

## The factors affecting on instability index in Tehran Stock Exchange (The Case: Base Metals Industry)

**Hassan Hadipour**

Ph.D. Candidate, Department of Financial engineering, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

**Seyyed Ali Paytakhti Oskooe\***

Associate Professor, Department of Economics, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

**Yagoub Alavi Matin**

Assistant Professor, Department of Management, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

**Kamaleddin Rahmani**

Assistant Professor, Department of Management, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

### Abstract

This study, using conditional turbulence method, investigates the factors affecting on instability index in base metals industry sector of Tehran Stock Exchange. For this purpose, monthly data from April 2009 to April 2020 were used. The results show that fluctuations in the industrial sector are caused by factors such as political conflicts and international problems in Iran and are strengthened by fluctuations in parallel markets such as oil, gold and currency. According to the results of the research, factors outside the stock market industry, due to the underdevelopment of the stock market in Iran, have a greater impact than in-company factors on instability of the stock market. From the point of view of the analyzes performed, the most important effect and factor causing fluctuations is the section of political tensions and international relations in Iran, which has uncontrollable effects on parallel markets in Iran and ultimately the effect of all of them is reflected in the stock market.

**Keywords:** Instability Index, Tehran Stock Exchange, GARCH Models.

\* Corresponding Author: [Oskooe@iaut.ac.ir](mailto:Oskooe@iaut.ac.ir)  
How to Cite: Vol.19 No 61, Summer 2021




## عوامل موثر بر شاخص بی ثباتی در بورس اوراق بهادار تهران (مطالعه موردی: صنعت فلزات اساسی)

دانشجوی دکتری، گروه مهندسی مالی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

حسن هادی پور

دانشیار، گروه اقتصاد، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

سیدعلی پابختی اسکوئی\* 

استادیار، گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

یعقوب علوی متین

استادیار، گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

کمال الدین رحمانی

### چکیده

در پژوهش حاضر با استفاده از روش تلاطم شرطی، به بررسی عوامل موثر بر شاخص بی ثباتی در بخش صنعت فلزات اساسی بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شد. بدین منظور از داده‌های ماهانه فرودین ماه ۱۳۸۸ تا فروردین ماه ۱۳۹۹ استفاده شد. نتایج حاصل از پژوهش حاضر بیانگر این است که، نوسانات در بخش صنعت توسط عواملی نظیر مناقشات سیاسی و مشکلات بین‌المللی ایران ایجاد شده و بر اثر نوسانات بازارهای موازی نظیر نفت، طلا و ارز تقویت می‌شوند. براساس نتایج حاصل از پژوهش، عوامل خارج از صنعت بورس به دلیل عدم توسعه یافتگی بازار بورس در ایران؛ تاثیر بیشتری از عوامل درون شرکتی در تلاطم و بی‌ثباتی بازار بورس دارند. از نقطه نظر تجزیه و تحلیل‌های انجام شده، مهمترین اثر و عامل ایجادکننده نوسانات، بخش تنش‌های سیاسی و روابط بین‌الملل در ایران می‌باشد که دارای اثرات غیرقابل کنترل بر بازارهای موازی در ایران می‌باشد و در نهایت اثر همه آنها در بازار بورس منعکس می‌گردد.

کلیدواژه‌ها: شاخص بی‌ثباتی، بورس اوراق بهادار تهران، مدل‌های GARCH.

## مقدمه

سرمایه‌گذاری در بورس، یکی از فرصت‌های مناسب سرمایه‌گذاری برای صاحبان منابع مازاد مالی در جامعه است. کارایی این بخش مالی موجب تخصیص بهینه منابع کمیاب به فعالیت‌های اقتصادی می‌شود. تخصیص بهینه منابع به نوبه خود، بهینگی پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را موجب شده و در نتیجه شرایط رشد و توسعه اقتصاد ملی فراهم می‌سازد. در حال حاضر در اکثر کشورهای توسعه‌یافته، بازارهای بورس اوراق بهادار به‌عنوان هسته مرکزی بازار سرمایه محسوب می‌شود و سالانه مبالغ هنگفتی از سرمایه‌های سرگردان را به بخش‌های مولد و فعال هدایت می‌کند. به این ترتیب، بورس اوراق بهادار قلب تپنده نظام سرمایه‌داری و در واقع جزء لاینفک آن به شمار می‌رود. اهمیت بازار سرمایه در کشورهای در حال توسعه نیز روزبه‌روز بیشتر می‌شود. ولی با توجه به مشکلات و موانع موجود در برابر کشورهای در حال توسعه در استفاده از بازارهای مالی بین‌المللی به نظر نمی‌رسد که این کشورها توان جذب وجوه قابل توجهی از بازارهای مالی بین‌المللی را داشته باشند (توی و مموگلی<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). با توجه به نقش مهم و حیاتی بورس اوراق بهادار در تشکیل سرمایه و تجمع سرمایه‌های کوچک و سرگردان و هدایت آنها به سوی مسیرهای مطلوب در سیستم اقتصادی کشور، به نظر می‌رسد که باید پژوهش‌هایی بیشتر درباره بورس اوراق بهادار انجام شود. بررسی عوامل موثر بر شاخص بی‌ثباتی بخش صنعت در بازار بورس و اوراق بهادار منجر به ایجاد شناختی بهتر از نحوه تغییر قیمت سهام در این بازار شده و افراد براساس این شناخت، روند تغییر قیمت‌ها را شناسایی نموده و کمتر دچار زیان‌های مالی می‌گردند. نوسان‌پذیری بازارهای مالی تاثیر مهمی در اقتصاد کشورها از طریق ایجاد یا کاهش اطمینان و اعتماد عمومی ایفا می‌نماید. شناسایی پویای نوسان در تمامی بازارهای مالی از اهمیت و جایگاه خاصی برخوردار بوده و امکان مدل‌سازی و پیش‌بینی آن، از ابزارهای اصلی دست‌اندرکاران اقتصادی و مالی کشورها، بورس‌ها و شرکت‌ها در اتخاذ تصمیم‌های سرمایه‌گذاری تلقی می‌شود (رضازاده، ۱۳۹۵)، لذا با توجه به موارد ذکر شده،

مطالعه حاضر براساس یک الگوی مناسب و منسجم (کارا)<sup>۱</sup>، در پی بررسی عوامل موثر بر شاخص بی‌ثباتی در بخش صنعت فلزات اساسی بورس اوراق بهادار تهران طی بازه زمانی فروردین ماه ۱۳۸۸ تا فروردین ماه ۱۳۹۹ می‌باشد.

## مبانی نظری

### بی‌ثباتی

در یک تعریف عمومی از بی‌ثباتی، هر تغییری که شرایط فضای اقتصاد را از مسیر رقابتی و بازاری بودن دور کند، بی‌ثباتی اقتصادی نامیده می‌شود. بی‌ثباتی اقتصادی<sup>۲</sup> یک مفهوم خاص بوده و تنها شامل نوسان در متغیرهای اقتصادی می‌باشد. همچنین، یک مفهوم عام بوده و دربردارنده تمام شوک‌هایی است که بر اقتصاد وارد می‌شود. این واژه شامل سطوح عدم تعادل و میزان نوسانات و بی‌ثباتی‌ها موجود در متغیرهای اقتصادی است (کمیجانی و ابراهیمی، ۱۳۹۲). برخی محققین نظیر جان جیمز (۱۹۹۳) هیچ تفاوتی بین نوسانات و بی‌ثباتی‌ها قایل نیستند و معتقدند که هر دو واژه در یک مفهوم به کار می‌رود. اسمیت و البداوی (۱۹۹۸) دو واژه فوق را متفاوت می‌دانند؛ بی‌ثباتی‌های اقتصادی علاوه بر نوسانات و بی‌ثباتی‌ها متغیرهای اقتصادی، در اثر بالا رفتن یک متغیر از حد بحرانی آن ایجاد می‌شود. مثلاً هنگامی که تورم از ۳۰ درصد بیشتر می‌شود؛ هر چند دارای نوسان نباشد ولی خود، عاملی برای بی‌ثباتی است. در مجموع، بی‌ثباتی‌های اقتصادی علاوه بر بی‌ثباتی فاکتورهای مهم و کلیدی اقتصاد نظیر نرخ ارز، سطح عمومی قیمت‌ها و موارد بسیاری از جمله بی‌ثباتی درآمد ملی، بی‌ثباتی بازار سهام، بی‌ثباتی درآمدهای صادراتی، بی‌ثباتی برنامه‌ها، سیاست‌ها و قوانین دولت را شامل می‌شود. بی‌ثباتی در هر کدام از اجزای تقاضای کل یعنی مصرف، سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی، مخارج دولت، صادرات و واردات

۱. الگوی کارا در این پژوهش به مفهوم الگوی مناسب و منسجمی است که میزان تأثیر عوامل موثر بر شاخص بی‌ثباتی در بخش صنعت فلزات اساسی بورس اوراق بهادار تهران را، به صورت دقیق مورد برآورد و ارزیابی قرار دهد.

