورت ارزش نسبی بالاتر شرکت‌های بدون پرداخت سود نقدی و پرمیوم سود نقدی پایین‌تر خود را نشان می‌دهد.

<sup>۱</sup> Share Turnover (TURN)

<sup>۲</sup> Adjusted Turnover Rate (ATR)

<sup>۳</sup> Yao & Li

<sup>۴</sup> Dividend Premium

<sup>۵</sup> Baker and Wurgler, 2006; Uygun and Tas, 2012

$$DIVPREM_t = \log \left[ \frac{1}{N_{DIV}} \sum_{j=1}^{N_{DIV}} \frac{ME_{j,t}}{BE_{j,t}} \right] - \log \left[ \frac{1}{N_{N-DIV}} \sum_{j=1}^{N_{N-DIV}} \frac{ME_{j,t}}{BE_{j,t}} \right]$$

$N_{DIV}$ : تعداد شرکت‌های پرداخت‌کننده سود نقدی

$N_{N-DIV}$ : تعداد شرکت‌های با عدم پرداخت سود نقدی

$BE_{j,t}$ : ارزش دفتری سهام شرکت  $j$  در ماه  $t$

$ME_{j,t}$ : ارزش بازاری سهام شرکت  $j$  در ماه  $t$

### ۲,۲,۶ تنزیل واحدهای صندوق با سرمایه ثابت<sup>۱</sup>

صندوق‌های با سرمایه ثابت، شرکت‌های سرمایه‌گذاری‌ای هستند که تعداد ثابتی واحد سرمایه‌گذاری منتشر می‌کنند که این واحدها در بورس اوراق بهادار مورد معامله قرار می‌گیرد. اگر بپذیریم که بازارها کارا بوده و فرصت‌های آربیتراژی سریعاً مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، پس چرا واحدهای صندوق‌های با سرمایه ثابت به صورت تنزیلی مورد معامله قرار می‌گیرند؟ لی و همکاران (۱۹۹۱)<sup>۲</sup> عنوان می‌کنند تنزیل واحدهای صندوق‌های با سرمایه ثابت نشان‌دهنده فاصله گرفتن قیمت‌های سهام از ارزش بنیادینشان است و این ممکن است تا حدی انعکاس اثر قیمتی معاملات مبتنی بر احساسات در طول دوره‌های خوش‌بینی یا بدبینی سرمایه‌گذاران بوده و این احساسات خود را در ورای تنزیل واحدهای صندوق‌های با سرمایه ثابت نشان می‌دهد. لی و همکاران (۱۹۹۱) نشان داده‌اند که اگر کاهش در تنزیل واحدهای صندوق با سرمایه ثابت (CEFD) با بازدهی‌هایی که توسط سرمایه‌گذاران غیر عقلایی نگه‌داری می‌شوند، دارای همبستگی مثبت باشد، آن‌گاه تغییرات در CEFD باید با احساسات سرمایه‌گذاران همبستگی منفی داشته باشد.

تنزیل صندوق با سرمایه ثابت (یا گاهی پرمیوم)، میزان تفاوت میان ارزش خالص دارایی یک صندوق و قیمت بازاری واحدهای صندوق است. بسیاری از نویسندگان، شامل زوینگ (۱۹۷۳)، لی، اشلیفر و تالر (۱۹۹۱) و نیل و ویتلی (۱۹۹۸)، استدلال کرده‌اند که اگر واحدهای صندوق‌های با سرمایه ثابت به صورت نامتناسبی توسط سرمایه‌گذاران خرد نگه‌داری شوند، متوسط تنزیل صندوق‌های سهام با سرمایه ثابت ممکن است یک شاخص احساسات تلقی شود که هنگامی که میزان تنزیل بالا باشد، سرمایه‌گذاران بازار سهام، اعتمادشان را از دست داده و نشان‌دهنده گرایش احساسی پایین است.

### ۲,۲,۷ فرمول محاسبه تنزیل واحد صندوق‌های با سرمایه ثابت بشرح ذیل است:

$$CEFD_i = \frac{\sum_{t=1}^n ((P_{it} - NAV_{it}) / NAV_{it})}{n}$$

$P_{it}$  قیمت پایانی صندوق  $i$  در ماه  $t$ ،  $NAV_{it}$  آخرین NAV منتشر شده در ماه  $t$  و  $n$  تعداد صندوق‌های انتخاب شده است.

<sup>۱</sup> Closed-End Fund Discount (CEFD),

<sup>۲</sup> Lee et al. (1991)

## ۲,۲,۸ تعداد حساب‌های سهام‌داری افتتاح شده<sup>۱</sup>

تعداد حساب‌های سهام‌داری جدید افتتاح شده انعکاس‌دهنده تقاضای برای سهام‌داری در بازار سهام است. هنگامی که گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران بالاست، اشتیاق برای ورود به بازار افزایش یافته و به تبع تعداد حساب‌های سهام‌داری جدید افزایش خواهد یافت و برعکس با کاهش گرایش‌های احساسی، این اشتیاق برای افتتاح حساب کمتر خواهد شد. وو و هان (۲۰۰۷) و ژانگ و یانگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) پیشنهاد می‌کنند که این سنجه می‌تواند معیار مناسبی برای گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران در بازار سهام باشد.

## ۲,۲,۹ متوسط بازدهی‌های روز اول عرضه‌های عمومی اولیه<sup>۳</sup>

عرضه‌های عمومی اولیه گاهی چنان بازدهی‌های قابل‌ملاحظه‌ای روی اولین روز معاملاتیشان بدست می‌آورند که دلیلی برای آن غیر از اشتیاق و هیجان سرمایه‌گذاران وجود ندارد. متوسط بازدهی‌های روز اول فراز و فرودهایی را نشان می‌دهند که همبستگی بالایی با حجم عرضه‌های عمومی اولیه دارد که می‌تواند به‌عنوان یک شاخص احساسات در نظر گرفته شود. هنگامی که گرایش احساسی بازار بالاست، سرمایه‌گذاران علاقه بیشتری به سهم جدید نشان داده که منجر به بازدهی بالاتر در عرضه‌های عمومی اولیه خواهد بود. از سوی دیگر، گرایش احساسی پایین سبب ایجاد علاقه و اقبال کمتر به عرضه‌های عمومی اولیه شده که منجر به کاهش در بازدهی اولین روز معاملات IPO خواهد شد. بیکر و ووگلر<sup>۴</sup> (۲۰۰۶) این شاخص را یک متغیر خوب برای نشان دادن گرایش احساسی سرمایه‌گذاران عنوان کرده‌اند. شرکت‌های عقلایی از این اصل احساسات سرمایه‌گذاران در بازار بهره‌برداری کرده و عرضه‌های عمومی اولیه معمولاً در مواقعی افزایش می‌یابد که گرایش احساسی سرمایه‌گذاران بالاست. همچنین در عرضه‌های عمومی اولیه، مسئله قیمت‌گذاری زیر ارزش سبب می‌شود قیمت‌های سهم در روز اول معاملات افزایش یابند (یوگر و تاس، ۲۰۱۲)<sup>۵</sup>.

