



## تحلیل آثار شوک‌های سیاست پولی بر قیمت سهام در اقتصاد ایران؛ کاربردی ترکیبی از روش میانگین‌گیری بیزین و رهیافت خودرگرسیون برداری تعمیم یافته با پارامترهای متغیر در طول زمان

مریم روحانی<sup>۱</sup>

محمود هوشمند<sup>۲</sup>

محمدطاهر احمدی شادمهری<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۷

### چکیده

یکی از ابعاد اساسی در بحث بی ثباتی مالی، تلاطم قیمت دارایی‌ها مشخص شده است. علت تغییر قیمت دارایی‌ها تنها سیاست‌های بانک مرکزی نمی‌باشد، اما بررسی تأثیر آن بخش مهمی از تغییرات آن را تفسیر می‌کند. در این تحقیق براساس روش میانگین‌گیری بیزین و تجزیه مولفه‌های اصلی، شاخص سیاست پولی موثر بر قیمت سهام تعیین و از طریق مدل TVP-FAVAR اقدام به بررسی تأثیر این متغیر بر قیمت سهام در بازه‌های زمانی مختلف در نرم‌افزار متلب شده است.

طبق نتایج تغییرات یک انحراف معیار در شاخص سیاست پولی در طی زمان بر قیمت سهام افزایشی و به صورت U شکل بوده است. تغییرات یک انحراف معیار در شاخص سیاست پولی در در ابتدا تا اواخر دوره تأثیر مثبت و قوی بر قیمت سهام داشته است.

واژه‌های کلیدی: سیاست پولی، پارامترهای متغیر در طول زمان، قیمت سهام، میانگین‌گیری بیزین.

طبقه بندی JEL: C01,H5,C01,E5

۱- گروه اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران [rohani.maryamm@gmail.com](mailto:rohani.maryamm@gmail.com)

۲- گروه اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران (نویسنده مسئول) [m-hoshmand@um.ac.ir](mailto:m-hoshmand@um.ac.ir)

۳- گروه اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران [shadmhri@um.ac.ir](mailto:shadmhri@um.ac.ir)

## ۱- مقدمه

بررسی، تحلیل و ارزیابی قواعد سیاستی پولی و مالی از مهمترین نیازهای سیاست‌گذاری در طراحی و اتخاذ سیاست‌های متناسب با شرایط اقتصادی است. قواعد سیاستی موردنیاز، اگر به صورت یک مقدار ثابت برای ابزار سیاست‌گذاری اجرا شود (همانند نرخ رشد ثابت عرضه پول که از سوی فریدمن ارائه شد) نمی‌تواند برای کنترل نوسان‌های اقتصادی مفید واقع شود، لذا لازم است ابزار سیاست‌گذاری نسبت به تغییرات در سطح قیمت‌ها و یا درآمد حقیقی از خود واکنش داشته باشد. یک قاعده سیاستی در قالب برنامه‌ای برای آینده ارائه می‌شود که برای یک دوره زمانی مشخص ادامه خواهد یافت. آنچه در عمل مشاهده می‌شود این است که با توجه به نوسان‌های اقتصادی در هر برهه اقتصادی، هیچ قاعده سیاستی وجود ندارد که برای همیشه و بدون تغییر از سوی سیاست‌گذار ادامه یابد. لذا در ادبیات موجود منظور از قواعد سیاستی، روشی است که سیاستگذار حداقل برای یک دوره آن را مورد اجرا قرار داده و از طریق آن به دنبال محقق کردن یک یا چند هدف خود بوده است.

قاعده پولی از مهمترین سیاست‌های اقتصادی است که حرکت بانک مرکزی به سمت تحقق اهداف نهایی را نشان می‌دهد. هدف اولیه قواعد سیاست پولی تشریح مسیر زمانی ابزار پولی مورد استفاده است که این مسیر بستگی به میزان نوسان متغیرهای کلان اقتصادی دارد و در واکنش به این نوسان‌ها، مقدار ابزار بر اساس قاعده مورد استفاده تعیین می‌شود. قواعد سیاست‌گذاری پولی به دو منظور مورد استفاده قرار می‌گیرد. یک مورد استفاده، ایجاد یک بسته هدایتی در تعیین میزان ابزار در طول یک دوره مشخص است؛ مهمترین انگیزه سیاست‌گذار پولی تعیین ابزار به میزانی است که حداقل مقدار تورم را به همراه داشته باشد و در کنار آن بتواند حداقل میزان نوسان در اقتصاد را به ارمغان بیاورد. دومین مورد استفاده، شناخت سیاست‌گذار از رفتار خود در گذشته است؛ با تبیین رفتار گذشته این امکان برای سیاست‌گذار پدید می‌آید تا نسبت به انحراف از اهداف خود یک قضاوت دقیق داشته و در نتیجه نسبت به تصحیح ابزار خود به نحوی اقدام نماید تا به هدف اولیه نزدیک شود (سهیلی و همکاران، ۱۳۹۸).

سیاست پولی صحیح و اجرای مناسب آن، اقتضا می‌کند که بانک مرکزی از فرآیند اثرگذاری آن بر متغیرهای اصلی اقتصاد آگاهی داشته باشد. از مهم‌ترین این مساله‌ها، اثر سیاست‌های پولی بر قیمت انواع دارایی‌ها، به عنوان یکی از فرایندهای انتقال سیاست پولی است. بازار دارایی‌های مالی نظیر سهام و ارز به عنوان بخشی از بازار دارایی‌ها، نه تنها در اقتصاد ایران بلکه در اقتصاد بسیاری از کشورها از اهمیت بسیاری برخوردارند. این اهمیت باعث گردیده که عاملین اقتصادی نسبت به تغییرات قیمت در این بازارها حساس بوده و شوک‌های سیاستی که به طور غیر مستقیم یا مستقیم روی آن‌ها تاثیر گذارند را، رصد نمایند. از طرف دیگر این موضوع برای سیاست‌گذاران که هدف آن‌ها تثبیت اقتصادی و در نهایت رشد اقتصادی است، از اهمیت بالایی برخوردار است. اما باید در نظر گرفت که تاثیر شوک‌های سیاست‌های اتخاذ شده توسط آن‌ها روشن و واضح نبوده و پارامترهای متعددی می‌توانند نتایج را تحت تاثیر قرار دهند.

اقتصاد همواره در معرض شوک‌های داخلی و خارجی است و باید اذعان کرد که اثرات و شعاع عملکرد برخی از این شوک‌ها آنقدر شدید و وسیع است که مدیریت اقتصادکالان با هر توانمندی را به چالش می‌طلبد اما نهایتاً،

این دومی است که تعیین کننده می باشد. چگونگی واکنش نسبت به شوک ها، به ویژه برای کشور ما که در معرض شوک های شدیدی است، اهمیت زیادی دارد (تیمور رحمانی و همکاران، ۱۴۰۱). شوک و تغییرات ایجاد شده از سیاست پولی می تواند تاثیر فراوانی بر محیط اقتصادی داشته و سبب تبدیل آن از یک سیستم پر نوسان شامل تلاطم بالای قیمت‌ها و بازدهی پایین به یک رژیم جزء نوسان شامل نوسان کم و بازدهی بالا و یا برعکس گردد. تغییر این رژیم اقتصادی می تواند منجر به تغییر قیمت انواع دارایی مالی به عنوان یکی از متغیرهای اساسی در تشکیل انتظارات تورمی و پیش بینی‌های قیمتی و تورمی بانک مرکزی شود. بنابراین در تعیین سیاست‌های پولی نمی توان نسبت به تغییرات قیمت دارایی‌های مالی بی توجه بود.