2. Economic Volatility or Economic Instability

می‌تواند منجر به بی‌ثباتی کل اقتصاد شود (برودوسکی<sup>۱</sup>، ۱۹۸۰). در مقابل بی‌ثباتی اقتصادی، ثبات اقتصادی وجود دارد. ثبات اقتصادی به عنوان یک خصیصه مرکب، در بردارنده شرایطی چون تورم پایین، اشتغال کامل و تعادل تراز پرداخت‌ها است که هر یک از موارد ذکر شده، از اهداف عمده مداخلات و سیاست‌گذاری‌های دولت در اقتصاد محسوب می‌گردد (کميجانی و ابراهیمی، ۱۳۹۲). ثبات اقتصاد کلان، پس‌انداز ملی و سرمایه‌گذاری خصوصی را افزایش داده و با تقویت رقابت‌پذیری صادرات، تراز پرداخت‌ها را بهبود می‌بخشد و بنابراین می‌توان از آن به عنوان مبنای اساسی رشد پایدار اقتصادی تعبیر نمود. زیرا رشد پایدار اقتصادی مستلزم کارکرد آزاد و رقابتی قیمت‌ها و ایجاد یک محیط امن اقتصادی برای تشویق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌باشد (فیلیس و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱).

### عوامل موثر بر بی‌ثباتی

بر اساس مطالعات تجربی صورت گرفته در زمینه بازارهای مالی، عواملی نظیر جنگ، صلح، قطع رابطه سیاسی و اقتصادی با دیگر کشورها، تغییر ارکان سیاسی، روی کار آمدن احزاب سیاسی رقیب و ... که همه این مسائل روی قیمت سهام تاثیر بسزایی دارد (دیبولد و یلماز<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷). رکود و رونق اقتصادی، بر بازار سهام به شدت تاثیر می‌گذارد؛ (آبورا و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵)، بطوریکه در وضعیت رونق اقتصادی، سرمایه‌گذاری در بازار سهام افزایش می‌یابد (باشر و سادروسکی<sup>۵</sup>، ۲۰۱۷) و در نتیجه شاخص قیمت سهام بورس به شدت افزایش خواهد یافت. در وضعیت رکود نیز بازار سهام دچار رکود خواهد شد، زیرا در این شرایط سرمایه‌گذاران، سرمایه‌گذاری در دارایی مالی با درآمد ثابت را به سرمایه‌گذاری در سهام عادی ترجیح می‌دهند. عوامل اقتصادی تأثیرگذار بر قیمت سهام نیز به دو دسته تقسیم می‌شوند:

1. Brodsky
2. Philips et al
3. Diebold & Yilmaz
4. Aboura et al
5. Basher & Sadorsky

- ۱- متغیرهای پولی نظیر عرضه پول، نرخ بهره؛  
 ۲- متغیرهای حقیقی نظیر تولید ناخالص ملی<sup>۱</sup>، نرخ مالیات (دوران‌دیش و همکاران، ۱۳۹۳).

### نقش عوامل موثر بر بی‌ثباتی در بازار سهام

در بین عوامل موثر بر بی‌ثباتی بازار سهام، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

**نقدینگی:** براساس نظریه پولی تورم، افزایش مستمر نقدینگی با نرخی بیش از حاصل ضرب نرخ رشد درآمد حقیقی و کشش درآمدی تقاضا برای پول، شرط لازم و کافی برای تورم مستمر به شمار می‌آید. ازسوی دیگر، برخی اعتقاد دارند که افزایش نقدینگی می‌تواند تقاضا برای انجام سرمایه‌گذاری‌ها و ازجمله سهام را افزایش دهد. بنابراین، رابطه بین نقدینگی و شاخص‌ها باید مثبت باشد. این فرضیه زمانی قابل طرح است که رشد نقدینگی، باعث گسترش فعالیت‌های سرمایه‌گذاری و تولیدی شود با توجه به این که در ایران زیر بنای اقتصادی برای جذب سرمایه‌گذاری‌ها در بخش‌های تولیدی کافی و مناسب نیست و اغلب نقدینگی به جای صرف در امور تولیدی، صرف فعالیت‌های سوداگری می‌شود، بنابراین به طور عمده افزایش حجم نقدینگی منجر به افزایش تقاضا و هزینه‌های جاری می‌شود. به دلیل این که تحقیقات انجام شده در زمینه نظریه پولی تورم در ایران نیز نشان داده که افزایش نقدینگی در جامعه همراه و همگام با افزایش تولید ناخالص داخلی نمی‌شود و عامل تشدیدکننده تورم به شمار می‌آید، به نظر می‌رسد رابطه بین نرخ رشد نقدینگی و شاخص‌های بازار سهام، یک رابطه منفی باشد (سابایا و شاه، ۲۰۱۱).

**نرخ ارز:** نقش ارز در نظام‌های اقتصادی، به خصوص در کشورهای توسعه‌نیافته انکنا ناپذیر است. علت آن نیز روشن است، کشورهای توسعه‌نیافته در اغلب بخش‌های اقتصادی خود به کشورهای صنعتی وابسته هستند و برای واردات نیازمند ارز بیشتری هستند. بیشتر

1. Gross National Product (GNP)

2. Subayal & Shah

بنگاه‌های تولیدی برای خرید مواد اولیه، فناوری و ماشین‌آلات اقدام به واردات می‌کنند. اگر در اثر تغییر و تحولات اقتصادی و عوامل متعدد دیگر تاثیر گذار، نرخ ارز افزایش یابد، بنگاه‌های اقتصادی مجبور به پرداخت مبالغ بیشتری وجه بابت واردات می‌شوند. افزایش نرخ ارز از یکسو باعث افزایش میزان بدهی و ازسوی دیگر باعث افزایش بهای تمام‌شده تولیدات و خدمات ارائه‌شده توسط این شرکت‌ها می‌شود. افزایش بدهی کمبود نقدینگی را به همراه دارد و کمبود نقدینگی بنگاه‌های اقتصادی اثر منفی بر توزیع سود و شاخص بازده سهام دارد. همچنین، افزایش بهای تمام‌شده محصولات تولیدی، کاهش حاشیه سود، کاهش قیمت و بازده سهام را در پی دارد (مصلح شیرازی و همکاران، ۱۳۹۷).

**قیمت نفت:** از میان تکانه‌های طرف عرضه، تکانه‌های قیمت نفت یکی از مهم‌ترین عواملی بوده است که اقتصاد جهانی را از دهه ۱۹۷۰ تحت تأثیر قرار داده است. ازسوی دیگر، درآمدهای نفتی در ایران یکی از متغیرهای مهم و تأثیر گذار بر متغیرهای کلان اقتصادی است. درآمدهای حاصل از نفت، به عنوان جزء مهمی از صادرات بر مقدار تولید ناخالص داخلی اثر مستقیم دارد. ازسوی دیگر، وابستگی‌های ایران به درآمدهای نفتی ناشی از قیمت جهانی نفت، بسیار زیاد است و افزایش درآمدهای نفتی، افزایش تولید ناخالص داخلی را به همراه دارد و این افزایش ناشی از افزایش تمامی اجزای تولید ناخالص داخلی است. همچنین، افزایش قیمت نفت، اشتغال کل را افزایش خواهد داد و رونق، میزان فعالیت، سوددهی و به تبع آن بازده سهام و در نتیجه شاخص کل قیمت سهام را افزایش می‌دهد. ازسوی دیگر، افزایش قیمت نفت اگر چه باعث افزایش تولید ناخالص ملی (شامل درآمد نفتی) برای کشورهای صادرکننده نفت می‌شود اما، باید در نظر داشت که مصرف‌کننده نهایی محصولات و مشتقات نفتی، به طور عمده کشورهای درحال توسعه هستند. به دلیل این که کشورهای صادرکننده نفت اغلب خود به دلیل عدم توانایی و نداشتن فناوری لازم برای فرآوری نفت خام، وارد کننده محصولات و مشتقات نفتی هستند، بنابراین افزایش قیمت نفت باعث افزایش بهای تمام‌شده محصولات تولیدشده توسط کشورهای صنعتی می‌شود که این نیز منجر به افزایش ارزش ریالی واردات کشورهای درحال توسعه، از

جمله ایران می‌شود. بنابراین انتظار می‌رود رابطه بین افزایش درآمد نفتی با افزایش شاخص‌های بازار سهام یک رابطه منفی باشد (شهبازی و همکاران، ۱۳۹۲).