## ۲,۲,۱۰ تعداد (حجم) عرضه‌های عمومی اولیه<sup>۶</sup>

عرضه‌های عمومی اولیه فرایند انتشار سهام یک شرکت برای اولین بار در بازار سهام برای تشکیل سرمایه مورد نیاز برای فعالیت‌های توسعه‌ای است. هنگامی که گرایش‌های احساسی بازار افزایش یابد، قیمت سهام شروع به رشد کرده و عرضه‌های عمومی اولیه شتاب گرفته و منجر به عرضه‌های عمومی بیشتر در طول چنان دوره‌های با گرایش‌های احساسی بالاست. از سوی دیگر هنگامی که گرایش‌های احساسی بازار پایین است، بازار سهام میزان انتشار سهام جدید را کند نموده و یا بکلی به حالت تعلیق در می‌آورد. برخی تحقیقات مانند باکر و ووگلر (۲۰۰۶) عنوان می‌کنند تعداد عرضه‌های عمومی اولیه یک شاخص خوب برای سنجش گرایش احساسی سرمایه‌گذاران بازار است.

<sup>۱</sup> the Equity Share in New Issues (NIA)

<sup>۲</sup> Zhang & Yang

<sup>۳</sup> Average First-Day Returns on IPOs (RIPO)

<sup>۴</sup> Baker and Wurgler (2006)

<sup>۵</sup> Uygur and Tas, 2012

<sup>۶</sup> the Number on IPOs (NIPO)

## ۲,۲,۱۱ میزان سهام در کل اوراق منتشره

سهام انتشار سهام در کل انتشار بدهی و سهم یک سنجه تأمین مالی برای نشان دادن گرایش احساسی سرمایه گذاران است. باکر و ووگلر (۲۰۰۰) درمی یابند میزان بالای انتشار سهام، بازدهی بازاری پائینی را پیش بینی می کند و احساس سرمایه گذار سبب می شود سهام بیش از حد ارزشگذاری شود. بنابراین مدیرانی که برای زمان بندی بازار تلاش می کنند، ترجیح می دهند زمانی که گرایش احساسی بازار بالاست، بجای بدهی، سهام منتشر نمایند و برعکس. میزان سهام منتشره به صورت انتشار ناخالص سهام تقسیم بر کل انتشار سهام و بدهی بلندمدت تعریف می شود.

## ۲,۲,۱۲ نسبت اختیار فروش به اختیار خرید<sup>۱</sup>

تعداد اختیارهای خرید تقسیم بر تعداد اختیارهای فروش مورد معامله به عنوان یک متغیر برای گرایش احساسی سرمایه گذاران مطرح شده است (براون و کلیف، ۲۰۰۴). نسبت اختیار خرید به فروش میزان رونق یا رکود بازار را می سنجد. در زمان هایی که اکثر سهامها عملکرد خوبی دارند، تعداد اختیارهای خرید خریداری شده بیشتر از تعداد اختیارهای فروش خریداری شده است که نشان دهنده نسبت اختیار فروش به اختیار خرید پایین است و بر عکس زمان هایی که بیشتر سهام های بازار عملکرد ضعیفی دارند، این نسبت بالاست (فینتر و همکاران، ۲۰۰۸).

## ۲,۲,۱۳ نرخ بهره<sup>۲</sup>

هزینه سرمایه گذاری با نرخ پیشنهاد بین بانکی (IBOR) نشان داده شده است. هنگامی که نرخ مذکور بالا می رود، هزینه سرمایه<sup>۳</sup> افزایش می یابد و سود کاهش می یابد و در نتیجه برخی سرمایه گذاران بازار سهام را ترک می کنند. بنابراین، افزایش در IBOR قرار است یک سیگنال نزولی باشد (عزیزخان و احمد، ۲۰۱۸).

## ۲,۲,۱۴ شاخص احساسی بازار سهام (ESMI)<sup>۴</sup>

سنجای است که بر اساس اطلاعات و داده های در دسترس محاسبه شده و این سنجه را می توان برای بررسی تغییرات قیمتی یک گروه از سهام هایی که در شاخص بازار وجود دارند بکار برد. وقایع و اخباری که بازار سهام را تحت تأثیر قرار می دهند، سبب تغییرات در این سنجه گرایش احساسی سرمایه گذار می شوند و این سنجه برای تبیین بخش قابل ملاحظه ای از تغییرات در شاخص بازار سهام مناسب است.

در این روش برای هر سهمی که در شاخص وجود دارد، متوسط انحراف معیار استاندارد بازدهی روزانه نسبت به پنج روز گذشته (نوسان تاریخی) برای هر روز دوره زمانی مورد نظر محاسبه می شود. سپس در مرحله بعد نرخ بازدهی روزانه و نوسان تاریخی را رتبه

<sup>۱</sup> The put-call ratio

<sup>۲</sup> Interest Rate

<sup>۳</sup> Cost of capital

<sup>۴</sup> Aziz Khan & Ahmad

<sup>۵</sup> Equity Market Sentiment Index

بندی کرده و ضریب همبستگی رتبه اسپیرمن را میان رتبه بازدهی روزانه برای هر شرکت و رتبه نوسان تاریخی بازدهی برای هر شرکت را محاسبه نموده و نتیجه را در عدد ۱۰۰ ضرب می‌کنیم. بنابراین شاخص احساسی EMSI به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$EMSI = \frac{\sum (R_{ir} - \bar{R}_r)(R_{iv} - \bar{R}_v)}{[\sum (R_{ir} - \bar{R}_r)^2 \sum (R_{iv} - \bar{R}_v)^2]^{\frac{1}{2}}} * 100; -100 \leq EMSI \leq +100$$

$R_{iv}$ ،  $R_{ir}$ : رنکینگ بازدهی روزانه و نوسان تاریخی برای اوراق بهادار  $i$  ام.