بانک‌های مرکزی به علت عمل به اهداف و وظایف خود در کنترل و از بین بردن تورم و برقراری ثبات نسبی قیمت‌ها، ضمن توجه همیشگی به تغییرات میزان نقدینگی و نرخ بهره، تلاش می کنند با کمک ابزارهای در دست خود روند تغییرات آن را با اهداف سیاستی از پیش مشخص شده، هم جهت نمایند. اجرای موفق سیاست پولی، نیاز به ارزیابی دقیق و صحیح از میزان اثرگذاری و سرعت آن بر بخش‌های متعدد اقتصادی است. لذا لازم است درک شفاف‌تری از ساز و کار اثرات آن بر فعالیت‌های اقتصادی مشخص گردد. از جمله مهم‌ترین ساز و کارهای مذکور تاثیر سیاست پولی بر اندازه و روند تغییرات قیمت دارایی‌های مالی است.

در این پژوهش در فرآیند مدل‌سازی مدل TVP-FAVAR، علاوه بر متغیر شاخص سیاست پولی و قیمت سهام، برخی متغیرهای کنترلی منتخب از روش میانگین‌گیری بیزین که بر قیمت سهام موثر است امکان ورود به مدل خواهد داشت؛ این فرآیند موجب می گردد بهینه‌ترین مدل ارتباط میان سیاست پولی و قیمت سهام تعیین گردد. طبق نظریه‌های اقتصادی دلایل مختلفی مبنی بر تأثیر متقابل بین سیاست‌های پولی و قیمت سهام وجود دارد.

### ۳- مبانی نظری و مطالعات پیشین

#### ۳-۱- تأثیر سیاست پولی بر قیمت سهام

بازارهای سهام نقش چند بعدی در ارتباط با تصمیم‌گیری سیاست پولی دارند. از یک سو، عملکرد بازار سهام تا حد زیادی تحت تأثیر سیاست‌های پولی از طریق کانال‌های مختلف، قرار می‌گیرد، در حالی که از سوی دیگر، قیمت سهام تا حد زیادی منعکس کننده تحولات اقتصادی است و بنابراین می تواند توسط مقامات سیاست پولی در اتخاذ تصمیم‌های سیاستی مورد توجه قرار گیرد. در این راستا، عملکرد بازار سهام نه تنها به تصمیمات سیاست پولی پاسخ می‌دهد و بر اقتصاد تأثیر می‌گذارد، بلکه بازخورد بانک‌های مرکزی را در رابطه با انتظارات بخش خصوصی در مورد سیر آینده متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان ارائه می‌کند (میشکین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱). در نظریه‌ی کلاسیک مالی مطرح می‌شود که بعضی از سرمایه‌گذاران تحت عنوان معامله‌گران اخلاص نمی‌توانند تصمیم منطقی برای سرمایه‌گذاری داشته باشند. با توجه به اینکه موقعیت آن‌ها توسط عملکرد سرمایه‌گذاران هوشمند قابل تصحیح است. در نتیجه، قیمت‌های بازار به طور کامل و دقیق منعکس کننده اطلاعات موجود هستند و این فرض اصلی

<sup>۱</sup> Mishkin

فرضیه بازار کارا می‌باشد (رضایی و همکاران، ۱۴۰۰). یکی از کانال‌های اصلی که سیاست پولی از طریق آن اقتصاد را متأثر می‌کند، کانال نرخ بهره است. این کانال نشان می‌دهد که تغییر در نرخ‌های بهره بر هزینه سرمایه شرکت تأثیر می‌گذارد، که در نهایت بر ارزش فعلی جریان‌های نقدی خالص آتی شرکت‌ها اثر می‌گذارد. در نتیجه، نرخ‌های بهره بالاتر منجر به کاهش ارزش فعلی جریان‌های نقدی خالص آتی می‌شود که به نوبه خود منجر به کاهش قیمت سهام می‌گردد. این کانال نمایانگر دیدگاه سنتی کینزی از مکانیسم انتقال نرخ بهره است.

از دیگر کانال‌های انتقال غیرمستقیم سیاست پولی، مربوط به تعدیل نرخ بهره، کانال اعتباری است. این کانال می‌گوید که بانک مرکزی با تغییر نرخ‌های بهره، می‌تواند بر میزان سرمایه‌گذاری در کشور اثر بگذارد. قابل درک است که میزان سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها بر ارزش بازار آن‌ها اثر می‌گذارد. این استدلال بر این واقعیت استوار است که ارزش بازار شرکت‌ها از ارزش فعلی جریان‌های نقدی آتی آن تأثیر می‌پذیرد. از این نظر، فعالیت سرمایه‌گذاری شرکتی بالاتر باید منجر به جریان‌های نقدی آتی بالاتر شود و در نتیجه ارزش بازار شرکت را افزایش دهد (چو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰).

مکانیسم انتقال دیگر نیز از طریق اثر ثروت است، که بیان می‌کند، افزایش نرخ بهره ارزش دارایی‌های با عمر بلندمدت، به طور مثال قیمت سهام را کاهش می‌دهد. کانال نرخ ارز همچنین به توضیح روشی که نرخ بهره ممکن است بر قیمت سهام تأثیر بگذارد کمک می‌کند. به ویژه، افزایش نرخ بهره منجر به افزایش نرخ ارز داخلی و در نتیجه افزایش واردات و کاهش صادرات خواهد شد. این مورد تأثیر منفی بر رقابت‌پذیری کشور دارد و منجر به کاهش تولید می‌شود که در نهایت منجر به کاهش قیمت دارایی‌ها می‌شود.

در نهایت، با توجه به نظریه کیو توبین و توبین<sup>۲</sup> (۱۹۶۹) در مورد سرمایه‌گذاری، نرخ بهره بالاتر باعث کاهش ارزش سهام خواهد گردید. یک رویکرد کینزی‌تر به نظریه کیو توبین، نشان می‌دهد که افزایش نرخ بهره سبب انتقال وجوه از بازار سهام به بازار اوراق قرضه می‌شود - با فرض اینکه فقط این دو دارایی در بازار وجود داشته باشند - قیمت سهام را کاهش می‌دهد.

در مطالعاتی که در دهه اخیر پیرامون رابطه قیمت دارایی‌ها با متغیرهای کلان اقتصادی صورت گرفته، روش غیرخطی استفاده نشده و نیز اغلب مدل‌های خطی به بررسی سیاست پولی پرداخته‌اند. در چند سال اخیر و به ویژه بعد از بروز بحران مالی جهانی توجه به لزوم سیاست مالی در فعالیتهای اقتصادی و به ویژه در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران که بیشتر فعالیتهای اقتصادی به درآمد نفتی و ارز حاصل از آن بستگی دارد، اهمیت ویژه‌ای یافته است.

این تحقیق یکی از اولین تحقیقات در ادبیات سیاست‌های پولی و قیمت سهام در استفاده از مدل TVP-FAVAR است که تأثیر سیاست پولی را بر قیمت سهام تحلیل می‌کند. در این تحقیق به بررسی تأثیر سیاست

<sup>1</sup> Cho et al

<sup>2</sup> Towbin

پولی در طول زمان بر قیمت سهام، با استفاده از رهیافت TVP-FAVAR پرداخته، بدین ترتیب از طریق تجزیه چالسکی<sup>۱</sup> تابع واکنش آنی در فضای سه بعدی رسم خواهد شد.

در ادامه به بررسی نتایج تحقیقات داخلی و خارجی در راستای موضوع حاضر پرداخته می‌شود.