**تورم:** در شرایط تورمی به طور متوسط سود اسمی شرکت‌ها پس از مدت زمانی، بدون اینکه افزایش واقعی سودآوری را به همراه داشته باشد، افزایش می‌یابد. بنابراین، افزایش نرخ تورم، کیفیت سود واقعی شرکت‌ها (سود اقتصادی) را پایین می‌آورد و ارزش ذاتی هر سهم نیز کاهش می‌یابد. از سوی دیگر، با افزایش نرخ تورم، نرخ بهره مورد انتظار سرمایه‌گذار افزایش می‌یابد، بنابراین، نرخ تنزیل جریان‌های نقدی و همچنین هزینه‌های فرصت از دست رفته پول نیز افزایش می‌یابد. علاوه بر این، شرایط تورمی باعث کاهش قدرت خرید مردم می‌شود. افزایش هزینه‌های زندگی به گونه‌ای خواهد بود که فرصت سرمایه‌گذاری و پس‌انداز از آنها گرفته شده و درآمدها بیشتر صرف هزینه‌های جاری می‌شوند. از سوی دیگر، کاهش سرمایه‌گذاری منجر به کاهش تقاضا برای سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار می‌شود. از این رو انتظار می‌رود بین افزایش نرخ تورم، قیمت و بازدهی سهم و به تبع آن شاخص کل قیمت سهام، یک رابطه منفی وجود داشته باشد (سابایا و شاه<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱).

**قیمت طلا:** بازار طلا همیشه به‌عنوان بازاری جایگزین برای سرمایه‌گذاری مطرح می‌باشد و می‌تواند روند سرمایه‌گذاری در بازار سهام را دچار تغییرات قابل توجهی بنماید. هرچند طلا نمی‌تواند رقیب جدی برای بازار سرمایه باشد، اما به علت اینکه دلار روندی صعودی را پیش گرفته و قیمت طلا در ایران تحت تأثیر قیمت دلار است، پس می‌تواند بازار خوبی برای افراد کم‌ریسک باشد و برخی با خروج سرمایه از بازار سهام، به بازار طلا پیوندند. دریانی کلی، اگرچه بازار طلا، رقیبی جدی برای بازار سرمایه محسوب می‌شود اما با بزرگ‌شدن بازار سرمایه، نه‌تنها بازار طلا، بلکه هیچ بازاری توان مقایسه و رقابت با بازار سرمایه را ندارد (ابطحی و همکاران، ۱۳۹۲).



**روابط بین‌المللی و سیاسی (اخبار سیاسی):** یکی از ویژگی‌های بازار سرمایه هر کشور تأثیرپذیری از مسائل و اخبار سیاسی است و در برخی اوقات این تأثیرات می‌تواند بسیار پیچیده و چند وجهی باشد و مدت زمان زیادی تأثیر خود را حفظ کنند. ریسک‌های سیاسی سبب می‌شود سرمایه‌گذاری‌ها کاهش یابد و افراد بیشتر از روی هیجان و احساس تصمیم بگیرند تا اینکه به‌طور اساسی شرایط را بررسی کرده و ابعاد مختلف را در نظر بگیرند. تحقیقات بسیاری نشان می‌دهد که ریسک‌های سیاسی بر بازار سهام کشورهای توسعه‌یافته بیشتر از بازار سهام کشورهای در حال توسعه اثر می‌گذارد. دریانی کلی، بهترین شرایط برای بازار سرمایه، شرایطی پایدار با چشم‌انداز سیاسی روشن است. روابط و تصمیم‌های سیاسی، بیشتر از هر متغیر دیگری، شاخص‌های سهام را می‌تواند دچار نوسان کند. بطوریکه اخبار مثبت و امیدبخش باعث بالا رفتن شاخص و اخبار منفی و نگران‌کننده باعث پایین آمدن آن می‌شود (ژو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱).

### مطالعات پیشین

ژو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) چگونگی تأثیر جریان خبر بر روند نوسانات بازارهای موازی و روند قیمت در بازار سهام چین و بازار آتی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش، قدرت پیش‌بینی غالب بازار سهام را در روند کشف قیمت و اثرات نوسان نامتقارن و مداوم را تأیید کرد. طبق نتایج حاصله، نوسانات بین معاملات آتی شاخص سهام و قیمت لحظه‌ای دوطرفه است و انتشار اخبار با رابطه شرطی پویا بین بازار شاخص و بازارهای آتی شاخص ارتباط مثبت و معنی‌داری دارد.

کافرا و ویدال توماس<sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، رفتار شاخص بی‌ثباتی ارزش‌های رمزپایه و بازارهای سهام در طی همه‌گیر شدن کووید ۱۹<sup>۴</sup> را از طریق رویکرد انسجام موجک و مدل خودتنظیم سوئیچینگ مارکوف مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان‌دهنده یک بی‌ثباتی مالی در

1. Zhou et al

2. Zhou et al

3. Caferra & Vidal-Tomás

4. COVID-19

دوران این بیماری است؛ بطوریکه در دوران پاندمی کووید ۱۹، ارزشهای رمزپایه و قیمت سهام به شدت افت کردند. ولی با این وجود، ارزشهای رمزنگاری شده بلافاصله حرکت‌های بازگشتی از خود نشان دادند، درحالیکه بازارهای سهام در مرحله افت گرفتار شدند. دریانی کلی، این پژوهش نشان داد که پویایی قیمت در طی همه‌گیری، به نوع بازار بستگی دارد.

اهومن<sup>۱</sup> (۲۰۲۰)، با استفاده از روش بردار اتورگرسیون، نوسانات بین قیمت نفت و قیمت سهام چهار بانک عمده آمریکایی را که در صنعت نفت درگیر هستند، را بررسی کردند. در این پژوهش، از داده‌های بانوسان بالا از ۳ ژانویه ۲۰۰۶، تا ۳۰ ژوئن ۲۰۱۶ استفاده شده است. نتایج حاکی از این امر است که، تغییرات بی‌ثبات‌کننده قابل توجه قیمت نفت منجر به شوک قیمت سهام بانک‌ها در بانک‌های آمریکایی می‌گردد.

فاسانیا و آکینده<sup>۲</sup> (۲۰۱۹)، عوامل موثر بر سرریز بانوسان در بازار سهام نیجریه را مورد بررسی قرار دادند. باتوجه به عوامل در نظر گرفته شده در این پژوهش، سیاست‌های منطقه، تورم و عوامل مربوط به داخل شرکت‌ها مهمترین عوامل موثر در بانوسان و بی‌ثباتی بازار بورس معرفی شدند.

البانان<sup>۳</sup> (۲۰۱۷)، در بررسی الگوی بانوسان قیمت در بازار سهام به این مهم دست یافت که رابطه مثبت و معنی‌داری بین مالکیت خانوادگی و اهرم مالی وجود دارد، که این نتایج با استفاده از رویکرد متغیرهای ابزاری و تخمین رگرسیون حداقل دو مرحله‌ای برای کنترل مساله درون‌زایی به دست می‌آید.

باشر و سادروسکی<sup>۴</sup> (۲۰۱۷)، با استفاده از مدل‌های همبستگی شرطی بین شاخص سهام بازارهای نوظهور و قیمت نفت، طلا و اوراق قرضه را به منظور پوشش ریسک سهام این کشورها محاسبه نمودند. نتایج تحقیق بیانگر این موضوع است که در اکثر موارد، نفت بهترین دارایی برای پوشش ریسک بازار سهام در بازارهای نوظهور می‌باشد.

1. Ehouman

2. Fasanya & Akinde

3. Elbannan

4. Basher & Sadorsky

آیوسوک و اسریبونچیتا<sup>۱</sup> (۲۰۱۶)، فرض نرمال بودن سری‌های بازده را نادرست دانسته‌اند، به همین منظور از تئوری ارزش فرین برای مدل سازی قسمت دم پهن سری‌های بازده استفاده نمودند و در ادامه با استفاده از تئوری کاپولا رابطه همبستگی بین سهم‌ها را محاسبه نمودند. در نهایت با استفاده از مدل قارچ و به کارگیری شاخص بازار سهام کشورهای آسیایی نظیر تایلند، سنگاپور، هند، فیلیپین و مالزی یک سبد سرمایه‌گذار بهینه به دست آورده‌اند.

اصغریان و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۵)، به بررسی تاثیر نااطمینانی اقتصاد کلان بر بی‌ثباتی بازارهای سهام و اوراق قرضه در آمریکا پرداخته‌اند. آن‌ها از داده‌های فصلی دوره زمانی ۲۰۱۴-۱۹۸۶ و مدل گارچ با داده‌های مختلط قارچ استفاده نموده و نشان دادند که نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی تاثیر معنی‌دار بر بی‌ثباتی دو بازار مالی داشته و میزان تاثیر در طی زمان رو به افزایش بوده است.