$\bar{R}_r$ ،  $\bar{R}_v$ : رنکینگ بازدهی میانگین و نوسان تاریخی جمعی.

### ۲,۲,۱۵ شاخص قدرت نسبی (RSI) <sup>۱</sup>

شاخص قدرت نسبی یک شاخص محبوب در بازار است که نشان می‌دهد آیا بازار در ناحیه اشباع فروش قرار دارد یا اشباع خرید. این شاخص بر اساس فرمول زیر بدست می‌آید:

$$RSI_t = 100 \times RS_t / (1 + RS_t)$$

$$RS_t = \frac{\sum_{t=1}^6 \max(P_t - P_{t-1}, 0)}{\sum_{t=1}^6 \max(P_{t-1} - P_t, 0)}$$

که در آن:

$P_t$  = قیمت پایانی سهم  $i$  در زمان  $t$  است. زمانی که شاخص قدرت نسبی کمتر از عدد ۵۰ باشد، عموماً بدین معناست که زیان‌های سهم‌ها بیشتر از سودها می‌باشد، در حالی که RSI بالای ۵۰ به معنای این است که عموماً سودها بیشتر از ضررها است. اگر شاخص قدرت نسبی مقدار ۸۰ و بالاتر داشته باشد، به معنای اشباع خرید بوده و در صورتی که شاخص مذکور مقدار ۲۰ و کمتر از آن را به خود گرفته باشد، نشان از قرارگیری بازار در ناحیه اشباع فروش می‌باشد (یانگ و ژو، ۲۰۱۵).

### ۲,۲,۱۶ شاخص خط روانشناختی (PSY) <sup>۲</sup>

این شاخص بصورت زیر محاسبه می‌شود:

$$PSY_t = \frac{T^u}{T} \times 100$$

که در آن مقدار  $T^u$  تعداد روزهایی است که قیمت پایانی سهام  $i$  در زمان  $t$  بیشتر از قیمت همان سهم در روز گذشته است.  $T$  نیز بصورت دوره معاملاتی تعریف می‌شود. در صورتیکه شاخص PSY برابر ۷۵ (یا بیشتر) باشد به معنی اشباع خرید بوده و در صورتی که کمتر از ۲۵ واحد باشد، به معنای اشباع فروش سهام می‌باشد (یانگ و ژو، ۲۰۱۵).

<sup>۱</sup> Relative Strength Index

<sup>۲</sup> Yang & Zhou

<sup>۳</sup> Psychological Line Index (PLI)

<sup>۴</sup> Yang & Zhou

## ۲,۲,۱۷ برآورد ارزش نهایی<sup>۱</sup>

مدلی را با ۳ روز معاملاتی در نظر می‌گیریم ( $t=0,1,2$ ). قیمت اولیه سهام برابر  $P_0$  در نظر گرفته می‌شود که به عنوان نقطه شروع، می‌تواند مسیر پویای پیش رو را از آن نقطه متصور بود. پس قیمت سهام در روز اول ( $P_1$ ) ارزش نهایی شرکت در روز دوم را در خود خواهد داشت؛ به گونه‌ای که:

$$\text{Terminal Value} = \mu + \varepsilon$$

که در آن  $\mu$  نشان دهنده متغیرهای بنیادین و  $\varepsilon$  حکایت از متغیرهای غیرقابل پیش‌بینی دارد و تا روز دوم قابل پیش‌بینی نبوده و دارای توزیعی با میانگین صفر و واریانس  $\sigma_\varepsilon^2$  خواهد بود.

سرمایه‌گذاران منطقی می‌توانند ارزش نهایی سهام را به گونه‌ای معقول پیش‌بینی نمایند. سرمایه‌گذاران احساسی ارزش نهایی سهام را با سنجح احساسات سرمایه‌گذار ( $S$ ) پیش‌بینی می‌کنند که معمولاً متغیری دارای توزیع نرمال با میانگین  $\bar{S}$  و واریانس  $\sigma_S^2$  می‌باشد.

پس درخصوص اینگونه سهامداران ارزش سهام از رابطه زیر محاسبه می‌گردد:

$$V = P_0 + S + \varepsilon$$

به طور کلی، احساسات سرمایه‌گذار می‌تواند خوش‌بینی یا بدبینی نسبت به سهام باشد که می‌تواند از طریق انتخاب‌ها و واکنش‌های سرمایه‌گذاران به بازارهای مالی منتقل شود. اگر سرمایه‌گذاران احساساتی خوشبین باشند، ارزش نهایی سهام را بیش از حد ارزیابی کرده و اگر بدبین باشند، ارزش نهایی سهام را دست‌کم می‌گیرند (یانگ و وو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹).

## ۲,۲,۱۸ نسبت قیمت به درآمد<sup>۳</sup>

نسبت قیمت به درآمد ( $P/E$ ) از حاصل تقسیم قیمت سهام شرکت‌ها بر سود هر سهم آن بدست می‌آید. تا زمانی که پول جدید به بازار پمپاژ شود، نسبت  $P/E$  بازار افزایش خواهد یافت. قیمت‌های چشمگیر حسابی سال‌های گذشته در بورس‌های چین به طور همگی با نسبت‌های بالای قیمت به درآمد مرتبط هستند. در اصل در بازارهای صعودی<sup>۴</sup> نسبت  $P/E$  افزایش و در بازارهای رو به پایین<sup>۵</sup> مقادیر کمتری می‌گیرد و این نشان‌دهنده همبستگی بالای نسبت مذکور با احساسات سرمایه‌گذاران می‌باشد. از مزایای این نسبت آن است که برای کلیه دوره‌های مورد بررسی داده‌های آن موجود خواهد بود (هان و لی<sup>۶</sup>، ۲۰۱۷).