رحیمی و همکاران (۱۴۰۰)؛ در تحقیقی با عنوان نحوه اثرگذاری مهم‌ترین متغیرهای مؤثر بر ساز و کار انتقال سیاست پولی در اقتصاد ایران با رویکرد الگوهای خودرگرسیون برداری تعمیم یافته پارامتر متغیر زمان، ۵۳ متغیر مؤثر بر انتقال سیاست پولی از کانال نئوکلاسیکی و ۲۲ متغیر مؤثر بر ساز و کار انتقال پولی در الگو غیرنئوکلاسیکی وارد الگو نمود و در نهایت با استفاده از رویکرد الگوی میانگین‌گیری بیزی مهم‌ترین متغیرهای مؤثر بر ساز و کار انتقال سیاست پولی تعیین شدند. به این نتیجه دست یافته شد که در کوتاه مدت بالاترین تأثیر بر ساز و کار انتقال پولی توسط متغیر نرخ ارز حقیقی مؤثر، در میان مدت توسط حجم پول و در بلند مدت توسط نرخ رشد اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی ایجاد شده است. همچنین سیاست پولی افزایشی موجب افزایش نرخ ارز و کاهش قیمت سهام در بلندمدت شده است و ثبات این رفتار بر اساس نتایج به ثبات بازارهای مالی ارتباط دارد.

کوپ<sup>۲</sup> (۲۰۲۲)؛ با استفاده از رویکرد میانگین‌گیری پویا ابتدا به پیش‌بینی شاخص قیمت سهام در آمریکا پرداختند و عوامل مؤثر بر آن را مشخص و مهم‌ترین شان را به وسیله رویکرد فوق با نرم‌افزار متلب اولویت‌بندی نمود. در نهایت اثبات نمود که مدل‌های DBA دقت بالاتری در پیش‌بینی قیمت سهام دارند. نتایج مطالعه نشان داد سیاست‌های پولی در اکثریت بازه زمانی مورد بررسی موجب افزایش قیمت سهام شده است.

چو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۰)؛ با استفاده از مدل NARDL در مقاله‌ای با عنوان سیاست پولی بهینه و شوک‌های نااطمینانی، به بررسی تاثیر شوک‌های مثبت و منفی در بازار سهام کره جنوبی پرداختند. آن‌ها اثبات نمودند که زمانی که شوک سیاست پولی نامتقارن است شوک مثبت بیش از شوک منفی بازار سهام را تحت تأثیر قرار داده است. همچنین اثر شوک‌های مثبت پولی بر شاخص بازار سهام را مثبت و اثر شوک‌های منفی را به صورت معکوس تعیین نمودند.

ناگوگو<sup>۴</sup> (۲۰۱۸)؛ در مقاله‌ای با عنوان اثر سیاست پولی و مالی بر بازار سهام نیجریه، بررسی تجربی تأثیر سیاست‌های کلان اقتصادی و رفتار بازار سهام در نیجریه پرداخته است. نقدینگی، نرخ بهره، هزینه‌های دولتی، درآمد مالیاتی و تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص‌های سیاست اقتصاد کلان انتخاب شده‌اند در حالی که قیمت سهام برای نشان دادن رفتار بازار سهام استفاده می‌شود. روش مورد استفاده، رویکرد تست کرانه ARDL است. یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که عرضه پول و نرخ بهره در کوتاه‌مدت و بلندمدت اثرات آماری معناداری بر بازار سهام دارند. به طور مشابه، مخارج دولت و مالیات تأثیرات آماری معناداری بر بازار سهام در کوتاه‌مدت و بلندمدت دارند. بنابراین، این نشان می‌دهد که اقدامات سیاست‌های کلان اقتصادی تأثیرات مهمی بر بازار سهام نیجریه در کوتاه‌مدت و بلندمدت دارد. با توجه به اینکه مجرای اصلی چنین تأثیری اساساً از طریق عملیات پولی

<sup>1</sup> Choleski

<sup>2</sup> Koop

<sup>3</sup> Cho et al

<sup>4</sup> Nwaogwugwu

و مالی است، لازم است مسئولان برای تحقق پتانسیل‌های کامل فعالیت‌های بازار سهام در کشورها، سیاست‌های مالی و پولی را در کنار یکدیگر و نه مجزا به کار گیرند.

نوکویه و امانوئل<sup>۱</sup> (۲۰۱۸)؛ تأثیر سیاست پولی را بر توسعه بازار سهام در نیجریه بررسی کردند. دوره‌ی پژوهش از سال ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۵ بود. برای تحلیل از مدل‌سازی هم‌انباشتگی و تصحیح خطای برداری (VECM)، استفاده شد. آزمون هم‌انباشتگی نشان داد که یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مدل وجود دارد. نتایج VECM نشان داد که سیاست پولی از طریق نرخ رشد عرضه پول بر توسعه بازار سهام در نیجریه تأثیر مثبت و معناداری داشته است.

سهیبو و دیگران<sup>۲</sup> (۲۰۱۷)؛ سیاست پولی و پویایی بازار سهام را از دیدگاه آفریقایی بررسی کردند. آن‌ها از پنج شاخص، یعنی شاخص‌های سهام جهانی S&P، نرخ تورم، پول و رشد شبه پول، نرخ بهره واقعی و رشد تولید ناخالص داخلی در مدل خودرگرسیون بردار پانلی در سال‌های ۱۹۷۹-۲۰۱۳ استفاده کردند. نتایج نشان داد که بازارهای سهام ۱۲ کشور آفریقایی به طور همزمان تحت تأثیر سیاست‌های پولی مربوطه از طریق نرخ بهره قرار گرفتند. با این حال، آن‌ها نتوانستند شواهدی برای واکنش معکوس پیدا کنند.

جاناتان و اوگنبروم<sup>۳</sup> (۲۰۱۷)؛ رابطه بین سیاست پولی و قیمت‌های بازار سهام در نیجریه را بررسی کردند تا ببینند آیا سیاست پولی بر قیمت‌های بازار سهام برای دوره ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۵ تأثیر گذاشته است یا خیر. یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مورد استفاده پیدا شد. نتایج تجربی نشان داد اعتبار و تسهیلات اعطا شده به بخش خصوصی، نرخ ارز و عرضه گسترده پول (نقدینگی)، به طور مثبت با قیمت‌های بازار سهام که توسط شاخص کل سهام گرفته شده است، ارتباط وجود دارد. نرخ ارز و عرضه گسترده پول از نظر آماری تأثیر معنی‌داری بر قیمت‌های بازار سهام دارند. معادلات تخمینی ECM نشان داد که عوامل تعیین‌کننده کوتاه‌مدت قیمت سهام عمدتاً از اعتبار به بخش خصوصی، نرخ ارز و نرخ ارز با تأخیر یک دوره‌ای بوده است. در همین حال، نرخ سیاست پولی و عرضه گسترده پول با قیمت‌های بازار سهام در کوتاه‌مدت رابطه منفی داشتند.

نواکوبی و امانوئل<sup>۴</sup> (۲۰۱۶)؛ به بررسی تأثیر سیاست پولی بر توسعه بازار سهام در نیجریه است. دوره مطالعه از سال ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۵ تحت پوشش قرار گرفت. مدل‌سازی تصحیح خطای برداری (VECM) برای تجزیه و تحلیل استفاده شد. آزمون هم‌انباشتگی نشان داد که بین متغیرهای مدل رابطه تعادلی بلندمدت وجود دارد. نتایج VECM نیز نشان داد که سیاست پولی از طریق نرخ رشد عرضه پول بر توسعه بازار سهام در نیجریه تأثیر مثبت و معناداری داشته است. همچنین، یافته‌ها مشخص نمودند که نرخ وام‌دهی اولیه تأثیر منفی بر توسعه بازار سهام در نیجریه داشته است.

