

The Effect of the Informed and Noise Traders Perceptions from the Financial Reports on Stock Returns: Text Mining Approach

**Morteza Aram*, Afsaneh Soroushyar **,
Daruosh Foroghi *****

Research Paper

Abstract

The purpose of this study is to investigate the effect of informed and noise investors' perceptions of financial statements on stock returns. In this regard, the qualitative data of the reports of the board of directors of 116 companies listed on the Tehran Stock Exchange during the period 2011-2019 have been used. To qualitative analyzing the reports of the board of directors and extracting the textual elements considered by the two groups of informed and noise traders, the text mining and Lasso regression approach was used and to separate the capital market traders into two groups of informed and noise traders, Kalman filter was used. Findings of the study show that both groups of informed and noise traders can achieve abnormal returns by using the information of board reports and basing words and separating them into words with real and fact basis. In the case of mix-meaning based words, the perception of informed traders can affect abnormal stock returns, while noise traders are unable to distinguish mix-meaning words and do not seem to pay much attention to them in their decisions. The results of the research are generally in line with the theory of noise traders and show the behavioral basis (imitative effect) in the Tehran Stock Exchange.

**Keywords: Informed Traders; Noise Traders; Text Mining;
Abnormal Returns.**

Received: 2021.Septemer.17, Accepted: 2022.February.25.

*Ph.D. Student in Accounting, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

**Assistant Prof, Department of Accounting, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran (Corresponding Author). E-Mail: a.soroushyar@khuif.ac.ir

*** Associate Prof, Department of Accounting, Isfahan University, Isfahan, Iran.

تأثیر برداشت سرمایه‌گذاران آگاه و اخلاص‌گر از گزارش‌های مالی بر بازده سهام: رویکرد متن‌کاوی

مرتضی آرام*، افسانه سروش‌یار**، داریوش فروغی***

مقاله پژوهشی

چکیده

هدف پژوهش حاضر تبیین تأثیر برداشت سرمایه‌گذاران آگاه و اخلاص‌گر از گزارش‌های مالی بر بازده سهام است. در این راستا از داده‌های کیفی گزارش‌های هیأت مدیره ۱۱۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی بازه زمانی ۱۳۹۰-۱۳۹۸ استفاده شده است. جهت تحلیل کیفی گزارش‌های هیأت مدیره و استخراج عناصر متنی مدنظر دو گروه معامله‌گران آگاه و اخلاص‌گر از رویکرد متن‌کاوی و رگرسیون لاسو و به منظور تفکیک معامله‌گران بازار سرمایه به دو گروه معامله‌گران آگاه و اخلاص‌گر از فیلتر کالمن استفاده گردید. نتایج و یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد هر دو گروه سرمایه‌گذاران آگاه و اخلاص‌گر قادر هستند تا با استفاده از اطلاعات گزارش‌های هیأت مدیره و مبنای قراردادن لغات و تفکیک آن‌ها به لغات با مبنای واقعی و احساسی به بازده غیرعادی دست پیدا کنند. در خصوص لغات با مبنای ترکیبی، برداشت معامله‌گران آگاه می‌تواند بر بازده غیرعادی سهام تأثیر گذارد، این در حالی است که معامله‌گران اخلاص‌گر قادر به تفکیک لغات ترکیبی نبوده و به نظر در تصمیم‌گیری‌های خود توجه زیادی به این لغات نمی‌نمایند. به طور کلی نتایج پژوهش با نظریه معامله‌گران اخلاص‌گر همسو بوده و به نوعی نشان دهنده وجود سویه‌های رفتاری (سویه اثر تقلیدی) در بورس اوراق بهادار تهران است.

کلیدواژه‌ها: معامله‌گران آگاه؛ معامله‌گران اخلاص‌گر؛ متن‌کاوی؛ بازده غیرعادی.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۶/۲۶، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۲/۰۶.

* دانشجوی دکتری حسابداری، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

** استادیار، گروه حسابداری، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول).

E-Mail: a.soroushyar@khuif.ac.ir

*** دانشیار، گروه حسابداری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۱. مقدمه

در دنیای رقابتی امروز، ایجاد ارزش و خلق ثروت برای سهامداران یکی از اهداف اصلی هر بنگاه اقتصادی است. از این رو سرمایه‌گذاران به دنبال فرصت‌های سرمایه‌گذاری هستند که بیشترین ثروت و بازده را برای آنان خلق کند. آنان برای نیل به این هدف نیازمند ابزارها و معیارهایی برای شناسایی و اندازه‌گیری ارزش‌های بالقوه موجود در هر یک از فرصت‌های سرمایه‌گذاری هستند. در این راستا، دانش حسابداری با استفاده از گزارش‌ها و اطلاعات مالی به کمک سرمایه‌گذاران می‌آید، تا آن‌ها را در تصمیم‌های خود یاری دهد [۲۳] و اطلاعات تصمیم‌گیری افراد را تعیین کند [۳۸]. با این حال، تفسیر اطلاعات اغلب ذهنی است و به توانایی‌ها و مهارت‌های پردازش اطلاعات هر فرد بستگی دارد [۳۹، ۲۹]. در نتیجه، تصمیم‌گیری و نتیجه اقدامات قابل مشاهده مبتنی بر یک مجموعه اطلاعات می‌تواند به طور قابل توجهی در بین مخاطبان مختلف متفاوت باشد [۲۸]. این در حالی است که در دهه‌های اخیر نیز به دنبال توسعه بازار سرمایه، پیچیدگی روز افزون بازارها و رویدادهای مالی و اقتصادی و رشد مباحث مالی رفتاری، انتظارات از سیستم‌های گزارشگری مالی و حسابداری افزایش یافته و تصمیم‌گیرندگان بازار سرمایه با وجود اهمیت و ضرورت اطلاعات عددی و مالی، خواستار ارائه اطلاعات غیر عددی، غیر مالی و توصیفی (کیفی) نیز می‌باشند، زیرا گزارش‌های کمی حسابداری عمدتاً بیانگر آثار مالی رویدادهای گذشته است و در برگزیده معیارهای غیرمالی عملکرد، یا چشم‌اندازها و برنامه‌های آتی نمی‌باشد. گزارش‌های کیفی حسابداری همانند گزارش هیأت مدیره و یادداشت‌های پیوست صورت‌های مالی، متمم و مکمل صورت‌های مالی است. این گزارش‌ها ضمن بیان روش‌ها و معیارها، زمینه‌ای را برای تفسیر وضعیت مالی، عملکرد مالی و جریان‌های نقدی واحد تجاری فراهم می‌آورد و ارائه آن همراه با صورت‌های مالی موجب بهبود سودمندی اطلاعات ارائه شده و تصمیم‌گیری بهتر استفاده‌کنندگان درباره تامین منابع، برای واحد تجاری می‌شود [۲۷].

گزارش‌های مالی به عنوان واسطه اصلی بین شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران شناخته می‌شود. با این حال، مهارت‌های پردازش این گزارش‌ها و اطلاعات برای سرمایه‌گذاران متفاوت است و ممکن است به راحتی توسط علائم پارازیتی که معنای عمیق تری ندارند، گمراه شوند [۱۴]. در بازارهای مالی، این امر با نظریه معامله‌گر اخلاص‌گر^۱ رسمیت می‌یابد که سرمایه‌گذاران را به دو دسته تقسیم می‌کند: (الف) معامله‌گران آگاه که فرض می‌شود براساس تصمیمات منطقی سرمایه‌گذاری می‌کنند و (ب) معامله‌گران اخلاص‌گر که عقایدشان را تا حدودی براساس علایم غیر اصولی پارازیتی و احساسات اخباری تشکیل می‌دهند [۳۲]. معامله‌گران پارازیتی (اخلاص‌گر) افرادی هستند که به اطلاعات جدید لزوماً به طور منطقی واکنش نشان نمی‌دهند. آن‌ها ممکن

^۱ Noise Trader

است در پاسخ به شوک‌های نقدینگی، پورتهوی خود را تجدید موازنه کنند [۵]. بنابراین، از دیدگاه اثر اطلاعات بر قیمت اوراق بهادار، گروهی از افراد وجود دارند که به گونه متفاوتی پاسخ می‌دهند و مانع از شکل‌گیری عملکرد بازار به شکل کارا می‌شوند. اطلاعات کمی در مورد چگونگی تفسیر اطلاعات متنی صورت‌های مالی توسط این گروه‌ها و تفاوت واکنش بازار سهام در دست است. این موضوع در پژوهش‌های گذشته با کشف نقش کلمه و جهت‌گیری معنایی^۱ در افشای مالی برای هر دو نوع سرمایه‌گذار، گسترش می‌یابد [۱۴]. علیرغم پژوهش‌های گسترده در خارج از ایران در حوزه معاملات اخلاط‌گر و پیچیدگی آن، در ایران هنوز هم در مورد اینکه معامله‌گران اخلاط‌گر چگونه اطلاعات متنی مانند گزارش‌های هیأت‌مدیره را تفسیر و نسبت به اطلاعات و واژگان افشا شده در این گزارش‌ها در مقایسه با سرمایه‌گذاران منطقی واکنش نشان می‌دهند، اطلاعات و شناخت کمی وجود دارد. همچنین به طور شفاف مشخص نیست که چگونه عناصر موجود در افشاهای متنی و جهت‌گیری‌های معنایی (شامل جهت‌گیری‌های احساسی، واقعی با کلمات مثبت و منفی و ترکیبی) در افشای اطلاعات، تصمیم‌گیری‌های این نوع خاص از سرمایه‌گذاران و به تبع آن بازده حاصل از سرمایه‌گذاری آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از این رو در این پژوهش از فیلتر کالمن برای تجزیه قیمت بازار سهام به دو جزء بنیادی و اخلاط استفاده شده است و سپس رگرسیون لاسو^۲ برای شناسایی کلمات تأثیرگذار بر تصمیم‌های سرمایه‌گذاران آگاه و اخلاط‌گر به کار رفته است که در نهایت علاوه بر جبران خلأ پژوهشی در این حوزه، بتوان به سوالات زیر پاسخ داد: آیا برداشت سرمایه‌گذاران آگاه از کلمات گزارش‌های هیأت‌مدیره بر بازده سهام شرکت‌ها تأثیرگذار است؟ و آیا برداشت سرمایه‌گذاران اخلاط‌گر از کلمات گزارش‌های هیأت‌مدیره بر بازده سهام شرکت‌ها تأثیرگذار است؟