مصلح شیرازی و همکاران (۱۳۹۷)، در پژوهشی با عنوان شبیه سازی الگوی تغییرات نرخ ارز و قیمت طلا بر عملکرد بورس اوراق بهادار تهران با رویکرد پویایی شناسی سیستمی به این مهم دست یافتند که کاهش و افزایش یک درصدی در نرخ ارز و قیمت طلا بطور متوسط، به ترتیب سبب افزایش سالیانه ۲۱/۸۶ درصدی و کاهش ۳/۱۴ درصدی در ارزش بازار سهام را برای سال‌های آتی به همراه خواهد داشت.

عبدالرحیمیان و همکاران (۱۳۹۷)، در پژوهشی با عنوان ارایه الگوی رفتاری تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران حقیقی در بورس اوراق بهادار تهران به این مهم دست یافتند که زیربنایی-ترین عامل در رفتار سرمایه‌گذاران همانا عامل فرهنگ می‌باشد. تورش‌های شناختی مقدم بر تورش‌های عاطفی هستند (نظریه ساخت واره) که در کنار تاثیر عامل شخصیت، موجب بروز رفتارهای توده‌وار در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران حقیقی می‌شود.

نیکومرام و همکاران (۱۳۹۴)، به بررسی سرایت پذیری تلاطم در بازار سرمایه ایران با استفاده از مدل تحلیل برداری خود رگرسیونی و مدل گارچ چند متغیره در دوره ۱۳۸۲-

1 .Ayusuk & Sriboonchitta

2 .Asgharian et al

۱۳۹۲ پرداختند. نتایج پژوهش تأیید اثر سرایت‌پذیری بازار سرمایه از بازارهای موازی ارز، طلا و نفت دارد.

قنبریان و ثقفی (۱۳۹۴)، به بررسی رابطه پویا بین قیمت‌های نفت و شاخص‌های بازار سرمایه با استفاده از روش‌های هم‌انباشتگی طی دوره ۱۳۸۷-۱۳۹۲ پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها رابطه تعادلی بلندمدت بین قیمت نفت اوپک و شاخص بازار سرمایه را تأیید می‌کند.

دوراندیش و همکاران (۱۳۹۳)، به بررسی اثر سرریز نوسانات و بی‌ثباتی‌ها ارز بر شاخص‌های صنایع کشاورزی پذیرفته شده در بورس طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۹۲ با استفاده از مدل بک پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها بیانگر اثرگذاری نوسانات و بی‌ثباتی‌ها گذشته بازار ارز بر نوسانات و بی‌ثباتی‌های جاری این بازار و بر نوسانات و بی‌ثباتی‌ها بازار صنایع قند و شکر و خوراکی‌ها و آشامیدنی‌ها در دوره جاری است.

بررسی مطالعات تجربی نشان می‌دهد استفاده از روش‌های مختلف برای بررسی تأثیرپذیری نوسانات بازار سهام از شوک‌های ایجادشده در سایر بخش‌ها و بازارها، منجر به نتایج متناقضی می‌شود، که این مهم، مطالعه تأثیر نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی و بازارهای نفت، طلا و ارز را بر رفتار گروهی از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس ایران را ضروری می‌نماید.

### روش‌شناسی

در پژوهش حاضر با استفاده از روش تلاطم شرطی، به بررسی عوامل موثر بر شاخص بی‌ثباتی در بخش صنعت فلزات اساسی بورس اوراق بهادار تهران پرداخته می‌شود. جهت نیل به این مقصود، برای جمع‌آوری مطالب، توصیف و بیان موضوع تحقیق، از روش کتابخانه‌ای و مطالعات اسنادی استفاده شده بر این اساس، از کتب، مقالات و مجلات لاتین و فارسی به کار رفته است. در مرحله تخمین و برآوردهای کمی نیز از آمار و اطلاعات ثبت شده در مرکز بورس اوراق بهادار و همچنین بانک مرکزی ایران استفاده شده است. جامعه آماری در این پژوهش نیز، کلیه شرکت‌های عضو در سازمان بورس و اوراق بهادار

تهران است که بنا به اهداف تحقیق و با برقراری شروط زیر، نمونه آماری مورد استفاده در پژوهش انتخاب می‌گردد:

- ۱- شرکت مورد بررسی، جزء شرکت‌های صنعت فلزات اساسی باشد.
  - ۲- پایان سال مالی شرکت منطبق بر ۲۹ اسفندماه باشد.
  - ۳- شرکت مورد بررسی، از ابتدا تا انتهای پژوهش در عضویت بورس اوراق بهادار باشد.
  - ۴- اطلاعات صورت‌های مالی و یادداشت‌های توضیحی آن‌ها در دسترس باشد.
  - ۵- طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۹ تغییر فعالیت یا تغییر سال مالی نداده باشد.
- با توجه به اینکه داده‌های سالانه برای شاخص بازده نقدی و قیمت، اندک هستند، لذا از داده‌های ماهانه استفاده خواهد شد. با توجه به اینکه سرمایه‌گذاران همواره به دنبال دست‌یابی به سود در کمترین زمان ممکن می‌باشند و روش‌های معرفی‌شده در عرصه‌های متفاوت نیز در بلندمدت ممکن است، نتایج متفاوتی به دنبال داشته باشند. لذا حوزه انجام این تحقیق پیش‌بینی کوتاه‌مدت بی‌ثباتی شاخص‌های سهام می‌باشد، لذا داده‌ها به صورت ماهانه از فروردین ماه ۱۳۸۸ تا فروردین ماه ۱۳۹۹ در صنعت فلزات اساسی مورد بررسی قرار خواهد گرفت. برای این منظور، ابتدا آزمون مانایی (ریشه واحد) برای متغیرها انجام می‌شود و جهت بررسی رابطه بین متغیرها نیز، نخست لازم است که از الگوهای ناهمسانی واریانس شرطی برای تعیین اثرات مثبت و منفی این شاخصها استفاده شود و سپس متقارن یا نامتقارن بودن اثرات مورد بررسی قرار گیرد. همچنین لازم بذکر است که جهت تجزیه تحلیل و برآورد مدل نیز از نرم افزار ایویوز ۱۱، استفاده می‌گردد.
- براساس مبانی نظری و مطالعات انجام شده به‌ویژه مطالعات آیوسوک و سریبونچیتا<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) و فاسانیا و آکینده<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) و ژو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، الگوی اولیه برای بررسی عوامل موثر بر شاخص بی‌ثباتی در بخش صنعت فلزات اساسی بورس اوراق بهادار تهران، به شرح زیر در نظر گرفته می‌شود:

1. Ayusuk & Sriboonchitta

2. Fasanya & Akinde

3. Zhou et al

$$VIX = F(Fi, M, Inf, GDP, Pn, Pa, Ps, Pr, DUM, S, Ro, Val, Lv, Man) \quad (1)$$

VIX: بی ثباتی یا نوسان در قیمت سهام

Fi: نوسان مالی

M: نقدینگی

Inf: تورم

GDP: تولید ناخالص داخلی

Pn: قیمت نفت

Pa: قیمت ارز

Pt: قیمت طلا

Ps: شاخص قیمت در بازار سهام

Pr: نرخ بهره بانکی

DUM: متغیر مجازی روابط بین المللی و سیاسی (بدین صورت که برای دوره‌هایی

که اخبار مربوط به مناقشات سیاسی منتشر شده است، عدد یک و برای دوره‌هایی که

مناقشات سیاسی تا حدودی عادی شده‌اند و کاهش یافته است، عدد صفر لحاظ شده است)

S: اندازه شرکت

Ro: سود آوری

Val: ارزش شرکت

Lv: اهرم مالی

Man: نوع مالکیت

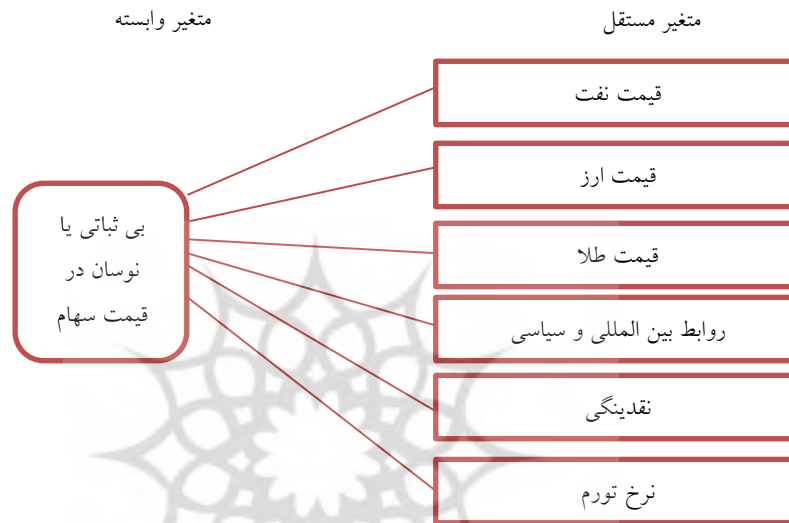
از آنجائیکه در ابتدا، عوامل شرکتی و متغیرهای کلان اقتصادی مورد بررسی قرار گرفتند