<sup>1</sup> Nwokoye & Emmanuel

<sup>2</sup> Suhaibu et al

<sup>3</sup> Jonathan and Oghenebrume

<sup>4</sup> Nwakoby and Emmanuel

#### ۴-روش تحقیق

در مطالعات تجربی متعدد از شاخص‌های "نرخ سپرده قانونی"، "نرخ تنزیل مجدد"، "عملیات بازار باز"، "اسکناس و مسکوک نزد بانک‌ها و مؤسسات اعتباری غیر بانکی"، "نرخ بهره"، "خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی"، "خالص دارایی‌های خارجی سیستم بانکی"، "نسبت بدهی خارجی به دارایی خارجی بانک مرکزی"، "حجم پایه پولی"، "حجم پول"، "حجم شبه پول"، "بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی"، "اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی"، "حجم کل سرمایه بانک‌ها"، "حجم کل دارایی بانک‌ها"، "حجم کل بدهی بانک‌ها"، "حجم سپرده جاری"، "حجم سپرده کوتاه‌مدت"، "حجم سپرده بلندمدت"، "نقدینگی"، "حجم اوراق مشارکت" و "مانده تسهیلات اعطایی" به عنوان شاخص سیاست پولی استفاده شده است. در مطالعه حاضر مدل ارائه شده توسط شاخص‌های فوق طبق رویکرد داده محور مورد بررسی قرار گرفته و شاخص بهینه که نشان دهنده بهترین مدل برآورد شده می‌باشد، معرفی خواهد شد. برای نیل به اهداف تعریف شده، تابع واکنش آنی به کار گرفته می‌شود. برای این منظور، تجزیه چالسکی به کار می‌آید. با توجه به روش تحقیق، توابع واکنش آنی تحقیق در طول زمان متغیر هستند و در فضای سه بعدی رسم می‌شوند. در این تحقیق از داده‌های فصلی کشور ایران در بازه زمانی ۱۳۷۴:۱ تا ۱۳۹۷:۴ استفاده خواهد شد.

ضرایب تخمین مدل مورد استفاده در این مقاله می‌توانند در طول زمان تغییر کنند و از این جنبه با مدل‌های استفاده شده در مطالعات تجربی ذکر شده در بخش قبل متفاوت است. مدل TVP-FAVAR مورد استفاده در این تحقیق، ضعف مدل‌های خطی در شرایط شکست‌های ساختاری و تغییرات سیکلی در سری‌های زمانی را برطرف و امکان بررسی دقیق تر روابط بین متغیرهای مدل را فراهم می‌کند. (۲۵)

تعدادی از محققین به این نتیجه رسیدند که در مدل‌های عامل، ضرایب متغیر زمانی<sup>۱</sup> (TVP)، منجر به نتایج دقیق تری می‌شوند (دل نگرو و اترک<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) و دل نگرو و دیگران (۲۰۱۱)).

در این پژوهش، ابتدا به روش میانگین گیری بیزین (MBA)، مهم ترین متغیرهای موثر بر قیمت سهام از میان متغیرهای ذکر شده در بالا تعیین و اولویت بندی می‌گردند. سپس با روش روش تحلیل مولفه اصلی (PCA) یک شاخص کلی به نام شاخص سیاست پولی استخراج می‌گردد. در نهایت در فرآیند مدل سازی، مدل TVP-FAVAR بهینه ترین مدل ارتباط میان سیاست پولی و قیمت سهام مشخص می‌گردد.

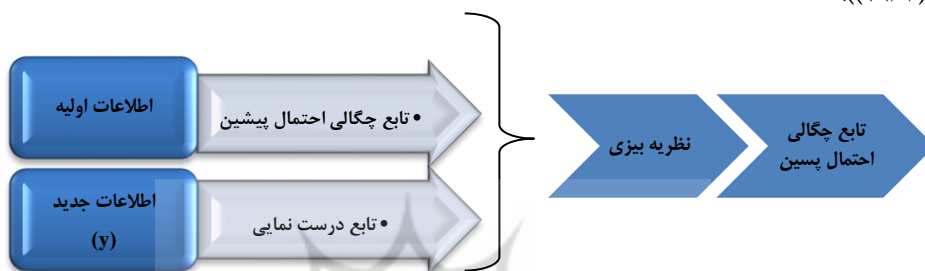
#### روش BMA

مشخصه روشن رویکرد بیزین جهت استنتاج، نسبت دادن احتمالات عددی به درجه اعتقاد محقق است؛ البته این درجه در مورد صحیح بودن یک فرضیه به میزان اطلاعات وی در آن لحظه بستگی دارد. به عنوان مثال در این روش محقق بر اساس تسلط بر موضوع و ارتباط مابین متغیرها، شرایط کشور مورد بررسی،  $\pi$  متغیر را به عنوان مهم ترین متغیرهای موثر بر متغیر وابسته به مدل میانگین گیری بیزین معرفی می‌نماید، در صورت صحیح بودن دیدگاه

<sup>1</sup> Time-Variation Coefficient

<sup>2</sup> Del Negro & Otrrok

محقق، نتایج خروجی تایید کننده دیدگاه او خواهد بود، به طور مثال سالای مارتین، در راستای بررسی عوامل موثر بر رشد اقتصادی آمریکا ۸ متغیر را به عنوان عوامل موثر بر رشد اقتصادی معرفی نمود که نتایج خروجی مدل با دیدگاه محقق سازگار بود. در نتیجه با تغییر اطلاعات در مورد یک عبارت، می‌بایست در احتمال مربوط به درستی و یا نادرستی عبارت مورد نظر نیز تجدید نظر صورت گیرد (کوپ (۲۰۰۳)). فرآیند تجدیدنظر در احتمالات به وسیله اطلاعات جدید که توسط  $y$  مشخص می‌شود، در شکل زیر به طور خلاصه نشان داده شده است (نایلور<sup>۱</sup> (۱۹۶۷)).



نمودار ۱: متوسط‌گیری مدل بیزین

منبع: یافته‌های پژوهشگر

تابع چگالی احتمال پیشینی<sup>۲</sup> مربوط به فرضیه  $H$ ، بر پایه اطلاعات اولیه می‌باشد. این اطلاعات معمولاً یک ترکیب از اطلاعات قبلی داده‌ای، مطالعات تجربی، مشاهدات و نظریه‌ها می‌باشد. تابع چگالی احتمال پسین برای مشاهدات جدید  $y$  به وسیله فرضیه  $H$  می‌باشد. این تابع چگالی احتمال به عنوان تابع درست‌نمایی شناخته می‌شود. برای به دست آوردن تابع چگالی احتمال پسین، می‌بایست تابع چگالی احتمال پیشین با تابع درست‌نمایی به وسیله نظریه بیز با هم ترکیب شوند. احتمال پسین به هر دوی اطلاعات پیشین  $I_0$  و اطلاعات نمونه  $y$  بستگی دارد و با تأثیری که اطلاعات داده‌ای جدید بر تابع چگالی احتمال پیشین به وسیله نظریه بیز می‌گذارد، تابع چگالی احتمال پیشین به تابع چگالی احتمال پسین تغییر شکل می‌یابد. باید تأکید شود که احتمال پسین، شامل نظر محقق در مورد پارامتر، اطلاعات داده‌ای و اطلاعات پیشین است.