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

سرمایه‌گذاران برای تصمیم‌گیری در خصوص سرمایه‌گذاری در شرکت‌های هدف نیازمند بررسی اطلاعات زیادی هستند. با این حال، منابع اطلاعات متفاوتند و فرآیند جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری پیچیده و پرهزینه است [۳۴]. گزارش‌های مالی سالانه شرکت‌ها، همواره یکی از منابع اطلاعاتی در دسترس برای تصمیم‌گیرندگان بازار سرمایه (نظیر سهامداران، اعتباردهندگان و تحلیلگران مالی) است و می‌توان گفت این گزارش‌ها به عنوان یک واسطه اصلی بین شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۴]. به گونه‌ای که سرمایه‌گذاران بدون وجود این گزارش‌ها نمی‌توانند نتایج مطلوبی از سرمایه‌گذاری خود که همان کسب سود و بازدهی مطلوب است، دست پیدا کنند. موضوع به دست آوردن بازدهی معقول که یکی از اهداف اصلی سرمایه‌گذاران است، سال‌هاست مورد توجه محققان و فعالان بازار سرمایه قرار

^۱ Semantic Orientation

^۲ LASSO Regression

گرفته است و در ابتدا تحت عنوان مالی کلاسیک^۱ مطرح و باعث به وجود آوردن الگوهای اندازه‌گیری بازده مانند مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای (CAPM)، الگوی سه عاملی فاما و فرنچ^۲ (۱۹۹۳) و الگوی پنج عاملی فاما و فرنچ (۲۰۱۳) شده است [۱۰، ۱۱]. مالی کلاسیک بر پایه مجموعه‌ای از مفروضات ایده‌آل مانند فرض رفتار کاملاً عقلایی و منفعت‌طلبی کامل سرمایه‌گذاران بنا شده است؛ اما گذشت زمان و مشاهده برخی ناهنجاری‌های خلاف قاعده تقویمی و غیر تقویمی (مانند اثر ژانویه، اثر اندازه و ..) که با فرضیه بازار کارا ناسازگار بود، باعث ورود مسائل رفتاری و روان‌شناسی به حوزه مالی و شکل‌گیری دانش مالی رفتاری گردید. مباحث مالی رفتاری در دنیای سرمایه‌گذاری و موضوعات مالی دارای قدمت زیادی است، اما این موضوع به دنبال ترکیدن حباب قیمتی سهام در اواخر دهه ۱۹۹۰ آمریکا بیشتر مورد توجه قرار گرفت و در سال ۲۰۰۰ به دنبال سقوط قیمت سهام شرکت‌های حوزه تکنولوژی آمریکا به یک موضوع روز تبدیل شد [۲۵]. برخلاف دانش مالی کلاسیک که مفروضات خود را در بستری ایده‌آل بنا نهاده است، دانش مالی رفتاری بر مبنای فرضیات واقع‌گرایانه مانند رفتار غیرعقلایی و منافع محدود بنا شده است [۳۳]. از طرفی به دلیل ناتوانی مالی کلاسیک در تبیین ناهنجاری‌های مشاهده شده در بازار سرمایه، مطالعه و پژوهش درباره موضوع‌های رفتاری و روانی سرمایه‌گذاران اهمیت خاصی یافته است؛ چرا که به اعتقاد کارشناسان و صاحب‌نظران این حوزه، عامل اصلی بروز این قبیل ناهنجاری‌ها در بازار سرمایه، مسائل رفتاری و روانی سرمایه‌گذاران است [۲۵]. به عبارتی، رفتارهای مختلف سرمایه‌گذاران و گرایش‌های فکری و احساسی آن‌ها به نوعی می‌تواند، عملکرد بازار و کارایی آن را تحت تأثیر قرار داده و در نتیجه تأثیر بسزایی بر بازده سهام داشته باشد [۳۷]. بر مبنای دانش مالی رفتاری، دیگر انتظار نمی‌رود که تنها عواملی مانند اطلاعات کمی و عددی حسابداری و متغیرهای کلان اقتصادی بر بازده سهام تأثیر گذار باشند؛ بلکه انواع متغیرهای رفتاری و کیفی نیز می‌تواند بر قیمت و بازدهی سهام تأثیر داشته باشد [۳۰].

مشارکت‌کنندگان بازار، متقاضی اطلاعاتی هستند که با استفاده از آن، عملکرد آتی شرکت را پیش‌بینی کنند. ارائه اطلاعات نوشتاری، دانسته‌های جزئی‌تر و دقیق‌تری را درباره رویدادها افشا می‌کند و به دلیل بیان دیدگاه‌ها و ارزش‌های مدیریتی، تقارن اطلاعاتی بین تهیه‌کنندگان و استفاده‌کنندگان اطلاعات را کاهش می‌دهد [۷]. شرح نوشته‌های کیفی موجود در گزارش‌های مدیریتی که به صورت اختیاری افشا می‌شود، انتظارات عملکردی مشارکت‌کنندگان بازار سرمایه را شکل می‌دهد [۴]. پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهد که افزودن اطلاعات نوشتاری به اطلاعات کمی، موجب می‌شود که محتوای اطلاعاتی گزارش‌های مالی شرکت‌ها افزایش

^۱ Classic Financial

^۲ Fama and French

یابد [۸]. به عنوان مثال کی و همکاران^۱ (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای با استفاده از متن‌کاوی و تکنیک تحلیل احساسات به پیش‌بینی بازده سهام شرکت‌های دارویی آمریکا پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که مدل تحت نظارت گرایش احساسی ارائه شده، سودمندی بالایی در تشریح بازده سهام دارد [۱۷]. شی و همکاران^۲ (۲۰۱۸) نیز با استفاده از رویکرد داده‌کاوی به بررسی تأثیر احساسات و تمایلات سرمایه‌گذاران بر بازده سهام پرداختند. آن‌ها اطلاعات لازم را در سطح وسیعی از بازار سهام چین با استفاده از روش داده‌کاوی دو مرحله‌ای شامل پاکسازی اطلاعات و نمایش محتوا جمع‌آوری و سپس اطلاعات لازم را برای شناسایی بهتر احساسات سرمایه‌گذاران فردی و تشخیص رابطه آن با بازده سهام طبقه‌بندی نمودند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که احساسات سرمایه‌گذاران دارای اثرات مثبت کوتاه‌مدت و اثرات معکوس متوسط بر بازار سهام و دارای اثرات نامتقارن آشکاری بر بازده سهام می‌باشد [۳۱].

در کشورهای مختلف، نهادهای نظارتی بازار سرمایه، شرکت‌ها را به افشای اطلاعات خاصی ملزم می‌کنند. در این گزارش‌ها، علاوه بر اطلاعات کمی، شرح نوشتاری نیز ارائه می‌شود. نحوه ارائه شرح نوشتاری مندرج در این گزارش‌ها، تابع خواست و نظر مدیریت است و برخلاف اطلاعات مندرج در صورت‌های مالی، درباره نحوه ارائه اطلاعات نوشتاری تجویزی از سوی سازمان‌های ذیصلاح، اقدامی صورت نگرفته است [۱۵]. این عامل فرصتی را جهت مدیریت ادراک استفاده‌کنندگان از این گزارش‌های متنی در اختیار مدیران قرار می‌دهد [۹]. مدیران با استفاده از شرح نوشته‌های موجود در گزارش‌های مدیریتی، می‌توانند بر جنبه‌های متقاعدکنندگی تمرکز کنند. یکی از روش‌های مهم متقاعدکنندگی این است که بر انعکاس اطلاعات و تکرار واژه‌های خاصی از اطلاعات در متن تأکید شود. شرکت‌ها با انتخاب زبان و واژگان خاص، می‌توانند لحن مساعدتری را برگزینند و یا با تأکید بر جوانب خاصی از عملکرد خود، به بازار سرمایه اطلاع‌رسانی کنند [۱۵]. محسنی و رهنمای رودپشتی (۱۳۹۸) در پژوهشی در این زمینه به بررسی رابطه بین مدیریت لحن نوشتار گزارش‌های مالی، عملکرد مالی آتی و انگیزه‌های راهبردی مدیران برای پنهان کردن عملکرد آتی ضعیف شرکت‌ها پرداختند. یافته‌های پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد بین لحن نوشتار مدیریت و عملکرد مالی آتی شرکت، رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. بنابراین مدیران از مدیریت لحن نوشتار با انگیزه‌های راهبردی و برای پوشش عملکرد آتی ضعیف شرکت استفاده می‌کنند [۲۴].

داده‌های متنی بدون ساختار در صنعت مالی در سال‌های گذشته به سرعت در حال افزایش است [۲۱]. اینجاست که استخراج و تجزیه و تحلیل متن (متن‌کاوی) در این حوزه پتانسیل زیادی پیدا می‌کند. استخراج متن فرآیندی است که از طریق آن کاربر اطلاعات با کیفیت بالا را از یک قطعه مشخص از متن به دست می‌آورد. در ایران نیز براساس الزامات استانداردهای

¹ Ke et al.

² Shi et al.