ولی در این بررسی، متغیرهای کلان اقتصادی تأثیر قابل توجهی از خود نشان دادند و

متغیرهای مربوط به عوامل شرکتی چندان معنی‌دار نشدند، بر این اساس صرفاً متغیرهای

کلان اقتصادی در مدل لحاظ شدند و لذا، الگوی نهایی برای بررسی عوامل موثر بر شاخص بی ثباتی در بخش صنعت فلزات اساسی بورس اوراق بهادار تهران، به شرح زیر ارائه می گردد:

$$VIX = F(M, Inf, Pn, Pa, Ps, DUM) \quad (2)$$



نمودار ۱. الگوی مفهومی

در مدل های اقتصادسنجی سنتی، ثابت بودن واریانس جملات اخلال، همواره به عنوان یکی از مفروضات اصلی و کلاسیک اقتصادسنجی به شمار می رفته است. از این رو، در پژوهش حاضر که این فرض مهم نقض می شود، جهت برطرف سازی این محدودیت، از مدل  $GARCH(p, q)$  استفاده می شود. که تصریح آن به صورت زیر می باشد:

$$\varepsilon_t = \vartheta_t \sqrt{h_t}$$

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i} \quad , \quad \sigma_g^2 = 1$$

این مدل، یک مدل  $ARCH(p, q)$  تعمیم یافته و یا اصطلاحاً  $GARCH(p, q)$  نامیده می‌شود؛ هم اجزای خودهمبسته و هم اجزای میانگین متحرک در معادله واریانس ظاهر می‌شوند. که در آن واریانس شرطی  $\varepsilon_t$  یک فرآیند  $ARMA^1$  می‌باشد. در این فرآیند  $\{\theta_t\}$  یک فرآیند نوفه سفید بوده، و نیز هر چه  $\alpha_1$  بزرگتر باشد، عکس العمل  $h_t$  نسبت به یک شوک جدید بیشتر خواهد بود (درخشان، ۱۳۹۳).

در پژوهش حاضر برای کنترل اثر نامتقارن اخبار بر نوسانات و بی ثباتی‌ها از الگوی EGARCH یا گارچ نمایی استفاده شده است. تصریح الگوی گارچ نمایی (EGARCH) در پژوهش حاضر به صورت زیر است:

$$\ln(h_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \left( \frac{\varepsilon_{t-1}}{h_{t-1}^{0.5}} \right) + \lambda_1 \left| \left( \frac{\varepsilon_{t-1}}{h_{t-1}^{0.5}} \right) \right| + \beta_1 \ln(h_{t-1})$$

باتوجه به اینکه، در مدل‌های GARCH همواره می‌بایست قیودی را جهت مثبت شدن ضرایب معادله قرار دهیم، از این رو، لگاریتمی بودن طرف چپ معادله فوق، متضمن مثبت شدن ضرایب معادله واریانس شرطی خواهد شد. در تفسیر نتایج پژوهش، اثرات عدم تقارن، به کمک فرضیه‌ی  $\lambda_1 < 0$  آزمون خواهد شد. اگر  $\lambda_1$  به صورت معناداری مخالف صفر باشد، آنگاه اثر اخبار بر نوسانات و بی ثباتی‌ها نامتقارن خواهد بود. اثرات اهرمی نیز در مدل فوق لحاظ می‌شود؛ بدین صورت که اگر  $\varepsilon_{t-1} / (h_{t-1})^{0.5}$  مثبت باشد، آنگاه تأثیر شوک وارده، برابر  $\alpha_1 + \lambda_1$  خواهد بود و در صورت منفی بودن آن، تأثیر شوک وارده، معادل  $-\alpha_1 + \lambda_1$  می‌باشد. در پژوهش حاضر در مدل EGARCH به جای استفاده از مقدار  $\varepsilon_{t-1}^2$  از مقدار استاندارد شده آن یعنی  $\varepsilon_{t-1} / (h_{t-1})^{0.5}$  استفاده شده است زیرا، با این استانداردسازی امکان تغییر طبیعی‌تر اندازه پایداری شوک فراهم خواهد شد. همچنین،



فایده دیگر این کار، عدم نیاز به واحد اندازه گیری، در مقدار استاندارد شده  $\varepsilon_{t-1}$  می باشد (اندرس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴).

### یافته‌های پژوهش

#### نتایج آزمون مانایی

مانایی و نامایی یک سری از داده‌ها می‌تواند تأثیر شدیدی روی رفتار و ویژگی‌های آن داشته باشد. اگر متغیرهای مورد استفاده در برآورد مدل ناپایا باشند، در عین حال که ممکن است هیچ رابطه منطقی بین متغیرهای مستقل و وابسته وجود نداشته باشد ضریب تعیین به دست آمده آن به اشتباه می‌تواند بسیار بالا باشد و موجب گمراهی محقق گردد. مانایی داده‌های پژوهش، توسط آزمون KPSS مورد بررسی قرار گرفته است، که گویای مانا بودن متغیرها می‌باشد.

جدول ۱. نتایج آزمون مانایی متغیرهای تحقیق

متغیر	آماره آزمون	احتمال
شاخص قیمت سهام	-۳/۴۹۱۲	۰/۰۰۰۲
نرخ ارز	-۳/۹۵۸۱	۰/۰۰۰۰
قیمت طلا	-۳/۷۶۹۳	۰/۰۰۰۱
قیمت نفت	-۲/۸۵۷۲	۰/۰۰۲۱
تورم	-۷/۹۴۷۸	۰/۰۰۰۰
نقدینگی	-۵/۲۲۹۵	۰/۰۰۰۰

#### نتایج برآورد مدل بی‌ثباتی شاخص قیمت سهام

برای مدل‌سازی الگوی بی‌ثباتی شاخص قیمت سهام در بخش صنعت فلزات اساسی، ابتدا باید معادله میانگین شرطی بهینه آن برآورد شود. تشخیص و شناسایی مدل ARIMA به

معنی تعیین مرتبه مدل است که از روش باکس\_جنکینز برای تخمین مدل استفاده شده است که شامل سه مرحله تشخیص، تخمین و بازبینی است و مهم‌ترین ابزار برای تشخیص مرتبه، استفاده از تابع خودهمبستگی و خودهمبستگی جزئی، همچنین کمترین معیار اطلاعات آکائیک و شوارتزین است. همان‌طور که در جدول زیر مشاهده می‌شود، مدل بهینه به دست آمده، ARMA(1,2) است که ترکیبی از AR(1) و MA(2) می‌باشد. تمام ضرایب مدل در سطح یک درصد معنی‌دار بوده بجز MA(2) که معنادار نیست، اما با توجه به این که آماره t آن بزرگ‌تر از یک است، بنابراین جزء مدل محسوب می‌شود و امکان حذف آن وجود ندارد.

جدول ۲. مدل‌سازی ARIMA برای لگاریتم شاخص قیمت سهام در بخش صنعت

متغیر	C	AR(1)	MA(1)	MA(2)	SIGMASQ
ضریب	۵/۰۴۸۷	۰/۲۳۵۰	۰/۱۹۵۶	۰/۰۵۵۹	۰/۰۱۸۵
آماره t	۲۲/۴۸۲۰	۲/۸۳۷۱	۷/۲۳۳۰	۱/۵۱۸۹	۶/۱۴۲۰

در گام بعد، از مدل ناهمسانی واریانس شرطی EGARCH برای مدل‌سازی و استخراج نوسانات (بی‌ثباتی) قیمتی شاخص سهام در بخش صنعت استفاده شده است؛ زیرا ممکن است نوسان سری زمانی شاخص قیمت نسبت به شوک‌های مثبت و منفی واکنش یکسانی نشان ندهد و برای تحلیل رفتار نوسانات لازم است از یک مدل نامتقارن استفاده شود.