<sup>۱</sup> Terminal Value

<sup>۲</sup> Yang and Wu

<sup>۳</sup> P/E ratio

<sup>۴</sup> Bull markets

<sup>۵</sup> Bear markets

<sup>۶</sup> Han & Li



در حالت کلی پس از کنترل اثرات عوامل بنیادین شرکت‌ها، با افزایش احساسات سرمایه‌گذاران، نسبت قیمت به درآمد (P/E) افزایش می‌یابد (رحمان و شمس‌الدین<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹).

در پژوهش عزیزخان و احمد (۲۰۱۸) از نسبت P/E موزون استفاده شده است:

$$\text{Weighted } PE_{it} = \sum_{i=1}^n (PE_{it} \times WEPS_{it})$$

که در آن:  $WEPS_{it}$  وزن بکاررفته در محاسبه نسبت P/E موزون با استفاده از سود هر سهم (EPS) است و به صورت زیر بدست می‌آید:

$$WEPS_{it} = \frac{EPS_{it}}{\sum_{i=1}^n EPS_{it}}$$

### ۲,۲,۱۹ عدم تعادل قدرت خریداران و فروشندگان (BSI)<sup>۲</sup>

عدم تعادل خرید و فروش برای یک سهم، تفاوت بین مقدار خرید و فروش در یک دوره معین تعریف می‌شود. کومار و لی<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) پیشنهاد می‌کنند که BSI را می‌توان به عنوان شاخص احساس سرمایه‌گذار مورد استفاده قرار داد. BSI نشان دهنده تغییر مثبت (منفی) در احساسات سرمایه‌گذار است که از طریق رابطه زیر بدست می‌آید:

$$BSI_{it} = \frac{\sum_{j=1}^{12} VB_{ijt} - \sum_{j=1}^{12} VS_{ijt}}{\sum_{j=1}^{12} VB_{ijt} + \sum_{j=1}^{12} VS_{ijt}}$$

که در آن  $VB_{ijt}$  حجم خرید و  $VS_{ijt}$  حجم فروش سهام  $i$  در ماه  $j$  در سال  $t$  تعریف می‌شود.

### ۲,۲,۲۰ شاخص اطمینان مصرف‌کننده (CCI)<sup>۴</sup>

شاخص اطمینان مصرف‌کننده (CCI) دلالت بر خوش بینی (بدبینی) خانواده‌ها نسبت به تحولات آینده در مصرف و پس‌انداز آنها، بر اساس پاسخ‌های مربوط به وضعیت مالی مورد انتظار، احساسات آنها در مورد وضعیت عمومی اقتصادی، بیکاری و توانایی پس‌انداز دارد. مطابق با یافته‌های قبلی، CCI بالا نشانه‌ای از احساسات مثبت است. مهمترین مزیت CCI این است که در بسیاری از بازارها موجود است و به راحتی قابل دستیابی می‌باشد (وونگ و سوزوکی<sup>۵</sup>، ۲۰۲۰).

<sup>۱</sup> Rahman and Shamsuddin

<sup>۲</sup> Buy-sell imbalance

<sup>۳</sup> Kumar and Lee

<sup>۴</sup> Consumer Confidence Index

<sup>۵</sup> Vuong & Suzuki

## ۲,۲,۲۱ نسبت پیش‌روی/ریزش (ADR)<sup>۱</sup>

این نسبت تعداد سهامی که نسبت به روز قبلی خود رشد قیمتی داشته‌اند را با تعداد سهامی که نسبت به روز معاملاتی قبل کاهش قیمتی را تجربه کرده‌اند، مقایسه می‌کند. پس نسبت ADR نشان دهنده جهت بازار می‌باشد (اثبات شده توسط پژوهش‌هایی همچون (بران و کلیف)<sup>۲</sup> (۲۰۰۴)، گوناتیماکا و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۷) و دس و مایترا<sup>۴</sup> (۲۰۱۸)). اگر این نسبت بالاتر (پایین‌تر) از یک باشد، حاکی از احساس مثبت و رو به بالای بازار (منفی) و در صورتیکه ارزش آن برابر یک باشد بدان معنی است که احساسات بازار به طور متوسط خنثی می‌باشد. برای محاسبه شاخص احساسات سرمایه‌گذاران می‌توان ADR را از تقسیم مجموع تعداد سهام پیش‌رو به تعداد سهام ریزشی در بازه‌های زمانی یک ماهه محاسبه کرد (وونگ و سوزوکی، ۲۰۲۰).

## ۲,۲,۲۲ صرف نوسان<sup>۵</sup>

استفاده از این پراکسی از این دید نشأت گرفته که احساسات بیشترین تأثیر را بر روی سهام با ارزشگذاری سخت<sup>۶</sup> و سهم‌هایی که آریترای آن‌ها دشوار است<sup>۷</sup>، دارند. پس رابطه بین VP و شاخص احساسات سرمایه‌گذاران مثبت است. (اثبات شده توسط پژوهش‌هایی همچون باتیا و بردین<sup>۸</sup> (۲۰۱۳)، رایسی و میسائو<sup>۹</sup> (۲۰۱۵) و دینگ و همکاران<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۹)).

برای به دست آوردن شاخص صرف نوسان (VP)، تمامی سهم‌ها را به نوسانات کم (۳۰٪ پایین) و سهام با نوسانات بالا (۳۰٪ برتر) براساس انحراف معیار استاندارد سال قبل آنها مرتب می‌کنیم. متغیر صرف نوسان (VP) بصورت لگاریتم میانگین نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری شرکت‌های بالاترین انحراف معیار تقسیم بر میانگین نسبت ارزش بازار به دفتری شرکت‌های با کمترین انحراف معیار تعریف می‌شود (وونگ و سوزوکی، ۲۰۲۰).