حسابداری و مقررات تدوین شده شرکت‌ها ملزم به ارائه یادداشت‌های همراه صورت‌های مالی، گزارش هیات مدیره و یا گزارش تفسیری مدیریت هستند. در چند سال گذشته تقاضای متن‌کاوی افزایش چشمگیری داشته است. همراه با تجزیه و تحلیل گزارش‌های متنی گسترده، زمینه کاوش متن به طور مداوم در حال پیشرفت است. امور مالی یکی از بخش‌های اصلی است که می‌تواند از این تکنیک‌ها سود ببرد [۱۳]. کومار و راوی^۱ (۲۰۱۶) در پژوهشی با استفاده از متن‌کاوی در حوزه مالی نشان دادند که متن‌کاوی کاربردهای بی‌شماری در این صنعت دارد، مانند انواع مختلف پیش‌بینی‌ها، مدیریت ارتباط با مشتری و مسائل مربوط به امنیت سایبری. بسیاری از روش‌های جدید برای تجزیه و تحلیل نتایج مالی در سال‌های اخیر پیشنهاد شده است و هوش مصنوعی امکان تجزیه و تحلیل و حتی پیش‌بینی نتایج مالی را بر اساس داده‌های تاریخی فراهم کرده است [۱۹].

امور مالی همیشه با داده‌هایی مانند تراکنش‌ها، حساب‌ها، قیمت‌ها و گزارش‌ها مرتبط بوده است. رویکردهای دستی برای پردازش داده‌ها در طول زمان در استفاده و اهمیت کاهش یافته است. پژوهشگران روش‌های دیجیتالی و خودکار را با استفاده از مدل‌های گوناگون برای مطالعه و تجزیه و تحلیل داده‌های مالی ترجیح داده‌اند. اطلاعات مالی حاوی مقدار قابل توجهی از اطلاعات نهفته است. استخراج اطلاعات نهفته به صورت دستی از مجموعه‌ای عظیم داده‌ها، ممکن است سال‌ها به طول انجامد. پیشرفت در استخراج متن امکان بررسی کارآمد داده‌های متنی مربوط به امور مالی را فراهم کرده است [۱۳]. باخ و همکاران^۲ (۲۰۱۹) مروری بر ادبیات متن‌کاوی برای تجزیه و تحلیل گزارش‌های متنی داشته‌اند. آن‌ها این بررسی را بر اساس سه اصل و سوال مهم طراحی کردند: (۱) هسته فکری متن‌کاوی در امور مالی چیست؟ (۲) با توجه به عصر اینترنت و گستردگی داده‌ها و شبکه‌های اجتماعی کدام تکنیک‌های متن‌کاوی در امور مالی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟ (۳) کدام منابع بیشترین استفاده برای متن‌کاوی در بخش مالی دارد؟ این در حالی است که گزارش‌های کیفی و توصیفی ارائه شده توسط شرکت‌ها و نهادهای گزارشگر مالی دارای انبوهی از کلمات گوناگون مانند کلمات احساسی، مثبت و منفی (مبتنی بر واقعیت)، ترکیبی و.... می‌باشند که باعث می‌شود ضریب تأثیرگذاری آن‌ها برای سرمایه‌گذاران آگاه و اخلاق‌گر متفاوت از یکدیگر باشد، زیرا که هر کدام از آن‌ها دارای معیارهای متفاوتی برای تصمیم‌گیری و تفسیر اطلاعات می‌باشند [۳]. وو و همکاران^۳ (۲۰۱۲) در این زمینه مدلی را پیشنهاد کردند که ویژگی‌های تجزیه و تحلیل تکنیکی سهام و تجزیه و تحلیل احساسات را با یکدیگر ترکیب نمودند، زیرا قیمت سهام نیز به تصمیمات سرمایه‌گذاران بستگی دارد که از گزارش‌های منتشر شده استفاده می‌کنند. آن‌ها بر به دست آوردن احساس کلی در پشت هر

¹ Komar & Ravi

² Bach et al.

³ Wu et al.

گزارش تمرکز کردند و بر اساس وزن آن، احساسات مربوطه را به آن اختصاص دادند. در مرحله بعد، با استفاده از شاخص‌های مختلف، مانند قیمت، جهت و حجم، تجزیه و تحلیل فنی انجام و مدل پیش بینی یادگیری ایجاد شد. این مدل برای پیش بینی بازار سهام تایوان استفاده شد و نتایج امیدوارکننده تر از مدل‌هایی بود که از هر دو مورد استفاده می‌کردند. این نشان دهنده یک سیستم کارآمد است که می‌تواند در آینده حتی با ویژگی‌های بهتر ادغام شود [۴۰]. کومار و راوی^۱ (۲۰۱۶) مدل ارائه شده توسط وو و همکاران^۲ (۲۰۱۲) را مورد بحث و بررسی قرار دادند. آن‌ها همچنین مدل لاورنکو و همکاران^۳ (۲۰۰۰) را پیشنهاد دادند، که متن خبری را به گونه‌ای طبقه بندی می‌کند که می‌تواند عناصر متنی تأثیر گذار بر روندهای مالی و میزان تأثیرگذاری آن را شناسایی کند [۱۹،۴۰،۲۰].

در این خصوص هانمان و همکاران^۴ (۲۰۱۸) در پژوهش خود به بررسی رفتار معاملاتی اخلاص گر به عنوان یک رویکرد ناسازگار برای پذیرش و درک اخبار در بازارهای مالی پرداختند. آن‌ها از فیلتر کالمن برای تجزیه و تحلیل واکنش بازار سهام آمریکا، به انتشار فرم K-8 استفاده نمودند و با استفاده از رگرسیون لاسو کلمات مربوط به سرمایه گذاران آگاه و اخلاص گر را استخراج نمودند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که سرمایه گذاران دارای تفسیرهای متفاوتی از درجه اهمیت لغات مندرج در گزارش‌های حسابداری دارند [۱۴]. خلدی و سهرابیان^۵ (۲۰۱۴) به بررسی مقایسه‌ای تأثیر معامله گران اخلاص گر و سرمایه‌گذاران منطقی بر بازدهی سهام در قالب دو گروه از سرمایه‌گذاران نهادی و انفرادی در بازار امریکا طی دو دهه ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰ به ترتیب به عنوان دوره‌های رونق و دوره پرنوسان پرداختند. آنان نشان دادند که گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران حقیقی (معیار سنجش ریسک معامله گران اخلاص گر) غالباً زمانی که قیمت‌ها در بازار روند صعودی دارند و فروش استقراضی دارای ریسک بالایی است می‌تواند بازدهی سهام بازار را تحت تأثیر قرار دهد، درحالی که احساسات سرمایه‌گذاران نهادی زمانی که بازار دارای نوسان است و ریسک فروش استقراضی کم است، می‌تواند بازدهی سهام را در بازار تحت تأثیر قرار دهد [۱۸]. از تحقیقات انجام شده در راستا در ایران می‌توان به پژوهش عباسی موصول و همکاران (۱۳۹۸) اشاره نمود. آنان در پژوهشی رابطه معامله گری اخلاصی و بازده سهم در بازار سهام ایران را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که فرهنگ رایج معامله-گران بازار سرمایه ایران معاملات اخلاصی است؛ همچنین معناداری خطای رفتاری معامله‌گران بازار سهام ایران نشان‌دهنده این است که بازار با ریسک معامله‌گران اخلاص گر مواجه است و

^۱ Kumar & Ravi

^۲ Wu et al

^۳ Lavrenko et al

^۴ Hannemann et al

^۵ Kholdy & Sohrabian

معامله‌گران اخلاص‌گر بر بازدهی سهام این بازار تأثیر معناداری دارند و اثر اخلاص سیستماتیک بر اثر نقدی اخلاص غلبه دارد [۱].

ایشیزاکا و ناکاتا^۱ (۲۰۲۱) سودمندی مدل‌های پردازش زبان طبیعی (NLP) در ارائه یک مدل بهینه سهام بر مبنای اطلاعات متنی غیر ساختار یافته را بررسی نموده و دریافتند که ارائه اطلاعات متنی به همراه داده‌های عددی منجر به بهبود قدرت پیش‌بینی‌کنندگی مدل‌های عاملی می‌گردد [۱۶]. همچنین فانگ و همکاران^۲ (۲۰۲۱) با استفاده از تکنیک متن‌کاوی میزان سودمندی رویکرد فین-تک در استخراج متغیرهای احساسی با استفاده از داده‌های خبری مربوط به پیام‌های اینترنتی را مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد در شرکت‌های با خوش‌بینی بالای سرمایه‌گذاران، بازده سهام به نسبت سایر شرکت‌ها بالاتر است [۱۲]. در حالی که ادبیات پردازش زبان طبیعی و یادگیری ماشین به طور فزاینده‌ای از نظر توانایی در مدل‌سازی، ماهیت ظریف و پیچیده ارتباطات، استفاده و ... در حال رشد است، اما تجزیه و تحلیل متون (متن‌کاوی) در امور مالی در ابتدای راه است. تتلاک و همکاران^۳ (۲۰۰۸) در پژوهش خود به بررسی شناسایی یک معیار کمی ساده مربوط به زبان برای پیش‌بینی عایدات حسابداری یک شرکت و بازده‌های سهام امریکا طی سال‌های ۲۰۰۴-۱۹۸۰ پرداختند. آن‌ها از واژگان منفی در طبقه بندی مربوط به دیکشنری‌هاوارارد (IV-4) و برنامه تحلیل محتوا برای اندازه‌گیری اطلاعات کیفی استفاده کردند. نتایج حاصل از پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که کسری از واژگان منفی استفاده شده در اخبار منتشره خاص شرکت، عایدات پایینی را برای آن پیش‌بینی می‌کنند و قیمت‌های سهام شرکت نیز واکنشی کمتر از حد مورد انتظار به اطلاعات گنج‌نیده شده در قالب واژگان منفی نشان می‌دهند. همچنین قابلیت پیش‌بینی سودها و بازده از طریق واژگان منفی، در مواردی قوی‌تر است که این موضوع بر عوامل بنیادی شرکت متمرکز است [۳۵].