### روش TVP-FAVAR

فرض کنید  $X_t$  به ازای  $t=1, \dots, T$  یک بردار  $1 \times n$  از متغیرها برای تخمین متغیر غیرقابل مشاهده موجود در مدل باشد. به علاوه  $Y_t$  یک بردار  $1 \times s$  از متغیرهای اقتصاد کلان قابل مشاهده موجود در مدل باشد. مدل TVP-FAVAR به صورت رابطه زیر است:

<sup>1</sup> Naylor

<sup>2</sup> Prior Probability Density Function



(۱)

$$x_t = \lambda_t^y y_t + \lambda_t^f f_t + u_t$$

$$\begin{bmatrix} y_t \\ f_t \end{bmatrix} = c_t + B_{t,1} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ f_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + B_{t,p} \begin{bmatrix} y_{t-p} \\ f_{t-p} \end{bmatrix} + \varepsilon_t$$

در رابطه فوق  $\lambda_t^y$  ضرایب رگرسیون،  $\lambda_t^f$  ضریب متغیر فاکتور و  $f_t$  متغیر فاکتور باشد.  $(B_{t,1}, \dots, B_{t,p})$  ضرایب VAR است.  $\varepsilon_t$  و  $u_t$  پسماندهای مدل هستند که دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و کوواریانس  $V_t$  و  $Q_t$  می‌باشند. ضرایب  $\lambda_t = ((\lambda_t^f)', (\lambda_t^y)')$  و ضرایب مدل VAR  $\beta_t = (c_t', \text{vec}(B_{t,1})', \dots, \text{vec}(B_{t,p})')$  بر طبق یک فرآیند گام تصادفی متغیر بر روی زمان استخراج می‌شوند:

(۲)

$$\lambda_t = \lambda_{t-1} + v_t$$

$$\beta_t = \beta_{t-1} + \eta_t$$

که در آن  $\eta_t \sim N(0, R_t)$  و  $v_t \sim N(0, W_t)$  است. همه خطاها در رابطه (۲)، با یکدیگر و بر روی زمان ناهمبسته هستند؛ بنابراین ساختاری به صورت زیر دارند:

$$\begin{pmatrix} u_t \\ \varepsilon_t \\ v_t \\ \eta_t \end{pmatrix} = N \left( 0, \begin{bmatrix} V_t & 0 & 0 & 0 \\ 0 & Q_t & 0 & 0 \\ 0 & 0 & W_t & 0 \\ 0 & 0 & 0 & R_t \end{bmatrix} \right)$$

روابط (۱) و (۲)، را مدل TVP-FAVAR می‌گویند. با اعمال چندین محدودیت، مدل‌های دیگری نیز از مدل فوق استخراج می‌شوند که به شرح زیر است:

مدل VAR پارامتر متغیر زمانی عامل افزوده شده<sup>۱</sup> (FA-TVP-VAR): این مدل هنگامی حاصل می‌شود که ضرایب معادله اول در رابطه (۱) ( $\lambda_t$ ) در همه‌ی دوره‌های زمانی ثابت باشد ( $W_t = 0$ ) بوده که در این صورت  $\lambda_0 = \lambda_t$  است.

مدل VAR عامل افزوده شده (FAVAR): این مورد هنگامی حاصل می‌شود که  $\lambda_t$  و  $\beta_t$  در طول زمان ثابت باشند ( $W_t = R_t = 0$ ).

مدل VAR پارامترهای متغیر زمانی (TVP-VAR): این مدل هنگامی حاصل می‌شود که تعداد فاکتورهای مدل صفر باشد (یعنی  $f_t = 0$ ).

مدل VAR: این مدل هنگامی حاصل می‌شود که تعداد فاکتورها صفر بوده و  $\lambda_t$  و  $\beta_t$  در زمان ثابت باشد.

<sup>۱</sup> Factor-Augmented Time-Varying Parameter VAR

## ۵- سوالات پژوهش

مهمترین عوامل موثر بر قیمت سهام بر اساس روش میانگین‌گیری بیزین کدامند؟ نحوه اثرگذاری مهم‌ترین عوامل موثر بر قیمت سهام در طی زمان (کوتاه‌مدت، میان مدت و بلندمدت)، چگونه است؟ از آن جایی که مطالعات مرتبط با اقتصاد ایران در بازار سهام توجه بسیار به سیاست پولی نداشته و نیز از رهیافت‌های خطی استفاده کرده‌اند، پاسخ مناسبی برای سؤالات فوق در ادبیات موضوع وجود ندارد. پژوهش حاضر با به کارگیری رهیافت خودرگرسیون برداری تعمیم یافته با پارامترهای متغیر در طول زمان و میانگین‌گیری بیزین می‌کوشد بینش جدیدی در رابطه با اثرگذاری سیاست پولی بر شاخص قیمت سهام استفاده کند. از آنجایی که مطالعات مرتبط با اقتصاد ایران در بازار دارایی‌ها توجه بسیار به سیاست پولی نداشته و نیز از رهیافت‌های خطی استفاده کرده‌اند، پاسخ مناسبی برای سؤالات فوق در ادبیات موضوع وجود ندارد. از این رو، پژوهش حاضر با به کارگیری رهیافت خودرگرسیون برداری تعمیم یافته با پارامترهای متغیر در طول زمان و میانگین‌گیری بیزین می‌کوشد بینش جدیدی در رابطه با اثرگذاری سیاست مالی و پولی بر شاخص قیمت دارایی‌ها ارائه کند.

## ۶- یافته‌های پژوهش

قبل از برآورد مدل نیاز است مهم‌ترین شاخص سیاست پولی را با استفاده از روش میانگین‌گیری بیزین تعیین نمود.

### ۱-۶- نتایج الگوی BMA قیمت سهام

یکی از مهم‌ترین مزیت‌های تحلیل BMA استفاده از تمامی تصریحات ممکن (مبتنی بر ترکیبات مختلف از متغیرهای توضیحی)؛ برای تخمین ضرایب متغیرهای توضیحی است. در واقع این ضرایب تنها براساس یک الگوی منفرد تخمین نخورده است، بلکه از میانگین وزنی ضرایب تخمین زده شده هر یک از متغیرها در ۱۷، ۱۷۹ و ۸۶۹ تکرار یا نمونه‌گیری مؤثر از الگوهای مختلف به دست می‌آیند.

به پیروی از سالای مارتین و همکاران (۲۰۰۴)، مقدار  $k$  در این تحقیق مساوی ۴ در نظر گرفته شده است. این عدد بازگوکننده‌ی این مطلب است که انتظار می‌رود در نهایت ۴ متغیر به عنوان متغیرهای غیرشکننده توسط فرایند محاسبات معرفی شود؛ اما کاملاً روشن است که امکان دارد در نهایت تعداد کمتر و یا بیشتر از ۴ متغیر غیرشکننده باشند. در ابتدا با به دست آوردن نمونه‌ای شامل ۵ میلیون رگرسیون از فضای الگو، ضرایب و احتمال پسین هر متغیر محاسبه شد. در ادامه ۵ میلیون رگرسیون به نمونه‌ی اول اضافه شده و محاسبات برای ۱۰ میلیون رگرسیون انجام شد و ضرایب و احتمالات پسین به دست آمد. با ادامه‌ی این روند در نمونه‌ای که شامل ۱۵۰ میلیون رگرسیون بود، همگرایی حاصل گردید. بر این اساس دیگر نیازی به افزایش حجم نمونه جهت تعیین متغیرهای غیر شکننده وجود ندارد. جهت غیر شکننده معرفی نمودن یک متغیر دو شرط لازم است:

افزایش احتمال پسین هر متغیر نسبت به احتمال پیشین.

بالا بودن سطح احتمال پسین از سطح آستانه تعریف شده (سطح آستانه اولیه =  $4 = \frac{0.181}{0.22}$ ).