جدول ۳. نتایج برآورد مدل بی‌ثباتی شاخص قیمت سهام صنعت فلزات اساسی

معادله میانگین شرطی $\text{Log}(P_{sa})$						
متغیر	$\alpha_0$	AR(1)	MA(1)	MA(2)	@Trend	P_SA
ضریب	۲/۱۹۵۳	۰/۳۰۵۱	۰/۴۹۸۸	۰/۵۵۰۴	۲/۷۱۷۱	۰/۲۶۵۸
آماره t	۴/۱۷۰۵	۲/۰۶۵۲	۴/۲۰۹۳	۱/۸۰۴۴	۵/۷۶۵۲	۲/۵۸۸۶
معادله واریانس شرطی $\log(\sigma_t^2)$						
متغیر	$\beta_0$	$\frac{ \varepsilon_{t-1} }{\sigma_{t-1}}$	$\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}}$	$\log(\sigma_{t-1}^2)$		
ضریب	-۴/۰۹۰۵	-۰/۹۲۱۵	-۰/۳۵۵۴	-۰/۶۷۷۵		
آماره t	-۲/۱۳۰۰	-۲/۳۶۰۷	-۳/۹۱۹۲	-۲/۸۲۱۴		

در جدول فوق، معادله اول بیانگر معادله میانگین شرطی است که در زیر آن معادله واریانس شرطی داده شده است. همان طور که در جدول مشاهده می شود تمام ضرایب مدل EGARCH، معنادار هستند. مثبت بودن مقدار  $\gamma$  در برآورد مدل EGARCH نشان دهنده این است که تأثیر شوک های مثبت قیمتی شاخص نااطمینانی (نوسانات) بیشتری را به دنبال دارد، در حالیکه شوک های منفی باعث کاهش نوسانات و نااطمینانی قیمتی در بازار سهام می شود. جهت صحت اطمینان از نامتقارن بودن اثرات شوک های متغیرهای مستقل نیز، جدول (۴) نتایج مدل سازی EGARCH را با لحاظ متغیرهای روابط بین المللی و سیاسی، تورم، نقدینگی، قیمت نفت، قیمت طلا و نرخ ارز نشان می دهد.

جدول ۴. نتایج حاصل از مدل سازی بی ثباتی متغیرهای مستقل

معادله میانگین شرطی						
ضریب و آماره t	نرخ ارز	قیمت طلا	قیمت نفت	تورم	نقدینگی	روابط بین المللی و سیاسی
$\alpha_0$	۴/۳۴۴۵ (۷/۱۲۹۴)	۴/۳۶۴۰ (۷/۴۲۱۹)	۲۱/۰۱۰۹ (۲۳/۶۰۳۷)	۱۴/۱۸۷۰ (۳۷/۷۷۶۳)	۱۰/۸۰۴۷ (۱۷/۰۳۶۹)	۵/۱۲۵۵ (۷/۴۲۹۷)
AR(1)	۰/۰۸۲۹ (۲/۵۳۴۷)	۰/۰۸۹۳ (۲/۸۹۷۶)	۰/۲۴۰۵ (۷/۰۱۲۴)	۰/۲۴۷۳ (۶/۱۶۲۱)	۰/۰۷۱۵ (۶/۰۷۶۸)	۰/۰۵۵۱ (۱/۷۵۴۳)
MA(1)	۰/۰۶۱۳ (۱/۹۳۷۳)	۰/۰۴۶۴ (۱/۷۷۴۵)	۰/۲۶۲۶ (۴/۶۹۲۵)	۰/۰۳۵۹ (۲/۸۸۸۶)	۰/۰۶۸۰ (۳/۵۴۱۱)	۰/۰۷۴۳ (۸/۲۴۲۰)
MA(2)	۰/۲۳۵۴ (۳/۲۰۳۱)	۰/۲۲۵۵ (۳/۱۶۴۵)	۰/۰۸۴۷ (۵/۰۳۷۵)	۰/۰۲۸۶ (۴/۲۰۷۷)	۰/۲۸۴۳ (۸/۶۳۷۷)	۰/۰۶۷۳ (۲/۸۷۱۷)
نرخ ارز	۵/۱۲۵۵ (۷/۲۹۰۸)					
قیمت طلا		۰/۰۷۱۵ (۶/۰۲۹۱)				
قیمت نفت			۰/۰۸۰۰ (۵/۸۹۲۵)			
تورم				۰/۰۵۹۳ (۴/۴۸۸۱)		

	۰/۲۶۲۶ (۵/۶۱۸۰)					نقدینگی
۰/۰۵۵۱ (۱/۸۷۰۵)						روابط بین المللی و سیاسی
معادله واریانس شرطی						
روابط بین المللی و سیاسی	نقدینگی	تورم	قیمت نفت	قیمت طلا	نرخ ارز	ضریب و آماره t
-۴/۱۱۰۲ (-۶/۸۱۱۱)	-۱/۷۹۱۳ (-۴/۳۷۰۳)	-۱۰/۲۹۸۵ -۱۰/۳۹۵۷ ( )	-۳۳/۳۳۶۱ -۱۲/۵۶۵۲ ( )	-۱۴/۳۹۸۳ (-۳/۶۹۸۵)	-۵/۹۳۴۵ (-۵/۲۷۶۸)	$\beta_0$
-۰/۱۳۷۰ (-۳/۵۰۹۲)	-۰/۱۳۷۱ (-۴/۵۳۷۸)	-۰/۳۲۹۳ -۱۴/۴۷۹۹ ( )	-۳/۰۱۳۶ (-۴/۴۷۸۱)	-۰/۰۵۵۵ (-۳/۰۲۲۶)	-۰/۲۶۵۸ (-۲/۵۸۸۶)	$\left  \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right $
-۰/۰۸۷۰ (-۲/۷۳۱۰)	-۰/۶۳۲۵ (-۸/۴۷۸۲)	-۰/۰۰۵۲ (-۲/۴۰۸۴)	-۰/۲۹۵۲ (-۲/۷۴۶۵)	-۰/۱۲۴۱ (-۱/۸۴۳۸)	-۰/۴۹۸۸ (-۴/۲۰۹۳)	$\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}}$
-۰/۱۹۰۷ (-۲/۵۷۱۰)	-۰/۲۸۵۳ (-۳/۳۳۴۳)	-۰/۰۴۸۲ (-۵/۰۰۲۵)	-۰/۱۵۴۶ (-۸/۱۱۷۰)	-۳/۸۶۱۱ (-۸/۹۰۷۳)	-۰/۹۶۲۳ (-۵/۲۵۰۵)	$\log(\sigma_{t-1}^2)$

همانطور که از نتایج جدول فوق پیداست، متغیرها همگی معنادار می‌باشند و این امر بیانگر شوک‌های نامتقارن متغیرهای مربوطه می‌باشد. در ادامه نیز، تأثیر متغیرهای روابط بین المللی و سیاسی، تورم، نقدینگی، قیمت نفت، قیمت طلا و نرخ ارز بر بی‌ثباتی شاخص قیمت سهام مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

#### بررسی مدل

جداول (۵) و (۶)، نتایج مدلسازی EGARCH را با لحاظ متغیرهای تورم، نقدینگی، نرخ ارز، قیمت طلا و قیمت نفت و متغیر مجازی روابط بین المللی و سیاسی نشان می‌دهد. در این مرحله، روابط بین المللی و سیاسی را به دو حالت، اثرات خوش‌بینانه<sup>۱</sup> و اثرات بدبینانه<sup>۱</sup>

1. Optimistic Sentiment (OPTNEW)

طبقه‌بندی می‌کنیم. روش تفکیک خوش‌بینانه و بدبینانه، براساس علامت مثبت یا منفی مقادیر ماهانه شاخص بدست آمده از دو طریق محاسبه شده است که مقادیر مثبت شاخص، نشان‌دهنده اثرات خوش‌بینانه (روابط بین‌المللی و سیاسی خوب) و مقادیر منفی شاخص، نشان‌دهنده اثرات بدبینانه (روابط بین‌المللی و سیاسی بد) است. برای سنجش اثرات خوش‌بینانه و بدبینانه بر نوسان (بی‌ثباتی) شاخص قیمت بورس اوراق بهادار از روش حداقل مربعات معمولی یا وزنی استفاده نموده و متغیرهای مربوط به بی‌ثباتی و نااطمینانی بازارهای رقیب نیز به‌عنوان متغیرهای کنترل به مدل‌ها اضافه شده است که نتایج در جداول زیر قابل مشاهده است.