همانطور که پیش‌تر نیز به آن اشاره شد طی سالیان گذشته پژوهش‌های مختلفی در حوزه بررسی سودمندی متن‌کاوی در امور مالی انجام پذیرفته است که از آن جمله می‌توان پژوهش‌های ایشیزاکا و ناکاتا (۲۰۲۱)، فانگ و همکاران (۲۰۲۱)، کومار و راوی (۲۰۱۶)، باخ و همکاران (۲۰۱۹) و ... را نام برد. و همچنین در مورد تأثیر گذاری گزارش‌های متنی حسابداری بر رفتار سرمایه‌گذاران و بازده سهام شرکت‌ها نیز به پژوهش‌های داخلی و خارجی مانند عباسی موصلو (۱۳۹۸)، کی و همکاران (۲۰۱۹)، هانمن و همکاران (۲۰۱۸)، شی و همکاران (۲۰۱۸) و ... اشاره نمود. اما در هیچکدام از این پژوهش‌ها به بررسی تأثیر جهت‌گیری‌های معنایی متفاوت در گزارش‌های متنی حسابداری بالاخص گزارش هیأت مدیره بر رفتار سرمایه‌گذاران آگاه و اخلاص‌گر در بازارهای مالی نپرداخته شده است. بر همین مبنای، پژوهش حاضر با استفاده از رویکرد

¹ Ishizuka & Nakata

² Fang et al.

³ Tetlock et al.

متن کاوی و با به کارگیری روش‌های جدید آماری به بررسی تأثیر برداشت سرمایه‌گذاران آگاه و اخلاص‌گر از گزارش‌های هیأت‌مدیره بر بازده سهام شرکت‌ها در بازار سهام ایران پرداخته است. با توجه به مباحث مطرح شده در مقدمه، مبانی نظری و بررسی پیشینه پژوهش در بخش‌های قبل، مشخص شد که گروه‌های مختلف سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی دارای رفتارها و تمایلات گوناگونی می‌باشند که این رفتارها ممکن است منجر به تأثیر گذاری بر بازار سهام و ایجاد نوسانات بازدهی گردد. سرمایه‌گذاران آگاه به عنوان اولین گروه، تصمیمات خود را براساس واقعیت‌ها و منطق و به دور از احساسات اتخاذ می‌نمایند. لذا سه فرضیه ابتدایی پژوهش به بررسی برداشت سرمایه‌گذاران آگاه به ترتیب از کلمات مبتنی بر واقعیت، کلمات احساسی و کلمات با معنای ترکیبی گزارش‌های هیأت‌مدیره و تأثیر گذاری آن بر بازده سهام شرکت‌ها می‌پردازد.

فرضیه ۱- برداشت سرمایه‌گذاران آگاه از کلمات مبتنی بر واقعیت گزارش‌های هیأت‌مدیره بر بازده سهام شرکت‌ها تأثیرگذار است.

فرضیه ۲- برداشت سرمایه‌گذاران آگاه از کلمات مبتنی بر احساس گزارش‌های هیأت‌مدیره بر بازده سهام شرکت‌ها تأثیرگذار است.

فرضیه ۳- برداشت سرمایه‌گذاران آگاه از کلمات با معنای ترکیبی گزارش‌های هیأت‌مدیره بر بازده سهام شرکت‌ها تأثیرگذار است.

معامله‌گران اخلاص‌گر به عنوان دومین گروه سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی، باورهای مختلف و متفاوتی نسبت به سرمایه‌گذاران آگاه درباره بازده آتی سرمایه‌گذاری‌های خود در ذهن شکل می‌دهند که ممکن است که در پردازش و تجزیه و تحلیل کلمات و جهت‌گیری‌های معنایی گزارش‌های متنی حسابداری تحت تأثیر یکی از تورش‌های رفتاری قرار گیرند و پرتفوی سرمایه‌گذاری خود را براساس چنین برداشت‌هایی انتخاب نمایند لذا در این زمینه سه فرضیه انتهایی پژوهش به بررسی برداشت سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر به ترتیب از کلمات مبتنی بر واقعیت، کلمات احساسی و کلمات با معنای ترکیبی گزارش‌های هیأت‌مدیره و تأثیر گذاری آن بر بازده سهام شرکت‌ها می‌پردازد.

فرضیه ۴- برداشت سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر از کلمات مبتنی بر واقعیت گزارش‌های هیأت‌مدیره بر بازده سهام شرکت‌ها تأثیرگذار است.

فرضیه ۵- برداشت سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر از کلمات مبتنی بر احساس گزارش‌های هیأت‌مدیره بر بازده سهام شرکت‌ها تأثیرگذار است.

فرضیه ۶- برداشت سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر از کلمات با معنای ترکیبی گزارش‌های هیأت‌مدیره بر بازده سهام شرکت‌ها تأثیرگذار است.

۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های پس‌رویدادی و از نظر ماهیت در زمره پژوهش‌های توصیفی-همبستگی و از شاخه تحلیل محتوا است. با توجه به اینکه نتایج حاصل از رویکردهای اجرایی در این پژوهش می‌تواند مورد استفاده استانداردارگذاران حسابداری و مسئولان بازار سرمایه قرار گیرد، می‌توان آن را در زمره پژوهش‌های کاربردی نیز تلقی کرد. در این پژوهش برای این که نمونه آماری نماینده‌ای مناسب از جامعه آماری موردنظر باشد، از روش حذف سیستماتیک استفاده شده است. بدین منظور معیارهای زیر در نظر گرفته شده و در صورتی که شرکتی کلیه معیارها را احراز کرده باشد به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده است:

به لحاظ افزایش قابلیت مقایسه سال مالی شرکت منتهی به پایان اسفندماه باشد و شرکت طی بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۸ سال مالی و نوع فعالیت خود را تغییر نداده باشند، جزء شرکتهای سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری مالی نباشد، در دوره زمانی پژوهش حداقل هر شش ماه یکبار سهام آن‌ها مبادله شده باشد و اطلاعات مالی آن‌ها در دسترس باشد. پس از مدنظر قرار دادن کلیه این معیارها تعداد ۱۱۶ شرکت به عنوان نمونه انتخاب شده است.

در این پژوهش از گزارش‌های هیات مدیره جهت بررسی اینکه چگونه سرمایه‌گذاران آگاه و اخلاص‌گر تحت تأثیر عناصر متنی خاص و جهت‌گیری‌های معنایی افشای اطلاعات قرار می‌گیرند، استفاده شده است. بدین منظور شیوه کار در چهار مرحله به شرح زیر خلاصه شده است:

- مرحله اول:

در مرحله اول برای اندازه‌گیری رفتار بازار سهام سرمایه‌گذاران آگاه و اخلاص‌گر برای هر یک از شرکت‌های نمونه با استفاده از فیلتر کالمن^۱ (تجزیه و تحلیل داده‌های قیمتی گسسته)^۲ قیمت سهام به دو جزء بنیادی و جزء باقیمانده اخلاص تجزیه می‌شود، که در نتیجه آن دو سری داده‌های زمانی مجزا برای اجزای بنیادی قیمت و اجزای اخلاص به دست می‌آید. جزء بنیادی قیمت به سرمایه‌گذاران آگاه و جزء باقیمانده اخلاص به معامله‌گران اخلاص‌گر نسبت داده می‌شود. فیلتر کالمن در مدل فضای حالت به کار گرفته می‌شود. این الگوریتم یک راه حل بازگشتی^۳ برای به روز شدن^۴ یا به هنگام سازی سیستم توصیف شده در فضای حالت می‌باشد. این راه حل، از داده‌های موجود برای بهینه کردن داده‌های قبلی استفاده می‌کند و به جای این که از ذخیره تمام داده‌های قبلی برای به دست آوردن داده‌های بعدی و تصحیح مدل استفاده شود، به صورت مستقیم از مدل‌های ریاضی برای تصحیح مدل استفاده می‌کند. فیلتر کالمن از یک معادله پیش

^۱ Kalman Filtering

^۲ Discrete Price Data Analysis

^۳ Recursive Solution

^۴ Updating

بینی برای برآورد قیمت سهام $t+1$ با استفاده از اطلاعات t استفاده می‌کند. این شامل همه مشاهدات تا زمان $(t=0, \dots, t)$ و برآورد کواریانس خطا می‌باشد. ثانياً از معادله به روز رسانی برای بدست آوردن بازخورد مبتنی بر قیمت‌اندازه‌گیری شده در $t+1$ (شامل جزء اخلاص) و تصحیح برآورد قیمت $t+1$ (برآوردهای قبلی) استفاده می‌شود. برآورد قیمت $t+2$ مبتنی بر برآورد $t+1$ بهبود یافته است. بنابراین فیلتر کالمن به طور موثر همه اطلاعات در دسترس قبلی را برای دستیابی به یک تصویر بهینه از قیمت آتی سهام لحاظ می‌کند. علاوه بر این برآورد خود را بر اساس انحراف قیمت واقعی از قیمت‌های پیش بینی شده، تصحیح می‌کند. بر اساس ادبیات مربوطه، فرض می‌شود که معامله‌گران آگاه بر اساس اطلاعات بنیادی (فاقد قیمت تاریخی یا اخبار عمومی) اقدام به انجام معامله می‌کنند، که این اطلاعات در قیمت‌های گذشته سهام منعکس شده است [۳۶]. در نتیجه معامله مبتنی بر اطلاعات با برآوردهای اولیه‌ای که در فیلتر کالمن استفاده شده است، برای برآورد قیمت سهام $t+1$ تبیین می‌شود. در مورد معامله‌گران اخلاص‌گر فرض می‌شود که رفتار معاملاتی آن‌ها مبتنی بر علایم اخلاص‌گری است که به آن باور دارند و این علایم برای آن‌ها اطلاعات مربوط تلقی می‌شود. ریسک اخلاص‌گر بر اساس برآوردهای اولیه قیمت سهام قابل پیش بینی است و نه بر اساس به روز رسانی بعدی. بنابراین جزء باقی مانده اخلاص از تفاوت بین برآوردهای قیمت کالمن برای $t+1$ و قیمت واقعی سهام در $t+1$ به دست می‌آید. بر این اساس از فیلتر کالمن برای تفکیک مجموعه داده‌های قیمت سهام برای هر شرکت به دو جزء استفاده می‌شود که در نتیجه آن دو سری زمانی برای جز بنیادی قیمت سهام و جز اخلاص حاصل می‌شود که جزء بنیادی قیمت به معامله‌گران آگاه و جزء باقیمانده اخلاص به معامله‌گران اخلاص‌گر نسبت داده می‌شود. این نوع طبقه‌بندی مطابق با طبقه‌بندی هانمن و همکاران (۲۰۱۸) می‌باشد که با استفاده از فیلتر کالمن سرمایه‌گذاران را به دو گروه سرمایه‌گذاران نهادی (آگاه) و سرمایه‌گذاران غیر حرفه‌ای (اخلاص‌گر) تقسیم نمودند [۱۴].