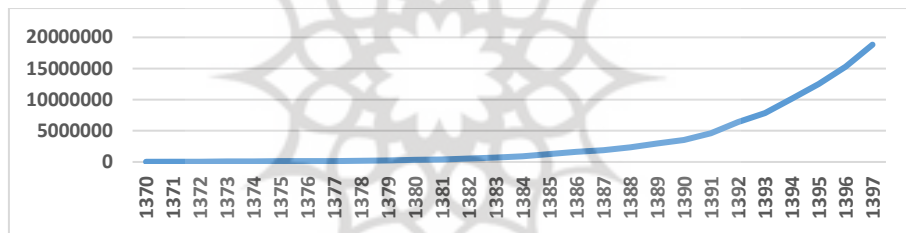
با توجه به تعداد متغیرهای بررسی شده، تعداد الگوهای موجود (براساس حضور یا عدم حضور هر متغیر)، در فضای الگو برابر ۲<sup>۲۲</sup> است که با توجه به فرض عدم اطمینان الگو یعنی به دور از اعمال نظر شخصی در انتخاب الگو باید تمامی الگوها بررسی شده و از اطلاعات همه‌ی الگوها برای دستیابی به نتیجه استفاده شود. با توجه به طولانی بودن مراحل انجام میانگین‌گیری بیزین نتایج نهایی متغیرهای موثر بر قیمت سهام در ادامه ارائه شده است.

جدول ۲: احتمال پسین براساس فروض های  $K = \bar{K}$  قیمت سهام

متغیر	احتمال پسین $\bar{k} = 4$
نرخ بهره	۷۱۲۵/
اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی	۸۱۷۵/
حجم سپرده بلندمدت	۷۸۴۵/
نقدینگی	۹۳۱۵/

منبع: یافته‌های پژوهشگر

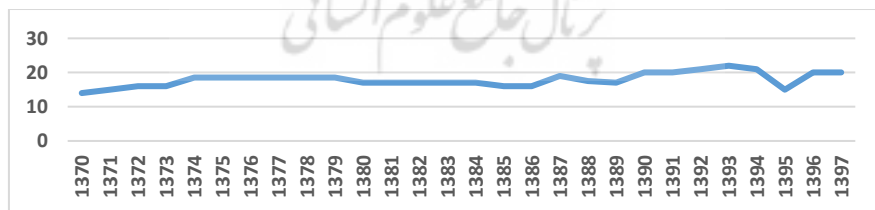
در این قسمت به بررسی روند متغیرهای فوق پرداخته می‌شود.



نمودار ۲: روند نقدینگی در کشور (میلیارد ریال)

منبع: یافته‌های پژوهشگر

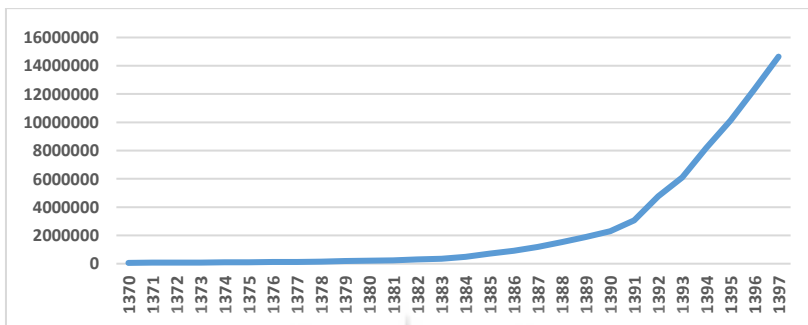
باتوجه به نمودار فوق، میزان نقدینگی روند کاملاً صعودی داشته و از سال ۱۳۹۱ به بعد با شیب بیشتری افزایش یافته است. بیشترین میزان نقدینگی در انتهای دوره مورد بررسی وجود داشته که تورم نیز همراه با آن افزایش یافته است.



نمودار ۳: نرخ بهره (درصد)

منبع: یافته‌های پژوهشگر

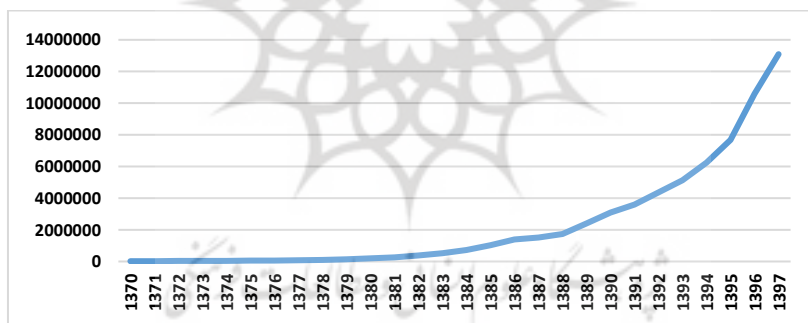
طبق نمودار فوق، نرخ بهره در یک بازه ۱۴ تا ۲۲ درصد در نوسان بوده است. از آنجا که نرخ سود سپرده از ابزارهای سیاست پولی است؛ دولت در هر سال با کنترل آن دست به سیاست پولی مشخصی زده است.



نمودار ۴: حجم سپرده های بلندمدت (میلیارد ریال)

منبع: یافته‌های پژوهشگر

حجم سپرده‌های بلند مدت نیز روندی صعودی همانند نقدینگی داشته و از سال ۱۳۹۱ این رشد شدت بیشتری یافته است.



نمودار ۵: اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی (میلیارد ریال)

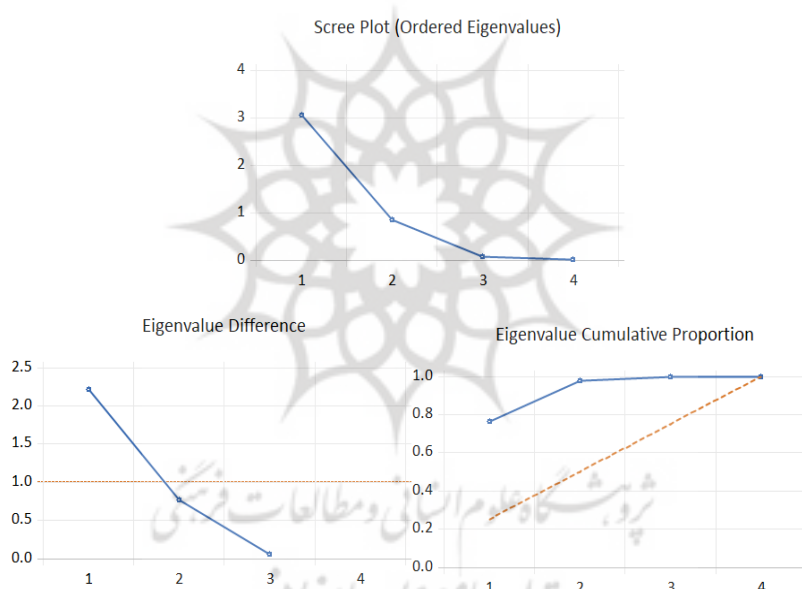
منبع: یافته‌های پژوهشگر

اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی نیز روندی صعودی داشته اما شیب آن از سال ۱۳۸۲ به بعد بیشتر بوده است. در ادامه براساس روش تحلیل مولفه اصلی از متغیرهای سیاست پولی (نرخ بهره، اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی، حجم سپرده بلندمدت، نقدینگی) اقدام به شاخص‌سازی سیاست پولی خواهیم نمود و تأثیر شاخص استخراج شده را بر قیمت سهام بررسی خواهیم نمود.