نتایج جدول زیر نشان می‌دهد اثرات خوش‌بینانه (استخراج شده از شاخص ترکیبی) بر نوسانات و بی‌ثباتی شاخص قیمتی بورس اوراق بهادار، تأثیر منفی دارد و در سطح پنج درصد معنی‌دار است؛ بدین معنی که اثرات خوش‌بینانه در متغیرهای ریسک سیاسی سبب کاهش نوسان و بی‌ثباتی شاخص قیمتی بورس خواهد شد، هرچند که شدت این اثر منفی، اندک است. همچنین بی‌ثباتی و نااطمینانی‌های ناشی از تورم، نقدینگی، قیمت نفت، قیمت طلا و نرخ ارز نیز دارای اثر مثبت و معنی‌داری بر بی‌ثباتی و نوسانات بازار سهام است و مقدار ضرایب نااطمینانی تورم و نقدینگی نشان‌دهنده اثر قابل ملاحظه این دو متغیر بر بی‌ثباتی و نوسانات شاخص قیمت بورس اوراق بهادار است. به‌طور کلی مدل بالا گویای اینست که بی‌ثباتی (نوسان) بازار سهام بیش‌تر متأثر از سرایت بی‌ثباتی از سایر بازارهاست تا از اثرات سیاسی خوش‌بینانه.

جدول ۵. نتایج تخمین برآوردکننده‌های بی‌ثباتی شاخص قیمت سهام در حالت خوش‌بینانه

متغیر	عرض از مبدأ	OPTNEW	GINF	GM	GPN	GPA	GPT	GP(-1)
ضریب	۷/۹۹۸۰	-۰/۲۲۵۷	۰/۹۹۱۵	۰/۸۳۳۱	۰/۵۱۴۲	۰/۵۲۴۳	۰/۱۵۰۴	۰/۶۳۶۳
آماره t	۹/۳۳۱۷	-۱/۹۷۱۰	۱/۸۷۱۷	۲/۴۶۵۲	۱/۸۰۹۲	۳/۴۹۶۵	۶/۷۲۸۵	۵/۰۱۰۶
۶/۴۶۱۱	ضریب R <sup>2</sup>	۰/۵۶۴۰	مدل	ضریب R <sup>2</sup>	۰/۸۷۴۹			
	دوربین واتسون	۱/۸۷۱۲	موزون نشده		۲/۱۶۳۸			

1. Pessimistic Sentiment (PESSNEW)

جدول زیر نیز گویای آنست که اثرات بدینانه (استخراج شده از شاخص ترکیبی) بر نوسانات و بی ثباتی شاخص قیمت سهام تأثیر مثبت دارد و در سطح یک درصد معنی دار است؛ یعنی افزایش احساسات بدینانه منجر به افزایش نوسان در بازار سهام می شود؛ با توجه به مقدار ضریب، شدت این تأثیر قابل توجه می باشد. همچنین اثر بی ثباتی و نااطمینانی های ناشی از تورم، نقدینگی، قیمت نفت، قیمت طلا و نرخ ارز بر نوسانات بازار سهام مثبت و معنی دار است. مشابه جدول قبل، مقدار ضرایب نشان دهنده اینست که شدت تأثیر پذیری بی ثباتی و نااطمینانی بازار سهام از بی ثباتی تورم و نقدینگی بسیار بیشتر از سایر متغیرها از جمله احساسات بدینانه است.

جدول ۶. نتایج تخمین برآوردکننده های بی ثباتی شاخص قیمت سهام در حالت بدینانه

متغیر	عرض از مبدأ	PESSNEW	GINF	GM	GPn	GPa	GPt	GP(-1)
ضریب	۵/۲۴۷۳	۰/۲۴۷۹	۰/۵۰۹۱	۰/۷۰۲۲	۰/۰۱۳۵	۰/۰۶۵۶	۰/۰۲۵۳	۰/۴۷۶۱
آماره t	۶/۲۷۷۱	۲/۸۵۰۸	۴/۶۹۳۱	۲/۲۲۳۶	۲/۹۰۶۵	۳/۵۲۳۲	۶/۸۵۰۶	۳/۲۵۲۹
۴/۶۹۳۱	ضریب R <sup>2</sup>	۰/۶۶۵۳	مدل	ضریب R <sup>2</sup>	۰/۸۷۳۲			
	دوربین واتسون	۱/۵۳۲۹	موزون نشده	دوربین واتسون	۲/۱۱۲۵			

### بحث و نتیجه گیری

در پژوهش حاضر با استفاده از روش تلاطم شرطی، به بررسی عوامل موثر بر شاخص بی ثباتی در بخش صنعت فلزات اساسی بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شد. بدین منظور از داده های ماهانه فرودین ماه ۱۳۸۸ تا فروردین ماه ۱۳۹۹ استفاده شد. نتایج حاصل از پژوهش حاضر بیانگر این است که، نوسانات در بخش صنعت فلزات اساسی توسط عواملی نظیر مناقشات سیاسی و مشکلات بین المللی ایران ایجاد شده و بر اثر نوسانات بازارهای موازی نظیر نفت، طلا و ارز تقویت می شوند. براساس نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها، بی ثباتی ایجاد شده در صنعت فلزات اساسی به صورت نامنظم و نامتقارن می باشند.

این نوسانات توسط عوامل مختلفی تقویت و تضعیف می‌شوند که مهمترین آنها نوسانات حاصل از عوامل سیاسی و اخبار منتشر شده می‌باشد. در واقع نتایج پژوهش نشان داد که وجود اخبار منفی موجب افزایش بی‌ثباتی در سهام صنعت فلزات اساسی می‌گردد و اخبار مثبت موجب کاهش نوسانات می‌گردد. بر این اساس هنگامی که اخبار مربوط به افزایش قیمت در بازارهای موازی و یا اخبار منفی منتشر می‌گردد، سهام صنعت فلزات اساسی دچار نوسان قیمتی می‌شود. لازم به ذکر است که نتیجه پژوهش حاضر با نتیجه تحقیقات خارجی ژو و همکاران (۲۰۲۱)، اهومن (۲۰۲۰) و فاسانیا و آکینده (۲۰۱۹)، هم‌خوانی داشت. در ارتباط با مطالعات داخلی نیز، نتیجه مطالعه حاضر با نتایج مطالعات نیکومرام و همکاران (۱۳۹۴)، ثقفی و قنبریان (۱۳۹۴)، دوراندیش و همکاران (۱۳۹۳)، هم‌خوانی داشت و با نتیجه مطالعه مصلح شیرازی و همکاران (۱۳۹۷) در تضاد بود. چراکه در مطالعه فوق، کاهش و افزایش یک درصدی در نرخ ارز و قیمت طلا بطور متوسط، به ترتیب سبب افزایش سالیانه ۲۱/۸۶ درصدی و کاهش ۳/۱۴ درصدی در ارزش بازار سهام می‌گردید. باتوجه به نتایج حاصله، برنامه‌ریزان اقتصادی و مسئولین مالی لازم است که بی‌ثباتی‌های یاد شده را مدیریت نموده و از اجرای سیاست‌های مدیریت نشده پرهیز نمایند، تا بازار سرمایه کشور از بی‌ثباتی‌های ایجاد شده، تا حد ممکن در امان باشد. در ارتباط با تحقیقات آتی نیز، مدل ارائه‌شده قابلیت تعمیم به صنایع مختلف را نیز دارد، لذا برآورد مدل مزبور در صنایع زیر می‌تواند مفید واقع گردد:

- بخش زراعت و خدمات وابسته؛
- صنعت استخراج کانه‌های فلزی؛
- صنعت فراورده‌های نفتی، کک و سوخت هسته‌ای؛
- صنعت ماشین‌آلات و تجهیزات؛
- صنعت محصولات غذایی و آشامیدنی؛
- صنعت مواد و محصولات دارویی؛
- صنعت محصولات شیمیایی.