جهت انجام مرحله اول پژوهش پس از گردآوری اطلاعات قیمت سهام شرکت‌های نمونه، این اطلاعات وارد نرم افزار پایتون گردید، و سپس با بهره‌گیری از کتابخانه‌های نامپای^۱ و اسکیات لرن^۲، توابع و معادلات فیلتر کالمن پیاده‌سازی و نسبت به برآورد و پیش بینی سهام شرکت‌ها اقدام گردید. سپس خروجی‌های به دست آمده به کمک نرم افزار اکسل مرتب‌سازی شد و جزء بنیادین و مانده اخلاص حاصل شد.

- مرحله دوم:

در مرحله بعد، هدف شناسایی کلمات مربوط به معامله‌گران آگاه و اخلاص‌گر در گزارش‌های هیأت مدیره می‌باشد. بدین منظور ابتدا گزارش‌های هیأت مدیره شرکت‌های نمونه از طریق

^۱ Numpy Library

^۲ Scikit-learn Library

سایت کدال استخراج و با آپلود کردن گزارش‌ها در سایت ایبو^۱ از فرمت PDF به Word تبدیل شد. سپس به منظور تشکیل ماتریس واژگان هر گزارش که هم واژه‌های تشکیل دهنده هر گزارش و هم تعداد دفعات تکرار هر واژه در آن نشان داده شود و همچنین تعیین کلمات مختص هر گروه از معامله‌گران آگاه و اخلاص‌گر از رویکرد منظم پرولوچ و همکاران^۲ (۲۰۱۵) استفاده شده است [۲۶]. در این رویکرد محرک‌های اطلاعاتی در متن بر مبنای متغیر پاسخ و با استفاده از استنباط بیزین در قالب رگرسیون لاسو مشخص می‌گردد. این رگرسیون برای انتخاب بهترین زیر مجموعه از یک مجموعه مرجع (تعیین کلمات مربوط برای دو گروه معامله‌گران آگاه و معامله‌گران اخلاص‌گر) استفاده می‌شود. از آنجا که واژه‌های تشکیل دهنده ماتریس که از آن‌ها به منظور تشریح رفتار معامله‌گران آگاه و اخلاص‌گر در پذیرش اطلاعات متن گزارش‌های هیأت مدیره استفاده شده است، باید دارای منطق و پشتوانه باشند در چندین مرحله با به کارگیری دو کتابخانه هضم^۳ و ان ال تی کی^۴ در محیط نرم افزاری پایتون به شرح زیر پالایشی روی این واژه‌ها انجام خواهد شد و واژه‌هایی که فاقد ماهیت یک واژه با مفهوم هستند، حذف می‌گردند:

۱- ابتدا اطلاعات نامربوط مانند آدرس، فرمول‌ها و ... حذف می‌شود.

۲- کلمات ربط مانند " را " ، " از " و ... حذف می‌شوند.

۳- تعداد کلمات منحصر به فرد با برگرداندن آن‌ها به ریشه اصلی کلمه کاهش داده می‌شود. به عنوان مثال دو کلمه "فروش" و "فروش‌ها" به عنوان یک کلمه در نظر گرفته شده و ریشه اصلی دو کلمه فروش در نظر گرفته شده است.

۴- فراوانی ریشه‌های هر گزارش در ماتریس کلمات گزارش ذخیره می‌شود، در این پژوهش به پیروی از لوگران و مک دونالد^۵ (۲۰۱۱) کلمات با فراوانی کمتر از ۵٪ از کل متن حذف می‌شود، زیرا کلمات بیشتر از ۵٪ کلمات ریشه‌ای می‌باشند که باعث شکل‌گیری و انتقال مفهوم اصلی متن می‌گردند [۲۲].

۵- با استفاده از نسخه فارسی دیکشنری لوگران و مک دونالد (۲۰۱۱) که توسط پژوهشگران این حوزه طی سالیان گذشته تهیه و تدوین گردیده است کلمات به سه دسته کلمات مبتنی بر واقعیت، کلمات مبتنی بر احساس و کلمات ترکیبی تفکیک شدند [۲۲]. در این پژوهش از فراوانی ریشه همه کلمات استخراج شده در مجموعه گزارش‌ها به عنوان متغیرهای توضیحی برای تفسیر قیمت تفکیک شده توسط فیلتر کالمن برای دو نوع سرمایه‌گذار استفاده می‌شود. در خصوص سرمایه‌گذاران آگاه، متغیر وابسته جزء بنیادی قیمت سهام و در مورد سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر جزء باقیمانده (اخلاص) به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته می‌شود.

^۱ www.eboo.ir

^۲ Pröllochs

^۳ Hazm Library

^۴ NLTK Library

^۵ Loughran & Mcdonald

مقدار ضریب برآورده شده به عنوان معیاری از اهمیت متغیر (کلمه) است که به ارزیابی پذیرش کلمات در افشاهای مالی کمک می‌کند. در ادامه می‌بایست تاثیر پذیرش اخبار موجود در گزارش‌ها توسط سرمایه‌گذاران آگاه و اخلاص‌گر بر بازده سهام شرکت‌ها بررسی شود. بدین منظور از رگرسیون حداقل مربعات معمولی (OLS) به شرح مدل (۱) استفاده شده است:

$$AR_i = \beta_0 + \beta_1 IF_i + \beta_2 IE_i + \beta_3 IMM_i + \beta_4 IF \times IE_i + \beta_5 IF \times IMM_i + \beta_6 IE \times IMM_i + \beta_7 NF_i + \beta_8 NE_i + \beta_9 NMM_i + \beta_{10} NF \times NE_i + \beta_{11} NF \times NMM_i + \beta_{12} NE \times NMM_i + \beta_{13} CAR_i + \beta_{14} Rm + \beta_{15} ALPA_i + \beta_{16} MTB_i + \beta_{17} MV_i + \varepsilon_i$$

رابطه (۱)

AR: بازده غیرعادی انباشته روزانه سهام از تاریخ انتشار گزارش‌های هیأت مدیره تا قبل از بسته شدن نماد شرکت به منظور برگزاری مجمع عمومی سالانه.

IF: کلمات مبتنی بر واقعیت مورد توجه سرمایه‌گذاران آگاه که از حاصلضرب ضریب به دست آمده در رگرسیون لاسو مربوط به سرمایه‌گذاران آگاه در فراوانی کلمات مبتنی بر واقعیت در گزارش هیأت مدیره در هر سال حاصل می‌شود.

IE: کلمات مبتنی بر احساس مورد توجه سرمایه‌گذاران آگاه که از حاصلضرب ضریب به دست آمده در رگرسیون لاسو مربوط به سرمایه‌گذاران آگاه در فراوانی کلمات مبتنی بر احساسات در گزارش هیأت مدیره در هر سال حاصل می‌شود.

IMM: کلمات با معنای ترکیبی مورد توجه سرمایه‌گذاران آگاه که از حاصلضرب ضریب به دست آمده در رگرسیون لاسو مربوط به سرمایه‌گذاران آگاه در فراوانی کلمات با معنای ترکیبی در گزارش هیأت مدیره در هر سال حاصل می‌شود.

NF: کلمات مبتنی بر واقعیت مورد توجه سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر که از حاصلضرب ضریب به دست آمده در رگرسیون لاسو مربوط به سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر در فراوانی کلمات مبتنی بر واقعیت در گزارش هیأت مدیره در هر سال حاصل می‌شود.

NE: کلمات مبتنی بر احساس مورد توجه سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر که از حاصلضرب ضریب به دست آمده در رگرسیون لاسو مربوط به سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر در فراوانی کلمات مبتنی بر احساس در گزارش هیأت مدیره در هر سال حاصل می‌شود.

NMM: کلمات با معنای ترکیبی مورد توجه سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر که از حاصلضرب ضریب به دست آمده در رگرسیون لاسو مربوط به سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر در فراوانی کلمات با معنای ترکیبی در گزارش هیأت مدیره در هر سال حاصل می‌شود.

Rm: بازده بازار سرمایه

ALPA: آلفای مدل بازار براساس مدل بازار

MV: لگاریتم طبیعی ارزش بازار سهام شرکت

MTB: لگاریتم طبیعی نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام شرکت
 CAR_i: بازده غیرعادی انباشته روزانه سهام برای ۱۵ روز قبل از تاریخ انتشار گزارش هیأت مدیره (به دلیل در نظر گرفتن معاملات داخلی و نهانی و احتمال نشت اطلاعات قبل از انتشار گزارش).