## ۲-۶- نتایج CFA قیمت سهام

با توجه به نتایج یک بردار اصلی قابل تشخیص است که بر اساس آن اقدام به استخراج شاخص سیاست‌های مالی و پولی خواهیم نمود. در این حالت مجموع وزن هر متغیر ضربدر متغیر مذکور میزان شاخص سیاست پولی را برای هر دوره ایجاد می‌نماید. در ادامه اقدام به بررسی تأثیر شاخص‌های سیاست پولی بر قیمت دارایی سهام با استفاده از نرم‌افزار متلب و استفاده از دو وقفه متغیرهای درون‌زای مدل در سه بازه زمانی کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت خواهیم نمود.

با توجه به اینکه تابع واکنش آنی تحقیق حاضر در طول زمان متغیر است، در نمودارهای ذیل طول متغیر زمان، ارتفاع تغییرات متغیر قیمت سهام و عرض عامل سیاست پولی است که تغییرات آن می‌تواند بر قیمت سهام موثر باشد.



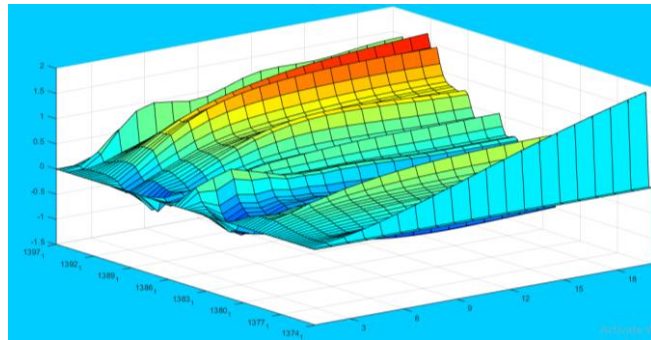
نمودار ۶: نتایج مدل PCA مابین متغیرهای مدل قیمت سهام

منبع: یافته‌های پژوهشگر

## ۳-۶- یافته‌های الگوی تأثیر شاخص‌سازی سیاست پولی بر قیمت سهام بر اساس رویکرد TVP-

### FAVAR

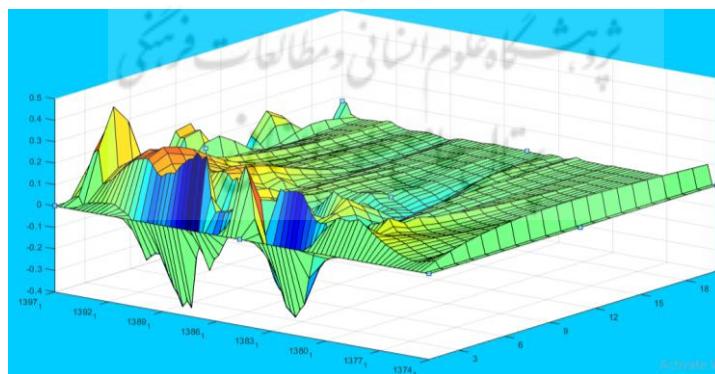
در ادامه در نمودار ۷، به بررسی اثر شوک آنی شاخص سیاست پولی بر روی قیمت سهام پرداخته خواهد شد.



نمودار ۷: شوک آنی متغیر شاخص سیاست پولی بر قیمت سهام  
منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به نمودار؛ تغییرات یک انحراف معیار در شاخص سیاست پولی در طی زمان بر قیمت سهام ابتدا کاهش اندک و سپس افزایشی و به صورت U شکل بوده است (حرکت بر روی محور افقی). تغییرات یک انحراف معیار در شاخص سیاست پولی در (با حرکت بر روی محور عرضی) در ابتدا تا اواخر دوره تأثیر مثبت و قوی بر قیمت سهام داشته است. لازم بذکر است این تأثیر مثبت در سال‌های اخیر شدیدتر شده است. علت تأثیر مثبت این متغیر بر قیمت سهام افزایش قیمت نرخ ارز، افزایش شدید نقدینگی، حمایت‌های دولت و افزایش حجم خصوصی در بازار سرمایه از مهمترین عوامل موثر بر افزایش قیمت سهام در سال‌های اخیر است.

مقیاس بازه زمانی کوتاه، میان و بلند مدت این بخش صرفاً به بررسی طول دوره مورد بررسی در تحقیق مرتبط است. به صورت عرف  $0/3$  اول هر دوره زمانی را کوتاه مدت،  $0/4$  وسط را میان مدت و  $0/3$  آخر بازه زمانی را نماد بلند مدت ارائه می‌کنند.



نمودار ۸: شوک دائمی متغیر شاخص سیاست پولی بر قیمت سهام  
منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به نمودار ۸ که اثر انباشته تغییرات یک انحراف معیار در شاخص سیاست پولی را بر قیمت سهام نمایش می‌دهد کاملاً به وضوح تأثیر این متغیر بر قیمت سهام را در سه دوره کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت می‌توان به صورت زیر نشان داد. دوره اثرگذاری این متغیر بر قیمت سهام با توجه به نمودار در کوتاه مدت ۱۸، میان مدت ۱۲ و بلندمدت ۱۸ دوره نمایش داده شده است.

#### ۷- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این تحقیق ابتدا با استفاده از روش میانگین‌گیری بیزین در نرم افزار متلب، از میان ۲۲ متغیر نشان‌دهنده سیاست پولی، ۴ متغیر مهم و موثر استخراج شد. سپس با روش تجزیه مولفه‌های اصلی یک شاخص چند بعدی با استفاده از ۴ متغیر نرخ بهره، اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی، حجم سپرده بلندمدت و نقدینگی به دست آمد. در نهایت شوک آبی و شوک دائمی متغیر شاخص سیاست پولی بر قیمت سهام بررسی شد.

طبق نتایج به دست آمده، تغییرات یک انحراف معیار در شاخص سیاست پولی در طی زمان بر قیمت سهام ابتدا کاهش اندک و سپس افزایشی و به صورت U شکل بوده است (حرکت بر روی محور افقی). تغییرات یک انحراف معیار در شاخص سیاست پولی در (با حرکت بر روی محور عرضی) در ابتدا تا اواخر دوره تأثیر مثبت و قوی بر قیمت سهام داشته است. لازم بذکر است این تأثیر مثبت در سال‌های اخیر شدیدتر شده است.

همچنین بر طبق نتایج، دوره اثرگذاری متغیر سیاست پولی بر قیمت سهام با توجه به نمودار در کوتاه مدت ۱۸، میان مدت ۱۲ و بلندمدت ۱۸ دوره نمایش داده شده است. با توجه به نتایج به دست آمده توصیه‌های سیاستی زیر ارائه می‌شود:

با توجه به این که یکی از ابزارهای سیاست پولی که در این تحقیق جزو اولویت‌ها بود؛ نرخ بهره می‌باشد، افزایش نرخ سود تسهیلات به عنوان نماینده نرخ بهره و یک سیاست پولی انقباضی به حساب می‌آید. بنابراین در زمانی که حباب قیمت سهام به وجود می‌آید سیاست‌گذاران می‌توانند با تغییر به صورت افزایش در این متغیر حجم پول در گردش را کنترل نمایند.

با توجه به اینکه در برخی از کشورهای در حال توسعه همانند ایران به‌طور معمول، اعتبارات اعطایی بانک‌ها به‌صورت تکلیفی از طرف دولت به سیستم بانکی تحمیل می‌شود، لازم است تصدی‌گری دولت بر بانک‌ها کاهش بیابد و با ایجاد فضای رقابتی در سیستم بانکی کشور و کارآمد کردن نرخ بهره، انتقال اعتبارات به بخش‌های اقتصادی ناکارا و بدون ارزش افزوده زیاد متوقف شود، مشکلات بورس از جمله بی‌ثباتی‌های اقتصادی و سیاسی موجود شناسایی و برای رفع آن، اقدامات لازم انجام شود و به گسترش حجم بازار سرمایه با ایجاد زمینه‌های مشارکت هرچه بیشتر مردم با گسترش فیزیکی و الکترونیکی بازار سهام و تعریف و طراحی ابزارهای متنوع سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار و تسریع در امر خصوصی‌سازی و گذار از اقتصاد دولتی بیش از پیش توجه شود.