## ۳ روش شاخص‌سازی

در جدول ۱ تحقیقات مختلفی که برای محاسبه شاخص گرایش احساسی صورت پذیرفته است ذکر شده‌اند. همان‌طور که ملاحظه می‌شود اکثریت قریب به اتفاق تحقیقات از روش تحلیل مؤلفه‌های اساسی (PCA) برای استخراج شاخص ترکیبی استفاده نموده‌اند. روش تحلیل مؤلفه‌های اساسی روشی است که در آن، متغیرهای موجود در یک فضای چندحالتی همبسته به یک مجموعه از مؤلفه‌های غیر همبسته خلاصه می‌شوند که هر یک از آن‌ها ترکیب خطی از متغیرهای اصلی می‌باشند. مؤلفه‌های غیر همبسته بدست آمده مؤلفه‌های اساسی نامیده شده که از بردارهای ویژه ماتریس کواریانس یا ماتریس همبستگی متغیرهای اصلی بدست می‌آیند

<sup>۱</sup> Advance/Decline Ratio

<sup>۲</sup> Brown and Cliff

<sup>۳</sup> Gunathilaka et al

<sup>۴</sup> Dash and Maitra

<sup>۵</sup> Volatility Premium

<sup>۶</sup> Hard to Value

<sup>۷</sup> Hard to Arbitrage

<sup>۸</sup> Bathia and Bredin

<sup>۹</sup> Raissi and Missaoui

<sup>۱۰</sup> Ding et al

(مهندی و همکاران، ۱۳۹۶، ص ۲۸). رگرسیون متغیرهای اندازه‌گیری شده روی متغیرهای مکنون وزن‌هایی فراهم می‌آورد که بارهای عاملی<sup>۱</sup> نامیده می‌شود؛ به عبارت دیگر عامل سازه‌ای<sup>۲</sup> است که به وسیله بار عاملی آن تعریف می‌گردد (کلاین<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶). در ادامه مرحله اجرای روش پژوهش به طور خلاصه تبیین می‌شود.

### مرحله اول: تغییر متغیرها به مؤلفه با استفاده از محاسبه مقادیر و بردارهای ویژه

معمولاً با تشکیل  $k$  معادله و  $k$  مجهول، می‌توان  $k$  مؤلفه موردنظر را از بین داده‌ها استخراج کرد. روش کار به این صورت است که واریانس موجود در ماتریس همبستگی تبدیل به  $k$  مقدار ویژه می‌شود. هر مقدار ویژه نشان دهنده سهم مؤلفه مورد نظر از واریانس کل است و هر یک از مؤلفه‌ها ترکیب خطی  $k$  متغیر است. اولین جزء بزرگ‌ترین مقدار (درصد) واریانس را توضیح می‌دهد و دومین جزء بزرگ‌ترین درصد از میزان واریانس باقی مانده پس از کسر واریانس مربوط به مؤلفه اول را نشان می‌دهد و در نهایت کل واریانس توسط مؤلفه‌ها توضیح داده خواهد شد و به این ترتیب اهمیت مؤلفه‌ها مشخص می‌شود. مقادیر ویژه ( $\lambda$ )، از معادله ۲ به دست می‌آیند. در معادله ۲،  $I$  ماتریس واحد و  $A$  ماتریس ضرائب است. (شیخ‌الاسلامی و همکاران، ۱۳۹۱، ص ۳۳۹).

$$Det(A - \lambda I) = 0 \quad \text{معادله (۲)}$$

### مرحله دوم: انتخاب مؤلفه‌های مناسب با استفاده از معیارهای موجود

در این مرحله باید از بین مؤلفه‌های شناسایی شده در مرحله قبل مناسب‌ترین مؤلفه انتخاب شود. معیار انتخاب، میزان توضیح واریانس کل توسط هر مؤلفه است. این معیار اصولاً در قالب مفهوم مقادیر ویژه بردارهای همبستگی بیان می‌شود. یک قاعده سرانگشتی این است که تنها مؤلفه‌هایی باقی می‌مانند که مقادیر ویژه آن‌ها یک یا بیشتر از آن است (محدث، ۱۳۸۹، ص ۵). در این پژوهش با توجه به این که هدف شاخص‌سازی است، بنابراین مطابق پژوهش‌های مشابه صورت گرفته، مؤلفه اول به عنوان شاخص ترکیبی در نظر گرفته می‌شود.

### مرحله سوم: محاسبه ماتریس ضرائب امتیاز عناصر

این ماتریس بر پایه بردارهای ویژه متغیرها و با استفاده از معادله ۳ محاسبه می‌شود. به ازای هر مقدار ویژه محاسبه شده، یک بردار ویژه محاسبه می‌شود. این بردارها در واقع ضرائب متغیرها در معادلات مربوط به مؤلفه‌ها هستند. بعد از محاسبه مقدار ویژه، با معادله ۳، بردار مربوطه محاسبه می‌شود. در این معادله  $X$  بردار ویژه است.

$$(AX = \lambda X) \rightarrow x(A - \lambda I) = 0 \quad \text{معادله (۳)}$$

<sup>۱</sup> Factor Loading

<sup>۲</sup> Construct

<sup>۳</sup> Kline

جدول ۱. نماگرها و متغیرهای مورد استفاده در شاخص گرایش احساسی و روش شاخص سازی

عنوان تحقیق	نویسنده (نویسندگان)	پروکسی ها و متغیرهای مورد استفاده برای گرایش احساسی	روش و مراحل مورد استفاده برای شاخص سازی گرایش احساسی
گرایش سرمایه گذار و نوسان شاخص سهام	ژیانگ ژو <sup>۱</sup> (۲۰۱۲)	۱- نسبت قیمت به درآمد $P/E$ ۲- حجم و نسبت گردش معاملات سهام ۳- تنزیل واحدهای صندوق های با سرمایه ثابت ۴- مقدار حساب های جدید افتتاح شده ۵- شاخص $VIX$ (Volatility Index)	روش تحلیل مؤلفه های اساسی (PCA)
سنجش احساسات سرمایه گذار بازار سهام	فرانسیسکا بیر و همکاران <sup>۲</sup> (۲۰۱۳)	۶- شاخص پیمایشی اعتماد سرمایه گذار دانشگاه میشیگان ۷- شاخص پیمایشی هوش سرمایه گذار ۸- تعداد عرضه های عمومی اولیه در ماه ۹- بازدهی های روز اول عرضه های عمومی اولیه ۱۰- خالص جریان نقدی جدید صندوق های سرمایه گذاری مشترک سهام آمریکا ۱۱- تنزیل واحدهای صندوق های با سرمایه ثابت	روش تحلیل مؤلفه های اساسی (PCA)
رویکرد تحلیل مؤلفه های اساسی برای سنجش گرایش احساسی سرمایه گذار در چین	چن و همکاران <sup>۳</sup> (۲۰۱۳)	دو متغیر مرتبط با بازار سهام: - نرخ گردش معاملات بازار - تعداد حساب های سرمایه گذاران جدید استفاده از چهار متغیر اقتصاد کلان برای خالص سازی عوامل بنیادین: - تغییر در تولید صنعتی - تغییر در عرضه پول ( $M2$ ) - نرخ بهره بین بانکی ۳۰ روزه - نرخ ارز	روش تحلیل مؤلفه های اساسی (PCA) مراحل: ۱. استاندارد سازی ۶ متغیر ۲. بدست آوردن مقادیر ویژه و بردار ویژه ماتریس کواریانسشان ۳. ساخت شاخص احساسی از ترکیب خطی ۶ متغیر با استفاده از بردار ویژه مرتبط با بزرگ ترین مقادیر ویژه به عنوان وزن متناظر