برای محاسبه بازده غیرعادی انباشته تفاوت بازده واقعی ($R_{i,t}$) و بازده مورد انتظار سهام $E(R_{i,t})$ به عنوان بازده غیرعادی در نظر گرفته شده است. جهت محاسبه بازده مورد انتظار هر سهم از مدل بازار استفاده شده است:

$$R_{it} = \alpha + \beta R_{mt} + e_{it} \quad \text{رابطه (۲)}$$

R_{it} : بازده واقعی سهم i در روز t که از تقسیم تفاوت قیمت واقعی سهام در هر روز با روز قبل بر قیمت سهام روز قبل محاسبه می‌شود.

R_{mt} : بازده بازار در روز t که از تقسیم تفاوت شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران هر روز با روز قبل بر شاخص روز قبل محاسبه می‌شود.

به پیروی از روش کار بدری و اصیل زاده (۱۳۹۰) و بلو و همکاران (۱۳۹۳) مدل بازار برای هر سهم در هر سال براساس دوره‌های ۲۵۰ روزه از ۱۵ روز قبل از تاریخ انتشار گزارش هیأت مدیره تا ۲۵۰ روز قبل از آن ($t = -۲۶۵$, $t = -۱۵$) صورت می‌گیرد [۲۶]. پس از برازش مدل و به دست آمدن α و β ، بازده مورد انتظار برای دوره زمانی بین تاریخ انتشار گزارش هیأت مدیره تا ۱۵ روز قبل از آن محاسبه می‌گردد.

مدل رگرسیون (۱) پس از انجام آزمون F لیمر و آزمون هاسمن، به روش اثرات ثابت برازش گردید.

۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

خلاصه نتایج آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در جدول (۱) درج گردیده است.

جدول ۱. نتایج آمار توصیفی

نام متغیر	نماد	میانگین	میان	کمینه	بیشینه	انحراف معیار
بازده غیرعادی	AR	-۰/۰۲۰	-۰/۰۶۶	-۱۲۱/۰۱۰	۸/۸۷۲	۳/۹۳۹
کلمات با مبنای واقعی سرمایه‌گذاران آگاه	IF _i	-۰/۳۳۲	-۰/۲۹۴	-۰/۰۴۲۸	۲/۲۵۶	-۰/۱۷۲
کلمات با مبنای احساسی سرمایه‌گذاران آگاه	IE _i	-۰/۰۲۹	-۰/۰۳۳۱	۰	۰/۲۲۵	-۰/۰۲۷
کلمات با مبنای ترکیبی سرمایه‌گذاران آگاه	IMM _i	-۰/۰۳۵	-۰/۰۲۵۲	۰	۰/۳۵۹	-۰/۰۴۰

کلمات با مبنای واقعی سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر	NF_i	-۰/۳۱۸	-۰/۲۸۵	-۰/۰۵۹	۲/۱۴۶	-۰/۲۸۵
کلمات با مبنای احساسی سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر	NE_i	-۰/۰۷۰	-۰/۰۵۲۶	۰	-۰/۵۹۴	-۰/۰۶۳
کلمات با مبنای ترکیبی سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر	NMM_i	-۰/۰۳۲	-۰/۰۲۳	۰	-۰/۳۶۳	-۰/۰۳۹
بازده غیر عادی انباشته	CAR	-۰/۰۴۸	-۰/۰۵۹	-۰/۹۲۴	۲/۳۱۲	-۰/۲۴۴
بازده بازار سرمایه	Rm	-۰/۴۷۳	-۰/۲۳۸	-۰/۱۵۶	۱/۷۸۰	-۰/۵۶۹
آلفای مدل بازار	$Alpha$	-۰/۰۰۰	-۰/۰۰۰۴	-۰/۰۱۸	-۰/۰۲۴	-۰/۰۰۳
ارزش بازار سهام شرکت	MV	۳/۷۱۹	۳/۶۴۴	۲/۷۴۵	۵/۴۶۷	-۰/۴۹۹
نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام شرکت	MTB	-۰/۴۰۸	-۰/۴۱۲	-۰/۷۹۷	۲/۶۳۵	-۰/۴۱۲

همان‌گونه که در جدول (۱) نشان داده شده است، میانگین متغیر بازده غیرعادی برابر با ۰/۰۲۰- می‌باشد که نشان می‌دهد بیشتر مشاهدات صورت گرفته در خصوص این متغیر، حول نقطه عنوان شده بوده است. از طرفی نیز، میانگین متغیر بازده بازار برابر با ۰/۴۷۳- می‌باشد که نشان می‌دهد بازده کل بورس به طور متوسط برابر با ۴۷/۳ درصد بوده است. علاوه بر این، میانگین متغیرهای «تعداد کلمات با مبنای واقعی سرمایه‌گذار آگاه برابر با ۰/۳۳۲- می‌باشد که بیانگر این موضوع است که به طور متوسط سرمایه‌گذاران آگاه ۳۳/۲ درصد از متن گزارش‌های هیات مدیره شرکت‌ها را تحلیل و در تصمیم‌گیری‌های خود به آن‌ها اهمیت می‌دهند.

به منظور ارائه تصویری بهتر از آمار توصیفی لغات استخراج شده از گزارش‌های هیات مدیره در جدول (۲) ویژگی‌های لغات استخراجی برحسب انواع آن برای دو گروه سرمایه‌گذاران آگاه و اخلاص‌گر ارائه شده است:

جدول ۲. آمار مربوط به درصد لغات با مبنای واقعی، احساسی و ترکیبی برای دو گروه سرمایه‌گذاران

کل	ترکیبی	احساسی	مبنای واقعی	
			مثبت	منفی
۰/۳۹۷	-۰/۰۳۵	-۰/۰۲۹	۰/۲۲۱	-۰/۱۱
۰/۴۳	-۰/۰۳۲	-۰/۰۷	۰/۲	۰/۱۱۷
۰/۸۲۷	-۰/۰۶۷	-۰/۰۳۶	۰/۴۲۱	۰/۲۲۷

همان‌گونه که از جدول (۲) مشخص است مجموع لغاتی که مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت برابر با ۰/۸۲ مجموع کل لغات فیلتر شده به وسیله رگرسیون لاسو می‌باشد. از این آمار لغات حدود ۶۵٪ لغات با مبنای واقعی برای دو گروه سرمایه‌گذار می‌باشد. این موضوع موید این مطلب است که لغات با مبنای واقعی عوامل مهمی در دریافت اخبار و اطلاعات در بازارهای مالی هستند. همچنین درصد لغات منفی سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر معادل ۰/۱۱۷- می‌باشد که کمی بیشتر

از درصد لغات منفی سرمایه گذاران آگاه است که این موضوع موید این است که بیشتر لغات منفی به دلیل زیان گریز بودن سرمایه گذاران اخلاص گر مربوط به این دسته از سرمایه گذاران می باشد. به عبارتی دیگر لغات مثبت برای سرمایه گذاران اخلاص گر اهمیت کمتری در مقایسه با سرمایه گذاران آگاه دارند.

فرضیه های پژوهش به بررسی تأثیر برداشت سرمایه گذاران آگاه و اخلاص گر از انواع کلمات (با مبنای واقعی، احساسی و ترکیبی) بر بازده سهام می پردازد. جهت آزمون این فرضیه مدل (۱) برازش و نتایج آن در جدول (۳) به شرح زیر درج شده است:

جدول ۳. نتایج برازش رابطه (۱)

سطح معناداری	آماره z	انحراف معیار	ضریب	نماد	نام متغیر
۰/۰۰۰	۵/۳۸	۱/۷۰۸	۹/۱۹۷	IF	کلمات با مبنای واقعی سرمایه گذاران آگاه
۰/۰۰۰	۳/۷۲	۲/۳۴۶	۸/۷۳۹	IE	کلمات احساسی سرمایه گذاران آگاه
۰/۰۰۰	-۸/۱۵	۱/۰۷۲	-۸/۷۳۹	IMM	کلمات با مبنای ترکیبی سرمایه گذاران آگاه
۰/۰۰۰	۶/۶۷	۱/۱۸۵	۷/۹۰۸	NF	کلمات با مبنای واقعی سرمایه گذاران اخلاص گر
۰/۰۰۰	۱۲/۶۰	۰/۰۶۰	۰/۷۶۲	NE	کلمات احساسی سرمایه گذاران اخلاص گر
۰/۷۱۵	۰/۳۷	۰/۰۱۲	۰/۰۰۴	NMM	کلمات با مبنای ترکیبی سرمایه گذاران اخلاص گر
۰/۰۵۹	۱/۸۹	۰/۰۲۰	۰/۰۳۹	IF*IE	حاصلضرب کلمات با مبنای واقعی سرمایه گذاران آگاه در کلمات احساسی سرمایه گذاران آگاه
۰/۸۷۸	۰/۱۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	IF*IMM	حاصلضرب کلمات با مبنای واقعی سرمایه گذاران آگاه در کلمات ترکیبی سرمایه گذاران آگاه
۰/۰۰۰	-۷/۶۲	۱/۳۹۶	-۱۰/۶۳۹	IE*IMM	حاصلضرب کلمات احساسی سرمایه گذاران آگاه در کلمات ترکیبی سرمایه گذاران آگاه
۰/۲۴۶	۱/۱۶	۰/۰۳۲	۰/۰۳۷	NF*NE	حاصلضرب کلمات با مبنای واقعی سرمایه گذاران اخلاص گر در کلمات احساسی سرمایه گذاران اخلاص گر
۰/۰۰۴	-۲/۹۰	۰/۲۱۸	-۰/۶۳۴	NF*NMM	حاصلضرب کلمات با مبنای واقعی سرمایه گذاران اخلاص گر در کلمات ترکیبی سرمایه گذاران اخلاص گر
۰/۲۷۳	۱/۱۰	۰/۰۲۳	۰/۰۲۵	NE*NMM	حاصلضرب کلمات احساسی سرمایه گذاران اخلاص گر در کلمات ترکیبی سرمایه گذاران اخلاص گر
۰/۰۰۰	-۹/۱۳	۰/۰۵۶	-۰/۵۱۵	CAR	بازده غیرعادی انباشته
۰/۰۰۰	۱۷/۵۸	۰/۰۲۷	۰/۶۶۱	Rm	بازده بازار بورس
۰/۰۱۰	-۲/۵۷	۰/۸۷۶	-۲/۲۵۲	Alpha	آلفای مدل بازار
۰/۰۰۰	-۱۳/۶۲	۰/۶۷۰	-۹/۱۲۷	MTB	نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری
۰/۰۰۴	-۲/۹۰	۰/۲۱۸	-۰/۶۳۴	MV	ارزش بازار حقوق صاحبان سهام
۰/۰۰۰	-۷/۶۲	۱/۳۹۶	-۱۰/۶۳۹	β_0	عرض از مبدأ