از آنجائی که شوک‌های پولی از منابع مهم نوسانات قیمت دارایی‌ها به خصوص قیمت سهام می‌باشد؛ لذا کنترل متغیرهای پولی، تاثیر به سزایی در تثبیت قیمت دارایی‌ها دارد. این نتیجه شواهدی در تایید سیاست رشد ثابت و از قبل اعلام شده عرضه پول مورد نظر پول‌گرایان ارائه می‌دهد.

با توجه به اثرگذاری نرخ بهره از دیدگاه کلاسیکی و نئوکلاسیکی بر قیمت سهام و از طرفی سرکوب مالی در نرخ بهره در سیاست‌های دستوری بانک مرکزی؛ در نتیجه اجرای سیاست‌های قاعده‌مند در اقتصاد کشور به سیاست‌گذاران پولی، توصیه می‌گردد.

با توجه به اثرگذاری سیاست‌های پولی و مالی بر بورس باید حمایت از بازار بورس در اولویت‌های اصلی مسئولین قرار گیرد؛ زیرا در اقتصاد ایران که همواره درگیر تورم‌های بالا است، بازار بورس بدون داشتن آثار تورمی می‌تواند، با جذب پول‌ها و نقدینگی افراد و افزایش سرمایه‌گذاری موجب افزایش تولید گردد.

با توجه به طول دوره‌های اثرگذاری متفاوت سیاست‌ها بر قیمت سهام لازم است جهت کنترل این بازار به حجم تغییرات متغیرها و فرآیند اثرگذاری آن‌ها توجه گردد. در نتیجه توصیه می‌گردد در اجرای هر سیاست مکانیسم اثرگذاری و بازه زمانی اثرگذاری، مورد توجه قرار گیرد تا سیاست‌گذاران در اجرای سیاست‌های پولی و مالی دچار معضل ناسازگاری زمانی در اجرای سیاست‌ها نگردند.

## ۸- منابع

- ۱) رحمانی، تیمور، حافظ نیکخوت‌ریت و فرزانه خلیلی (۱۴۰۱). ناطمینانی اقتصادکلان و تصمیمات سرمایه‌گذاری بانک‌ها. فصلنامه اقتصاد مالی. دور ۱۶ / شماره ۱ / پیاپی ۵۸ / بهار ۱۴۰۱. صص ۱-۲۲
- ۲) رحیمی، مجید، کامران ندیری و مهدی یزدانی. (۱۴۰۰). نحوه اثرگذاری مهمترین متغیرهای مؤثر بر ساز و کار انتقال سیاست پولی در اقتصاد ایران با رویکرد الگوهای خودرگرسیون برداری تعمیم یافته پارامتر متغیر زمان. فصلنامه اقتصاد کاربردی. دوره ۱۱، شماره ۸۳، پاییز.
- ۳) رضایی، فرزین، خدیجه عیدان ترک زاده و محسن صیقلی (۱۴۰۰). فصلنامه اقتصاد مالی. ارائه مدل پول هوشمند در بازار سهام ایران مبتنی بر تئوری داده بنیاد. دور ۷۱ / شماره ۴ / پیاپی ۱۱ / زمستان ۱۴۰۰. صص ۱۰۷-۱۲۷.
- ۴) سهیلی، کیومرث، یوسف حیاتی و علیرضا عرفانی (۱۳۹۸). نقش پویایی‌های نرخ تورم در سیاست پولی ایران: یک مدل DSGE. فصلنامه اقتصاد مالی. دوره ۱۳، شماره ۴۹ - شماره پیاپی ۴۹. صص ۲۱۳-۲۳۶.
- 5) Cho, Deaha & Han, Yoonshin & Oh, Joonseok & Rogantini Picco, Anna, 2020. "Optimal Monetary Policy and Uncertainty Shocks," Dynare Working Papers 61, CEPREMAP.
- 6) Del Negro, M., & Otrok, C. (2008). Dynamic factor models with time-varying parameters: measuring changes in international business cycles. Staff Reports 326, Federal Reserve Bank of New York.
- 7) Del Negro, M., & Otrok Eickmeier, S., Lemke, W., & Marcellino, M. G. (2011). The changing international transmission of financial shocks: evidence from a classical time-varying FAVAR. Centre for Economic Policy Research.



- 8) Jonathan, O. O., & Oghenebrume, A. D. (2017). Impact of monetary policy on stock market prices in Nigeria. *Journal of Economics, Management and Trade*, 19(4), 1-11.
- 9) Korobilis, D. & Koop, G. (2014). A new index of financial conditions. *European Economic Review*, 71, 101-116. *European Economic Review*, Elsevier, vol. 71(C), pages 101-116.
- 10) Mishkin, S.F. (2001). the transmission Mechanism and the Role of Asset Prices in Monetary policy . NBER working paper series, Np. 8617.
- 11) Naikoo, W, Peer, A, Ahmed, F and ISHTIAQ, M (2021). Monetary Policy and Housing Prices Dynamics in India. *Eurasian Journal of Business and Economics*, 14(27), 47-61, (2021).
- 12) Naylor, H. T. (1967), "The Impact of Fiscal and Monetary Policy on the Housing Market", *Law and Contemporary Problems*, Vol. 32, No. 3, Housing. Part 2: The Federal Role (Summer, 1967), PP. 384-396.
- 13) Nwaogwugwu, I. C. (2018). The effects of monetary and fiscal policy on the stock market in Nigeria. *Journal of Economics*, 6(1), 79-85.
- 14) Nwokoye, E., & Emmanuel, O. (2018). Impact of monetary policy on stock market development: Implications for the Nigerian economy. *ECRTD - Journal of Development and Economic Sustainability*, 6(4), 29- 50.
- 15) Suhaibu Iddrisu, Kwadzogah Harvey, Simon, Amidu, mohammed. (2017). The impact of monetary policy on stock market performance: Evidence from twelve (12) African countries. *Research in International Business and Finance* 42



**Analysis the effects of monetary policy on stock prices in the Iranian economy; Method of Bayesian Averaging and Augmented Time Varying Parameter- Vector Autoregression Approach**

Maryam Rouhani<sup>1</sup>  
Mahmoud Hooshmand<sup>2</sup>  
M. Taher Ahmadi Shadmehri<sup>3</sup>

Received: 08 / December / 2023 Accepted: 30 / January / 2024

**Abstract**

One of the basic dimensions in the discussion of financial instability is the volatility of asset prices. The reason for the change in asset prices is not only the policies of the central bank, but examining its impact interprets an important part of its changes.

In this research, based on the method of Bayesian averaging and principal component analysis, the monetary policy index effective on the stock price has been determined and through the TVP-FAVAR model, the effect of this variable on the stock price has been investigated in MATLAB software.

According to the results, the changes of one standard deviation in the monetary policy index over time on stock prices have been U-shaped. Changes of one standard deviation in the monetary policy index had a positive and strong impact on stock prices in the beginning to the end of the period.

**Keywords:** Monetary policy, TVP, Stock price, MBA

**JEL Classification:** C01,H5,C01,E5

<sup>1</sup> Department of Economics, Ferdowsi University, Mashhad, Iranrohani.maryamm@gmail.com

<sup>2</sup> Department of Economics, Ferdowsi University, Mashhad, Iran. (author responsible) m-hooshmand@um.ac.ir

<sup>3</sup> Department of Economics, Ferdowsi University, Mashhad, Iranshadmhri@um.ac.ir