<sup>۱</sup> Xiang Zhu

<sup>۲</sup> Francisca Beer & Mohamed Zouaoui

<sup>۳</sup> Chen, Tai & Chong

<p>استفاده از رگرسیون خطی برای نشان دادن اثر گرایشات احساسی بر بازدهی سهام</p>	<p>- - حجم کل معاملات هفتگی به عنوان شاخص هفتگی گرایش احساسی کل بازار</p> <p>- - حجم کل معاملات هفتگی برای هر سهم به عنوان شاخص گرایش احساسی سرمایه‌گذاران نسبت به یک سهم خاص</p>	<p>باتسیرای و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۵)</p>	<p>سنجش گرایش احساسی سرمایه‌گذار در بورس سهام زیمباوه</p>
<p>استفاده از رگرسیون <i>OLS</i> و در نظر گرفتن جزء باقیمانده (اخلال) رگرسیون به عنوان سنجش گرایش احساسی معامله‌گران ناشی از عوامل غیر بنیادین</p>	<p>شاخص‌های پیمایشی گرایشات احساسی موجود معمولاً علاوه بر سنجش احساسات ناشی از عوامل غیر بنیادین، احساسات ناشی از عوامل بنیادین را نیز در بر می‌گیرد. راهکار جایگزین برای سنجش گرایش احساسی، استفاده از مدل رگرسیون زیر است:</p> $SENTIMENT_{i,t} = \alpha + \beta_1 IP_{i,t} + \beta_2 HE_{i,t} + \beta_3 ST_{i,t} + \beta_4 DY_{i,t} + \epsilon_{i,t}$ <p>با در نظر گرفتن چهار عامل اقتصاد کلان مدل بالا شامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تغییر در لگاریتم طبیعی شاخص تولید صنعتی (<math>IP_{i,t}</math>)</li> <li>- تغییر در لگاریتم طبیعی مخارج خانوارها (<math>HE</math>)</li> <li>- شکاف میان بازدهی اسناد خزانه سه ماهه و بازدهی اوراق دولتی ده ساله (<math>ST</math>)</li> <li>- بازدهی (سود) نقدی (<math>DY</math>)</li> </ul> <p>گرایش احساسی ناشی از عوامل بنیادین را سنجیده و جزء اخلال رگرسیون <i>OLS</i> بالا، گرایش احساسی خالص ناشی از عوامل غیر بنیادین را می‌سنجد.</p>	<p>آندریاس و ندربرگ<sup>۲</sup> (۲۰۱۵)</p>	<p>آیا گرایش احساسی سرمایه‌گذار می‌تواند بحران‌های بازار سهام را تبیین نماید؟</p>
<p>روش تحلیل مؤلفه‌های اساسی (<i>PCA</i>)</p>	<p>- متوسط نرخ تنزیل واحد صندوق با سرمایه ثابت<sup>۴</sup> (<i>CEFD</i>): نرخ تفاوت میان ارزش خالص دارایی صندوق و قیمت بازاری واحد صندوق</p> <p>- تعداد عرضه‌های عمومی اولیه<sup>۵</sup> (<i>NIPO</i>)</p>	<p>چوانگ ژیا و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۳)</p>	<p>مطالعه تجربی اثر احساس سرمایه‌گذار بر بازدهی صنایع مختلف</p>

<sup>۱</sup> Batsirai, Winmore & Mazviona

<sup>۲</sup> Andreas Wendeberg

<sup>۳</sup> Chuang xia, Huang, Xin Yang, Xiaoguang Yang & Hu Sheng

<sup>۴</sup> Average Closed-end Fund Discount (CEFD)

<sup>۵</sup> Number on IPOs (NIPO)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- متوسط بازدهی‌های روز اول عرضه‌های عمومی اولیه<sup>۱</sup> (<i>RIPO</i>)</li> <li>- تعداد حساب‌های سهام‌داری جدید باز شده<sup>۲</sup> (<i>NIA</i>)</li> <li>- نرخ گردش معاملات یک سهم<sup>۳</sup> (<i>TURN</i>)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از روش تحلیل مؤلفه‌های اساسی برای مجزا نمودن مؤلفه مشترک</li> <li>- توجه به زمان‌بندی نسبی متغیرها در واکنش به احساسات</li> <li>- تعریف مؤلفه اصلی اول ماتریس همبستگی ۶ متغیر احساسی به‌عنوان شاخص گرایش احساسی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حجم معاملات بر اساس گردش معاملات بازار سهام نایسی (<i>NYSE</i>)</li> <li>- پرمیوم سود نقدی</li> <li>- تنزیل واحدهای صندوق با سرمایه ثابت</li> <li>- تعداد و بازدهی روز اول عرضه‌های عمومی اولیه</li> <li>- میزان سهام در کل انتشار اوراق بدهی و سهام جدید</li> </ul>	<p>بیکر و وِوِگلر<sup>۴</sup> (۲۰۰۶)</p>	<p>گرایش احساسی و بازدهی مقطعی سهام</p>
<p>مرحله اول:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>رگرسیون هر یک از متغیرهای احساسی بر متغیرهای کلان اقتصادی شامل تولید صنعتی، رشد واقعی در مصرف خدمات، کالاهای بادوام و بی‌دوام، رشد در اشتغال و ... برای حذف اثر متغیرهای اقتصاد کلان بر هر یک از متغیرهای احساسی</li> </ul> <p>مرحله دوم:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>در نظر گرفتن جزء باقی‌مانده رگرسیون‌ها به‌عنوان متغیر احساسی خالص</li> </ul> <p>مرحله سوم:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>استفاده از روش تحلیل مؤلفه‌های اساسی برای استخراج</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حجم معاملات بر اساس گردش معاملات بازار سهام نایسی (<i>NYSE</i>)</li> <li>- پرمیوم سود نقدی</li> <li>- تنزیل واحدهای صندوق با سرمایه ثابت</li> <li>- تعداد و بازدهی روز اول عرضه‌های عمومی اولیه</li> <li>- میزان سهام در کل انتشار اوراق بدهی و سهام جدید</li> </ul>	<p>بیکر و وِوِگلر (۲۰۰۷)</p>	<p>گرایش احساسی سرمایه‌گذار در بازار سهام</p>