۰/۲۸	ضریب تعیین تعدیل شده	۸۷۱۵/۱۶	آماره والد
		۰/۰۰۰	سطح معنی داری

همانگونه که از جدول (۳) مشخص است ضریب و سطح معنی داری متغیر "کلمات با مبنای واقعی سرمایه‌گذاران آگاه (IF)" به ترتیب برابر با ۹/۱۹۷ و ۰/۰۰۰ و کوچکتر از سطح خطای ۵٪ است، لذا فرضیه اول پژوهش مبنی بر تاثیر برداشت سرمایه‌گذاران آگاه از کلمات مبتنی بر واقعیت گزارش‌های هیأت مدیره بر بازده سهام شرکت‌ها رد نمی‌شود و می‌توان نتیجه‌گیری کرد که سرمایه‌گذاران آگاه با توجه به گرایشات فکری و نظری خود و منطبق با تئوری‌های کلاسیک و با در نظر گرفتن کلمات با مبنا و جهت گیری واقعی می‌توانند به بازده‌های غیرعادی دست پیدا کنند. ضریب متغیر " کلمات احساسی سرمایه‌گذاران آگاه (IE)" ۸/۷۲۹ و سطح معنی داری آن ۰/۰۰۰ است، از این رو فرضیه دوم پژوهش مبنی بر تاثیر برداشت سرمایه‌گذاران آگاه از کلمات احساسی گزارش‌های هیأت مدیره بر بازده سهام شرکت‌ها رد نمی‌شود. تایید این موضوع که سرمایه‌گذاران آگاه می‌توانند علی‌رغم جهت گیری‌های فکری خود با استفاده از کلمات احساسی به بازده غیر عادی دست پیدا کنند خط بطلانی است بر تئوری‌های کلاسیک در این زمینه می‌باشد. در خصوص فرضیه سوم پژوهش مبنی بر تاثیر برداشت سرمایه‌گذاران آگاه از کلمات با معنای ترکیبی گزارش‌های هیأت مدیره بر بازده سهام، ضریب متغیر مربوطه ۸/۷۳۹- و سطح معنی داری آن ۰/۰۰۰ و کوچکتر از سطح خطای ۵٪ است، بنابراین می‌توان گفت فرضیه سوم پژوهش رد نمی‌شود و به دلیل منفی بودن ضریب متغیر کلمات ترکیبی سرمایه‌گذاران آگاه می‌توان نتیجه گرفت که این متغیر اثر منفی و معکوس بر دست‌یابی به بازده غیرعادی توسط سرمایه‌گذاران آگاه دارد. در نهایت این نتیجه کلی حاصل می‌شود که تمامی جهت‌گیری‌های معنایی در متن گزارش‌های هیأت مدیره برای بهره‌مندی و کسب بازده‌های غیرعادی و نامتعارف در بازار سرمایه ایران برای سرمایه‌گذاران آگاه سودمند و تأثیرگذار می‌باشد. فرضیه چهارم پژوهش به بررسی تاثیر برداشت سرمایه‌گذاران اخلاق‌گر از کلمات مبتنی بر واقعیت بر بازده سهام شرکت‌ها می‌پردازد که با توجه به ضریب و سطح معنی داری این متغیر که به ترتیب برابر با ۷/۹۰۸ و ۰/۰۰۰ می‌فرضیه چهارم رد نمی‌شود. تایید این موضوع که سرمایه‌گذاران اخلاق‌گر می‌توانند علی‌رغم جهت گیری‌های فکری خود با استفاده از کلمات با مبنای واقعی به بازده غیر عادی دست پیدا کنند یک بار دیگر خط بطلانی است بر تئوری‌های کلاسیک در این زمینه می‌باشد. در راستای آزمون فرضیه پنجم پژوهش ملاحظه می‌شود که ضریب متغیر "کلمات احساسی سرمایه‌گذاران اخلاق‌گر (NE)" برابر با ۰/۷۶۲ و سطح معنی داری آن ۰/۰۰۰ است. براین اساس فرضیه پنجم پژوهش مبنی بر تاثیر برداشت سرمایه‌گذاران اخلاق‌گر از کلمات احساسی گزارش‌های هیأت مدیره بر بازده سهام شرکت‌ها رد نمی‌شود و می‌توان نتیجه‌گیری کرد که سرمایه‌گذاران اخلاق‌گر با توجه به گرایشات فکری و نظری خود و منطبق با تئوری‌های کلاسیک با در نظر گرفتن کلمات با مبنا و جهت‌گیری احساسی می‌توانند به بازده‌های غیر عادی

دست پیدا کنند. فرضیه ششم پژوهش تأثیر برداشت سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر از کلمات با مبنای ترکیبی را بر بازده سهام مورد بررسی قرار می‌دهد. ضریب متغیر "کلمات با مبنای ترکیبی سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر (NMM)" برابر با ۰/۰۰۴ با سطح معنی داری ۰/۷۱۵ است که چون بزرگتر از سطح خطای ۵٪ است، بدین معناست که فرضیه ششم رد می‌شود. در نهایت این نتیجه کلی حاصل می‌شود که تمامی جهت‌گیرهای معنایی به استثنای کلمات با معنای ترکیبی در متن گزارش‌های هیأت مدیره برای بهره‌مندی و کسب بازده‌های غیر عادی و نامتعارف در بازار سرمایه ایران برای سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر سودمند و موثر می‌باشد.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به بررسی این موضوع پرداخت که چگونه فرآیند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران، تحت تأثیر اطلاعات متنی مندرج در گزارش‌های هیأت مدیره قرار می‌گیرد. بدین منظور ابتدا براساس فیلتر کالمن اقدام به تفکیک معامله‌گران (سرمایه‌گذاران) به دو گروه سرمایه‌گذار آگاه و اخلاص‌گر شد. سپس با تفکیک متن گزارش‌های هیأت مدیره به سه نوع کلمات با مبنای واقعی، کلمات با مبنای احساسی و کلمات ترکیبی برای دو گروه سرمایه‌گذاران، تأثیر برداشت این دو گروه سرمایه‌گذار از این کلمات بر بازدهی غیرعادی سهام بعد از انتشار گزارش هیأت مدیره مورد بررسی قرار گرفت. نتایج و یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران آگاه و اخلاص‌گر قادر هستند تا با استفاده از تحلیل گزارش‌های هیأت مدیره به بازده غیرعادی دست پیدا کنند. هر دو گروه معامله‌گران آگاه و اخلاص‌گر با استفاده از مبنا قراردادن لغات و تفکیک آن‌ها به لغات با مبنای واقعی و احساسی می‌توانند به بازده غیرعادی دست یابند، به عبارت دیگر فعل و انفعالات پویایی که بین سرمایه‌گذاران آگاه و اخلاص‌گر در زمینه پذیرش عناصر متنی مندرج در گزارش‌های هیأت مدیره صورت می‌گیرد، قیمت‌ها و به تبع آن بازده سهام را تغییر می‌دهد، این در حالی است که تئوری معاملات اخلاص‌گر، احساسات را به عنوان مبنایی برای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران اخلاص‌گر می‌داند و پیش‌بینی نمی‌کند که احساسات به عنوان عاملی اثرگذار برای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران آگاه باشد، اما نتایج به دست آمده این موضوع را نقض می‌کند و احساسات را نیز به عنوان یک متغیر توضیحی و اثرگذار بر استراتژی‌های سرمایه‌گذاران آگاه می‌داند. این موضوع منطبق بر فرض عقلانیت کامل در تئوری‌های نئوکلاسیک می‌باشد که عقلانیت و منطق را تنها محرک رفتار انسان‌ها نمی‌داند. روانشناسان در این زمینه معتقدند قوه درک انسان تابع احساسات آن‌ها است. به بیانی دیگر آن‌ها براین باورند که رفتار انسان بیش از آنکه محصول منطق باشد از محرک‌های احساسی و ذهنی نظیر ترس، عشق، نفرت و درد حاصل می‌شود. در خصوص لغات با مبنای ترکیبی، معامله‌گران آگاه به خوبی می‌توانند به بازده غیرعادی دست یابند در صورتی که معامله‌گران اخلاص‌گر قادر به تفکیک لغات ترکیبی نبوده و

به نظر در تصمیم‌گیری‌های خود توجه زیادی به این لغات نمی‌نمایند. نتایج و یافته‌های پژوهش به طور کلی با نظریه معامله‌گران اخلاط‌گر همسو بوده و به نوعی نشان دهنده سوبه‌های رفتاری (سوبه اثر تقلیدی) در بازار سرمایه ایران می‌باشد. نتایج و یافته‌های پژوهش با یافته‌های هانمن و همکاران (۲۰۱۸) کی و همکاران (۲۰۱۹) خلدی و سهرابیان (۲۰۱۴) و عباسی‌موصولو و همکاران (۱۳۹۸) سازگار است [۱۶،۲۰،۲۱،۱].