## منابع

- ابطحی، سید یحیی، گلین کیامرادی، هاشم و نیک کار، بهزاد (۱۳۹۲). رابطه نوسانات قیمت طلا و بازدهی بازار بورس بهادار ایران. دومین همایش ملی علوم مدیریت نوین.
- ثقفی، علی و قنبریان، رضا. (۱۳۹۴). بررسی رابطه پویا بین قیمت نفت و شاخص های بازار سرمایه در ایران، فصلنامه تحقیقات مدل سازی، ۲۰، ۲۱۶-۱۹۳.
- درخشان، مسعود. (۱۳۹۳). اقتصادسنجی: تک معادلات با فروض کلاسیک. تهران: انتشارات سمت.
- دورانیش، آرش، شریعت، الهام و ارزنده، ندا. (۱۳۹۳). بررسی اثر سرریز نوسانات نرخ ارز بر شاخص صنایع کشاورزی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۲، ۱۸۴-۱۷۷.
- رضازاده، علی. (۱۳۹۵). تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بی ثباتی بازدهی سهام بورس اوراق بهادار تهران: مشاهداتی بر پایه مدل GARCH-X. نظریه های کاربردی اقتصاد، ۲، ۱۲۱-۱۳۶.
- شهبازی، کیومرث، رضائی، ابراهیم و صالحی، یاور. (۱۳۹۲). تاثیر شوکهای قیمت نفت بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران: رهیافت SVAR. دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، ۱۸، ۱۲۵-۱۳۶.
- عبدالرحیمیان، محمدحسین، ترابی، تقی، صادقی شریف، سیدجلال و دارابی، رویا. (۱۳۹۷). ارایه الگوی رفتاری تصمیم گیری سرمایه گذاران حقیقی در بورس اوراق بهادار تهران. دانش سرمایه گذاری، ۲۶، ۱۲۹-۱۱۳.
- کمیجانی، اکبر و ابراهیمی، سجاد. (۱۳۹۲). اثر نوسان های نرخ ارز بر رشد بهره وری در کشورهای در حال توسعه با لحاظ سطح توسعه مالی. مطالعات اقتصادی کاربردی، ۶، ۲۷-۱.
- مصلح شیرازی، علی نقی، موسوی حقیقی، محمدهاشم و پشتوتنی زاده، هومن. (۱۳۹۷). شبیه سازی الگوی تغییرات نرخ ارز و قیمت طلا بر عملکرد بورس اوراق بهادار تهران با رویکرد پویایی شناسی سیستمی. دانش سرمایه گذاری، ۲۵، ۳۸-۱۷.
- نیکومرام، هاشم، پورزمانی، زهرا و دهقان، عبدالمجید. (۱۳۹۳). سرایت پذیری تلاطم در بازار سرمایه ایران. دانش سرمایه گذاری، ۱۱، ۱۷۹-۱۹۹.
- Abdolrahimian, H. M., Torabi, T., & Sadeghisharif, S. J., & Darabi, R. (2018). Behavioral Decision Making Pattern for Individual



- Investors In Tehran Stock Exchange. *Journal of Investment Knowledge*, 26, 113-130, (In Persian).
- Aboura, S., & Chevallier, J. (2015). Volatility Returns with Vengeance: Financial Markets vs. Commodities. *Research in International Business and Finance*, 33, 334-354.
- Abtahi, S. Y., Galin Kiamoradi, H., Nikcar, B. (2014). The relationship between gold price fluctuations and the return of Iranian stock market. *The Second National Conference on Modern Management Sciences*, (In Persian).
- Asgharian, H., Christiansen, C., & Hou, A. J. (2015). Effects of macroeconomic uncertainty on the stock and bond markets. *Finance Research Letters*, 13, 10-16.
- Ayusuk, A., & Sriboonchitta, S. (2016). Copula Based Volatility Models and Extreme Value Theory for Portfolio Simulation with an Application to Asian Stock Markets. *Causal Inference in Econometrics*, 279-293.
- Basher, S. A., & Sadorsky, P. (2017). Hedging emerging market stock prices with oil, gold, VIX, and bonds: A comparison between DCC, ADCC and GO-GARCH. *Energy Economics*, 54, 235-247.
- Brodsky, D. (1980). The composable measure of economic instability. *Oxford-bulletin of Economics and Statistics*, 142, 370-375.
- Caferraa, R., & Vidal-Tomás, D. (2021). Who raised from the abyss? A comparison between cryptocurrency and stock market dynamics during the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*.
- Derakhshan, M. (2014). *Econometrics: Single Equations with Classical Assumptions*. Tehran: Samt Publication, (In Persian).
- Diebold, F. X., & Yilmaz, K. (2012). Better to Give than to Receive: Predictive Directional Measurement of Volatility Spillovers. *International Journal of Forecasting*, 28, 58-66.
- Dourandish, A., Shariat, E., & Arzandeh, N. (2014). The Study of Volatility Spillover Effects of The Exchange Rate on Agricultural Industry Index Listed on The Stock Exchange. *Journal of agricultural economics and development*, 28, 177-184, (In Persian).
- Ehouman, Y. A. (2020). Volatility transmission between oil prices and banks' stock prices as a new source of instability: Lessons from the United States experience. *Economic Modelling*, 91, 198-

217.

- Elbannan, M. A. (2017). Stock market liquidity, family ownership, and capital structure choices in an emerging country. *Emerging Markets Review*, 33, 201-231.
- Enders, W. (2004). *Applied Econometric Time Series*. New York: Wiley Press.
- Fasanya. O. Akinde, A. (2019). Volatility transmission in the Nigerian financial market. *The Journal of Finance and Data Science*, 5, 99-115.
- Ganbarian, R., & Saghafi, A. (2015). The Dynamic Relationship between the Oil Price and the Capital Market Indices in Iranian Economy. *The Journal of Economic Modeling Research*, 20, 193-216, (In Persian).
- Komijani, A. & Ebrahimi, S., (2013). Effect of Exchange Rate Volatility on Productivity Growth in Developing Countries While Considering Their Financial Development Levels. *Journal of Applied Economics Studies in IRAN*, 6, 1-27, (In Persian).
- Mosleh Shirazi, A. N., Moosavihaghighi, M. H., Pashootanzadeh, H. (2018). Simulation of Model Changes by Exchange Rates and Gold Price on the Tehran Stock Exchange Performance with System Dynamics Approach. *Journal of Investment Knowledge*, 25, 17-38, (In Persian).
- Nikoomaram, H., Pourzamani, Z., & Dehghan, A. M. (2014). Spillover Effect on the Contest Markets For Capital Market. *Journal of Investment Knowledge*, 11, 179-199, (In Persian).
- Philips, P. C. B., Wu, Y., & Yu, J. (2011). Explosive Behavior in the 1990s NASDAQ: When did Exuberance Escalate Asset Values?. *International Economic Review*, 52, 201-226.
- Rezazadeh, A. (2016). The Impact of Macroeconomic Variables on Tehran Stock Market Returns Volatility: GARCH-X Approach. *Applied Theories of Economics*, 2, 121-136, (In Persian).
- Shahbazi, K., Rezaei, E., & Salehi, Y. (2014). The Impact of Oil Price Shocks on the Stock Returns of Tehran Stock Exchange (TSE). *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 18, 125-136, (In Persian).
- Subayyal, M., & Shah, A. (2011). The Co Integration between Exchange Rates and Stock Prices in Highly Volatile Markets: Evidence from Pakistan. *Middle Eastern Finance and*

*Economics*, 15, 156-163.

Touil, M., & Mamoghli, Ch. (2020). Institutional environment and determinants of adjustment speed to the target capital structure in the MENA region. *Borsa Istanbul Review*, 16, 1-23.

Zhou, X., Zhang, J., & Zhang, Z. (2021). How does news flow affect cross-market volatility spillovers? Evidence from China's stock index futures and spot markets. *International Review of Economics & Finance*, 73, 196-213.

### In Persian

Abdolrahimian, H. M., Torabi, T., & Sadeghsharif, S. J., & Darabi, R. (2018). Behavioral Decision Making Pattern for Individual Investors In Tehran Stock Exchange. *Journal of Investment Knowledge*, 26, 113-130.

Abtahi, S. Y., Galin Kiamoradi, H., Nikcar, B. (2014). The relationship between gold price fluctuations and the return of Iranian stock market. *The Second National Conference on Modern Management Sciences*.

Derakhshan, M. (2014). *Econometrics: Single Equations with Classical Assumptions*. Tehran: Samt Publication.

Dourandish, A., Shariat, E., & Arzandeh, N. (2014). The Study of Volatility Spillover Effects of The Exchange Rate on Agricultural Industry Index Listed on The Stock Exchange. *Journal of agricultural economics and development*, 28, 177-184.

Ganbarian, R., & Saghafi, A. (2015). The Dynamic Relationship between the Oil Price and the Capital Market Indices in Iranian Economy. *The Journal of Economic Modeling Research*, 20, 193-216.

Komijani, A. & Ebrahimi, S., (2013). Effect of Exchange Rate Volatility on Productivity Growth in Developing Countries While Considering Their Financial Development Levels. *Journal of Applied Economics Studies in IRAN*, 6, 1-27.

Mosleh Shirazi, A. N., Moosavihaghighi, M. H., Pashootanizadeh, H. (2018). Simulation of Model Changes by Exchange Rates and Gold Price on the Tehran Stock Exchange Performance with System Dynamics Approach. *Journal of Investment Knowledge*, 25, 17-38.

Nikoomaram, H., Pourzamani, Z., & Dehghan, A. M. (2014). Spillover Effect on the on Contest Markets For Capital Market. *Journal of Investment Knowledge*, 11, 179-199.

Rezazadeh, A. (2016). The Impact of Macroeconomic Variables on Tehran Stock Market Returns Volatility: GARCH-X Approach. *Applied Theories of Economics*, 2, 121-136.

Shahbazi, K., Rezaei, E., & Salehi, Y. (2014). The Impact of Oil Price Shocks on the Stock Returns of Tehran Stock Exchange (TSE). *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 18, 125-136.