<sup>۱</sup> Average First-Day Returns on IPOs (RIPO)

<sup>۲</sup> the Number of New Investor Accounts for shares (NIA),

<sup>۳</sup> The turnover rate (TURN)

<sup>۴</sup> Baker & Wurgler

شاخص ترکیبی گرایش احساسی			
تحلیل مؤلفه‌های اساسی (PCA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تنزیل واحدهای صندوق با سرمایه ثابت</li> <li>- گردش معاملات سهام</li> <li>- تعداد عرضه‌های عمومی اولیه</li> <li>- متوسط بازدهی روز اول عرضه‌های عمومی اولیه</li> <li>- نسبت انتشار سهام به کل انتشار سهام و بدهی</li> <li>- پرمیوم سود نقدی</li> </ul>	لینگ و همکاران <sup>۱</sup> (۲۰۱۰)	گرایش احساسی سرمایه‌گذار و قیمت‌گذاری دارایی در بازارهای عمومی و خصوصی
استفاده از روش تحلیل مؤلفه اساسی و فیلتر کانمن	<ul style="list-style-type: none"> <li>- شاخص معاملاتی (TRIN)</li> <li>- حجم معاملات</li> <li>- تعداد عرضه‌های عمومی اولیه در هر ماه</li> <li>- تعداد حساب مالکین منفعتی (BO)</li> <li>- میانگین متحرک</li> </ul>	چودری <sup>۲</sup>	اثر احساسات بر بازدهی بازار سهام بنگلادش
$EMSI = \frac{\sum(R_{ir} - \bar{R}_r)(R_{iv} - \bar{R}_v)}{[\sum(R_{ir} - \bar{R}_r)^2 \sum(R_{iv} - \bar{R}_v)^2]^{\frac{1}{2}}} * 100; \quad -100 \leq EMSI \leq +100$ <p><math>R_{iv}</math> و <math>R_{ir}</math> رنکینگ بازدهی روزانه و نوسان تاریخی برای اوراق بهادار <math>i</math> ام.  <math>\bar{R}_r, \bar{R}_v</math> رنکینگ بازدهی میانگین و نوسان تاریخی جمعی</p>	باندوپازایا و جونز <sup>۳</sup> (۲۰۰۵)	سنجش احساس سرمایه‌گذار در بازارهای سهام	
تحلیل مؤلفه‌های اساسی و انتخاب اولین مؤلفه اصلی بر اساس ماتریس همبستگی سنجه‌های احساسی (هم سنجه متقدم و هم متأخر بر اساس واکنش به احساسات)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- پرمیوم سود نقدی</li> <li>- تنزیل واحدهای صندوق با سرمایه ثابت</li> <li>- جریانات ورودی و خروجی صندوق‌های سرمایه‌گذاری</li> <li>- تعداد عرضه‌های عمومی اولیه</li> <li>- بازدهی روز اول عرضه‌های عمومی اولیه</li> <li>- میزان اعتبار استقراضی</li> </ul> <p>در این تحقیق تأثیر عوامل بنیادین بر هر یک از سسنجه‌های احساسی بالا سنجیده می‌شوند تا سنجه احساسی استخراج شده به‌صورت خالص مرتبط با احساسات غیر مرتبط با عوامل بنیادین باشد. این عوامل بنیادین عبارت‌اند از:</p>	گلاشکوو <sup>۴</sup> (۲۰۰۵)	بتای گرایش احساسی

<sup>۱</sup> Ling, Naranjo & Scheick

<sup>۲</sup> Chowdhury

<sup>۳</sup> Bandopadhyaya & Leah Jones

<sup>۴</sup> Glushkov

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- رشد در شاخص تولید صنعتی</li> <li>- رشد در مصرف کالاهای بادوام، کالاهای بی‌دوام و خدمات</li> <li>- رشد در اشتغال</li> </ul>		
روش تحلیل مؤلفه اساسی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- هدف از این پژوهش سنجش گرایش احساسی برای هر سهم است و نه سنجش گرایش احساسی عمومی بازار.</li> <li>- با توجه به شرایط و محدودیت‌های بازار کره (تعداد اندک <i>IPO</i> ها و صندوق‌های با سرمایه ثابت و همچنین اندک بودن سود نقدی پرداختی نسبت به قیمت سهم)، از ۴ سنجه احساسی زیر استفاده گردیده است.</li> <li>• شاخص قدرت نسبی (<i>RSI</i>)<sup>۱</sup></li> <li>• شاخص خط روانشناختی (<i>PLI</i>)<sup>۲</sup></li> <li>• لگاریتم حجم معاملات (<i>LTV</i>)<sup>۳</sup></li> <li>• نرخ گردش معاملات تعدیل شده (<i>ATR</i>)<sup>۴</sup></li> </ul>	دوجین ریوآ و همکاران <sup>۱</sup> (۲۰۱۶)	گرایش احساسی، بازدهی سهام و خصوصیات شرکت: شواهدی از یک بازار نوظهور پیش‌تاز (کره جنوبی)

#### ۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

همان‌طور که اشاره شد در تئوری مالی سنتی احساسات معامله‌گران هیچ نقشی در قیمت سهام، بازده تحقق‌یافته و بازده مورد انتظار ندارد، اما دیدگاه مالی رفتاری نشان می‌دهد که برخی از تغییرات قیمت اوراق بهادار، هیچ دلیل بنیادی نداشته و گرایش احساسی سرمایه‌گذار، نقش مهمی در تعیین قیمت‌ها بازی می‌کند و آریبیتراژگران منطقی، به علت ریسک بالا در برگرداندن قیمت‌ها به سطح بنیادی پرتکاپو نبوده و قیمت‌گذاری نادرست اصلاح نخواهد شد. از این جهت گرایش احساسی، نقش مهمی در تعیین قیمت‌ها و تبیین بازده ایفا می‌کند. گرایش احساسی می‌تواند به وضعیت روانشناختی ذهن سرمایه‌گذاران مرتبط باشد و با توجه به این که معامله‌گران اختلال‌زا تحت تأثیر احساسات و هیجانات بازار تصمیم‌گیری می‌کنند، جهت تبیین رفتار این نوع معامله‌گران، از شاخص گرایش احساسی استفاده می‌شود.