۶. پیشنهادها و محدودیت‌ها

به تدوین کنندگان مقررات بورس اوراق بهادار پیشنهاد می‌گردد، با تدوین مقرراتی، زمینه‌ای جهت محدود ساختن اثرگذاری سرمایه‌گذاران اخلاط‌گر بر بازار و قیمت سهام را فراهم آورند. به مدیران شرکت‌ها نیز پیشنهاد می‌گردد، از طریق کاهش استفاده از کلمات احساسی و ترکیبی در گزارش‌های هیات مدیره، مانع از اثرگذاری سرمایه‌گذاران اخلاط‌گر بر قیمت سهام و ایجاد نوسان در بازار گردند.

همچنین به پژوهشگران حوزه مالی پیشنهاد می‌شود پژوهش حاضر را با سایر گزارش‌های توضیحی حسابداری و یا با بخش‌های خاصی از گزارش هیات مدیره مانند بیانیه مدیریت بخش مربوط به ریسک و... انجام دهند و نتایج حاصله را، با نتایج پژوهش حاضر مورد مقایسه قرار دهند.

در زمان انتشار گزارش هیات مدیره ممکن است هم زمان یکسری از گزارش‌ها و اخبار رسمی و غیر رسمی در بازار منتشر شود که می‌تواند بر رفتار و برداشت سرمایه‌گذاران و به تبع آن بر بازده سهام تاثیر گذار باشد. ولی به دلیل اینکه اطلاع و منبعی از گزارش‌های در زمان انجام این پژوهش در دست نبود تاثیر گذاری آن بر بازده سهام در این پژوهش نادیده گرفته شد که به پژوهشگران و استفاده کنندگان از نتایج این پژوهش پیشنهاد می‌شود. در زمان استفاده از نتایج پژوهش این موضوع را مد نظر قرار دهند.

مهمترین محدودیت پژوهش حاضر فرمت گزارش‌های هیات مدیره می‌باشد که عموماً در قالب فایل PDF تنظیم می‌گردند. تبدیل این دسته از فایل‌ها به فایل مورد پشتیبانی در نرم افزارهای تحلیل متن زمان بر و هزینه‌بر می‌باشد و با توجه به اینکه در سنوات گذشته متن گزارش‌های هیات مدیره در ابتدا اسکن و بعد تبدیل به فایل PDF می‌شد عملاً تبدیل این دسته از فایل‌ها غیر ممکن بوده در نتیجه این شرکت‌ها از نمونه گردید.

منابع

1. Abbasi Museloo, Kh., Saranj, A., Tehrani, R., & Nadiri, M. (2019). Investigation of Relationship Between Noise Trading and Share Returns in Iran Stock market. *Journal of Financial Management Perspective*, 9 (25), 77-99. (In Persian)
2. Badri, A., & Asil Zadeh, M. (2011). Hyperreactivity and amplitude of price fluctuation: Evidence from Tehran Stock Exchange. *Accounting and auditing research*, 3 (9), 56-73. (In Persian)
3. Bach, MP., Krsti, Z., Seljan, S., & Turulja, L. (2019). Text mining for big data analysis into the financial sector: a literature review. *Sustainability* 2019, 11 (5), 1277.
4. Balakrishnan, R., Qiu, X. Y., & Srinivasan, P. (2010). On the predictive ability of narrative disclosures in annual reports. *European Journal of Operational Research*, 202 (3), 789-801.
5. Black, F. (1986). Noise. *Journal of Finance*, 41 (3), 529-543.
6. Bolo, G., Marfo, M., & Toroghi, A. (2014). The relationship between abnormal returns and conservative accounting on the Tehran Stock Exchange. *Auditing knowledge*, 14 (57). 27-64. (In Persian)
7. Clatworthy, M., & Jones, J. J. (2003). Financial Reporting of Good News and Bad News: Evidence from Accounting Narratives. *Accounting and Business Research*, 33 (3), 171-185.
8. Davis, A. K., & Tama-Sweet, I. (2012). Managers Use of Language Across Alternative Disclosure Outlets: Earnings Press Releases versus MD & A. *Contemporary Accounting Research*, 29 (3), 804-837
9. Demers, E., & Vega, C. (2008). Soft information in earnings announcements: news or noise? INSEAD- Accounting and Control Area and Board of Governors of the Federal Reserve System.
10. Fama, E. F., & French, K. R. (2013). A four-factor model for the size, value, and profitability patterns in stock returns. *Fama-Miller Working Paper, University of Chicago*.
11. Fama, E.F., & French, K.R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of financial economics*, 33 (1), 3-56.
12. Fang, H., Chung, C. P., Lu, Y. C., Lee, Y. H., & Wang, W. H. (2021). The impacts of investors' sentiments on stock returns using fintech approaches. *International Review of Financial Analysis*, 77, 101858.
13. Gupta, A., & Dhingra, B. (2012, March). Stock market prediction using hidden markov models. In *2012 Students Conference on Engineering and Systems* (pp. 1-4). IEEE.
14. Hannemann, F., Prollochs, N., Alfano, S., & Neumann, D. (2018). Noise Trader Behavior-A Disaggregated Approach to Understanding News Reception in Financial Markets. Twenty-Sixth European Conference on Information. Portsmouth, UK.
15. Henry, E., & Leone, J. A. (2016). Measuring Qualitative Information in Capital Market Research: Comparison of Alternative Methodologies to Measure Disclosure Tone. *Journal of accounting Review*, 91 (1), 153-178.
16. Ishizuka, K., & Nakata, K. (2021). Text Mining for Factor Modeling of Japanese Stock Performance, IEEE 8th International Conference on Industrial Engineering and Applications (ICIEA), 538-542.

17. Ke, Zheng, T., Kelly, B., & Xiu, D. (2019). Predicting Returns with Text Data. *Chicago Booth Research*, 10 (69), 20-37.
18. Kholdy, S., and Sohrabian, A. (2014). Noise Traders and the rational investors: a comparison of the 1990s and the 2000s. *Journal of Economic Studies*, 41 (6), 849-862.
19. Kumar, BS., & Ravi V. (2016). A survey of the applications of text mining in financial domain. *Knowl Based Syst*, 114, 128-147.
20. Lavrenko, V., Schmill, M., Lawrie, D., Ogilvie, P., Jensen, D., & Allan, J. (2000). Mining of Concurrent Text and Time Series. Workshop on text mining, 2000, 37-44.
21. Lewis, C., & Young, S. (2019). Fad or future? Automated analysis of financial text and its implications for corporate reporting. *Account Bus Res*, 49 (5), 587-615.
22. Loughran, T., & McDonald, B. (2011). when is a Liability not a Liability? Textual analysis, distionaries, and 10-Ks. *Journal of Finance*, 66 (1), 35-65.
23. Mashayekh, S., & Bashiri Manesh, N. (2006). the Efficiency of economic value added and standard in Tehran Stock Exchange, *Accountant Journal*, 20 (173), 12-15. (In Persian)
24. Mohsenei, A. R., & Rahnamay Roodposhti, F. (2019). Financial performance and functions of text tone management in financial reporting. *Empirical accounting research*, 9 (34), 1-27. (In Persian)
25. Pompian, M. M., & Wood, A. S. (2006). *Behavioral Finance and Wealth Management: How to Build Optimal Portfolios for Private Clients*. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc. Retrieved from <http://library.perbanas.ac.id/images/book/behavioralfinance.pdf>.
26. Pröllochs, N., Feuerriegel, S., & Neumann, D. (2015). Generating Domain-Specific Dictionaries using Bayesian Learning. ECIS Completed Research Papers, Paper 144.
27. Rahnamay Roodposhti, F., Nikomaram, H., & Nonahal Nahr, A. A. (2012). Evaluating the effect of judgmental and cognitive approaches to language on explanatory accounting reports, *Accounting Reviews and Auditing*, 73 (2), 217-230. (In Persian)
28. Riley, T. J., & Luippold, B. L. (2015). Managing Investors Perception Through Strategic Word Choices in Financial Narratives. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 26 (5), 57-62.
29. Schmeling, M. (2007). Institutional and individual sentiment: smart money and noise trader risk?. *International Journal of Forecasting*, 23(1), 127-145.
30. Setayesh, M, H., & Shamsodini, K. (2016). Investigating the relationship between investors emotional disposition and stock prices of companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Accounting Advances*, 8 (1), 103-125. (In Persian)
31. Shi, Y., Tang, Y., Cui, L., & Long, W. (2018). A Text Mining Based Study of Investor Sentiment and its Influence on Stock Returns, *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 52 (1), 183-199.
32. Shleifer, A., & Summers, L. H. (1990). The Noise Trader Approach to Finance. *Journal of Economic Perspectives*, 4 (2), 19-33.
33. Statman, M. (1999). Behavioral Finance: Past Battles and Future Engagements. *Financial Analysts*. 55 (6), 18-27.
34. Suzuki, M., Sakaji, H., Izumi, K., Matsushima, H., & Ishikawa, Y. (2020). Forecasting Net Income Estimate and Stock Price Using Text Mining from Economic Reports. *Information Journal*, 11 (6). 292-307.

35. Tetlock, P. C., Saar-Tsechansky, M., & Macskassy, S. (2008). More than words: Quantifying Language to Measure Firms. *Fundamentals Journal of Finance*, 63 (3), 1437- 1467.
36. Thaler, R. H. (1993). *Advances in behavioral finance* (Vol. 1). R. H. Thaler (Ed.). New York: Russell Sage Foundation.
37. Tran, T. U. T., & Nguyen, N. Y. T. (2013). The Effect of Investor Sentiment on Stock Returns in Norway and Vietnam. BI Norwegian Business School– Master Thesis.
38. Vodanovich, S., Sundaram, D., & Myers, M. (2010). Digital Natives and Ubiquitous Information Systems. *Information Systems Research*, 21 (4), 711–723.
39. Wilson, T. D. (2000). Human Information Behavior. *Informing Science*, 3 (2), 49-55.
40. Wu, J. L., Su, C. C., Yu, L. C., & Chang, P. C. (2012). Stock price predication using combinational features from sentimental analysis of stock news and technical analysis of trading information. *International proceedings of economics development and research*, 55, 39-43.