<sup>۱</sup> Doojin Ryua, Doowon Ryub & Heejin Yang

<sup>۲</sup> Relative Strength Index (RSI)

<sup>۳</sup> Psychological Line Index (PLI)

<sup>۴</sup> logarithm of Trading Volume (LTV)

<sup>۵</sup> Adjusted Turnover Rate (ATR)



شاخص‌ها و نماگرهای احساسی به معامله‌گران کمک می‌کنند تا میزان خوش‌بینی یا بدبینی عموم سرمایه‌گذاران و معامله‌گران را نسبت به شرایط اقتصاد و بازار بدانند. این نماگرها و شاخص‌ها روندها، دارایی‌ها و کل اقتصاد را از منظر فعالان و معامله‌گران بازار تحلیل نموده و زمانی که این شاخص‌ها و نماگرها هم‌جهت با تحلیل روندها حرکت کنند، به تأیید و تقویت روند ایجاد شده کمک می‌کنند. از سوی دیگر سیاست‌گذاران و نهادهای نظارتی نیز می‌توانند از شاخص‌های گرایش احساسی در کنار داده‌های دیگر برای تعیین جهت و سمت و سوی آینده بازار استفاده کرده تا بتوانند سیاست‌ها خود را به‌موقع و متناسب با روند بازار اعمال نمایند.

1. Baker M. and Wurgler J. (2006), "Investor sentiment and the cross section of stock returns", *Journal of Finance*, vol. 61, no. 4, pp. 1645–1680
2. Brown, G.W. and M.T. Cliff, (2004), "Investor sentiment and the near term stock market". *Journal of Empirical Finance*, 11(1): 1-27.
3. Frazzini, Andrea & Lamont, Owen A. (2008), "Dumb money: Mutual fund flows and the cross-section of stock returns", *Journal of Financial Economics*, Elsevier, vol. 88(2), pp 299-322,
4. Glushkov, Denys. (2006), *Sentiment Beta*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=862444>.
5. Han, X. and Y. Li (2017). "Can investor sentiment be a momentum time-series predictor? Evidence from China." *Journal of Empirical Finance* 42: 212-239.
6. Heejin Yang, Doojin Ryu & Doowon Ryu (2017) Investor sentiment, asset returns and firm characteristics: Evidence from the Korean Stock Market, *Investment Analysts Journal*, 46:2, pp 132-147.
7. Khan, M. A., Ahmad, E, (2018), Measurement of Investor Sentiment and Its Bi-Directional Contemporaneous and Lead–Lag Relationship with Returns: Evidence from Pakistan, *Sustainability*, Vol .11. No.1.
8. Kim, Taehyuk & Ha. Aejin, (2010) "Investor Sentiment and Market Anomalies" 23rd Australasian Finance and Banking Conference 2010 Paper, Available at [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com).
9. Kline, R.B, (2010), *Principles and practice of structural equation modeling (3rded.)*, New York, Guilford Press.
10. Kumar, A., Lee, C.M.C., (2006). "Retail investor sentiment and return comovements." *J. Financ.* 61, 2451–2486.
11. LEE, C.M.C., SHLEIFER, A. and THALER, R.H. (1991), Investor Sentiment and the Closed-End Fund Puzzle. *The Journal of Finance*, Vol. 46, pp 75-109.
12. Lee, P. E, (2019), the Empirical Study of Investor Sentiment on Stock Return Prediction, *International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol.9. No.2.
13. Ling, David C., Naranjo, Andy and Scheick, Benjamin (2010), "Investor Sentiment and Asset Pricing in Public and Private Markets", Department of Finance, Insurance, and Real Estate Warrington College of Business Administration University of Florida

14. Neubeck, K. J., Glasberg, D. S. (2004), *Sociology: Diversity, conflict, and change*, Recording for the Blind & Dyslexic
15. Rahman, M. L. and A. Shamsuddin (2019). "Investor sentiment and the price-earnings ratio in the G7 stock markets." *Pacific-Basin Finance Journal* 55: 46-62 .
16. Shepard, J. M, (2012), *Cengage Advantage Books: Sociology*, Cengage Learning.
17. U. Uygur, O. Taş (2012), "Modeling the effects of investor sentiment and conditional volatility in international stock markets", *Journal of Applied Finance & Banking*, Vol.2, NO.5
18. Vuong, N. B. and Y. Suzuki (2020). "Impact of financial development on sentiment-return relationship: Insight from Asia-Pacific markets" This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors." *Borsa Istanbul Review*.
19. Watkins, B. (2002). *Investor Sentiment, Trading Patterns and Return Predictability*. (Electronic Thesis or Dissertation). Retrieved from <https://etd.ohiolink.edu>.
20. Wendeberg, Andreas (2015), "Can Investor Sentiment Help Explain Stock Market Crises?" *Lund University Libraries, H1 - Master's Degree (One Year), Department of Economics*.
21. Winmore Mazviona., B (2015), "Measuring Investor Sentiment on the Zimbabwe Stock Exchange", *Asian Journal of Economic Modelling*, 3(2): PP 21-32
22. Yang, C. and H. Wu (2019). "Chasing investor sentiment in stock market." *The North American Journal of Economics and Finance* 50: 100975.
23. Yang, C. and L. Zhou (2015). "Investor trading behavior, investor sentiment and asset prices." *The North American Journal of Economics and Finance* 34: 42-62.
24. Yao, C.-Z. And H.-Y. Li (2020). "Time-varying lead-lag structure between investor sentiment and stock market." *The North American Journal of Economics and Finance* 52: 101148.
25. Zhang Q. and Yang S. (2009), "Noise trading, investor sentiment volatility and stock returns", *System Engineering Theory and Practice*, Vol. 29, NO. 3, PP. 40-47.