



## تحلیل تأثیر بازار بورس بین المللی بر بازار بورس ایران : استفاده از رهیافت سیستم دینامیکی و GARCH

نعمت فلیحی<sup>۱</sup>

تیمور محمدی<sup>۲</sup>

معصومه شاه کرم اوغلی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۳/۲۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱/۲۵

### چکیده

با توجه به روند بین المللی شدن بازارهای مالی، توسعه روز افزون تجارت و پیشرفتهای تکنولوژی اطلاعات، بیش از پیش سرعت گرفته است. بی تردید امروزه بیشترین مقدار سرمایه از طریق بازارهای بورس در تمام جهان مبادله می شود. اقتصادهای ملی به شدت متأثر از عملکرد بورس اوراق بهادار است. بعلاوه بورس به عنوان یک ابزار سرمایه گذاری در دسترس، هم برای سرمایه گذاران کلان و هم برای عموم مردم شده است. لذا در این مطالعه ضمن بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب، تأثیر ارزش کل سهام معامله شده در کل دنیا بر ارزش کل سهام معامله شده در ایران از طریق متغیرهای درآمدنفتی، درآمد سرانه، تورم، تولیدات صنعتی، نرخ ارز، نرخ سود بانکی برآورد شده است. دوره مورد برآورد در طی سالهای ۲۰۱۰-۱۹۹۱ می باشد. که با استفاده از مدل سیستم دینامیکی Vensim و همچنین که با استفاده از مدل داده های ترکیبی (Pool) و سری زمانی GARCH به برآورد تأثیر بورس بین الملل بر بورس ایران پرداخته شده است. نتایج حکایت از معناداری تأثیر نوسانات بورس بین الملل بر بازار بورس ایران می باشد. از جمله نتایج این تحقیق عدم تأثیر درآمدهای نفتی است ضمناً نااطمینانی تأثیر منفی بر ارزش سهام معامله شده دارد. اگر درآمد سرانه ۵ درصد رشد داشته باشد باعث نوسان ۱۵ درصدی بورس خواهد شد.

**واژه های کلیدی:** بورس بین الملل، ارزش کل سهام معامله شده، بورس ایران، مدل سیستم دینامیکی.

**طبقه بندی JEL:** G15, C23, G12, C32, E44

۱- استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)  
nem.falihi\_pirbasti@iauctb.ac.ir

۲- استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۳- کارشناس ارشد برنامه ریزی سیستم های اقتصادی، تهران، ایران. mas.shahkaramoghli.eco@iauctb.ac.ir

## ۱- مقدمه

در بازار سرمایه نوسانات گسترده موجب ورود و خروج انبوهی از سرمایه می‌گردد. تحمل این حرکت سرمایه حتی در اقتصادهای توسعه یافته که در آنها روابط ساختاری به نسبت منظمی برقرار است، دشوار به نظر می‌رسد. در کشورهای در حال توسعه، ضربه‌های وارد شده بر اقتصاد به دلیل ضربه‌های بازار بورس، در مقایسه با کشورهای توسعه یافته عمق بیشتری دارد. تغییر بازده ریسک سرمایه‌گذاری ناشی از نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی، می‌تواند گزینه‌های سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار دهد.

در جریان رشد اقتصادی، اهمیت سرمایه به عنوان عامل مهم تولید روز به روز افزایش می‌یابد و همین امر، موجب اتخاذ سیاست‌هایی برای جلب سرمایه گردیده است. از جمله مهمترین اقدامات کشورهای توسعه یافته، گسترش بازارهای سرمایه و تشویق سرمایه‌گذاران خارجی می‌باشد. بازار سرمایه به ویژه به دلیل اثرات ضدتورمی در مقایسه با بازار پول، در تأمین مالی طرح‌های سرمایه‌گذاری از اولویت برخوردار بوده و حائز اهمیت است. شناخت عوامل مؤثر بر بازار سهام می‌تواند به جهت دهی سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه کمک قابل ملاحظه‌ای نماید.

هدف این مقاله بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب، تأثیر ارزش کل سهام معامله شده در کل دنیا بر ارزش کل سهام معامله شده در ایران مورد برآورد قرار گرفته است و همچنین پاسخ به دو سؤال و فرضیه زیر بوده است.

آیا بازار بورس ایران، تحت تأثیر بازار بورس بین‌المللی قرار می‌گیرد؟ آیا حضور در بازار بورس بین‌الملل باعث بهبود وضعیت بورس ایران می‌شود؟ افزایش درآمد نفتی تأثیر مثبتی بر ارزش کل سهام معامله شده دارد. دلیل انتخاب این فرضیه به این دلیل بوده است که با توجه به اینکه ایران یک کشور نفت خیز می‌باشد و وابستگی شدید به درآمد‌های نفتی دارد، آیا درآمدهای نفتی بر ارزش کل سهام معامله شده تأثیری دارد یا خیر؟

در این راستا این مقاله به شکل زیر سازماندهی شده است. در قسمت اول به بیان مقدمه‌ای درباره اهمیت موضوع می‌پردازیم. سپس در بخش دوم ادبیات تحقیق، اعم از مبانی نظری و مطالعات انجام شده بیان می‌شود. در بخش سوم متدولوژی و مدل تحقیق آورده شده است. در بخش چهارم به تحلیل نتایج پرداخته می‌شود و در بخش آخر نتایج و پیشنهادات حاصل از این پژوهش بیان شده است.

## ۲- ادبیات تحقیق

### ۲-۱- مبانی نظری

چارچوب نظری نگهداری سهام که توسط توبین مطرح شد نشان می‌دهد که افراد در چارچوب نظریه پورتفولیو اقدام به نگهداری سهام می‌کنند. از دو منبع انتظار عایدی دارد یکی از بابت بهره‌ای که به او پرداخت می‌شود (درآمد بهره‌ای اوراق قرضه) و دیگری عایدی بالقوه سرمایه‌ای (افزایش در قیمت اوراق قرضه در طول زمان خرید تا زمان فروش آن). بنابراین نگهداری سهام بستگی به عایدی سرمایه و نرخ بهره

دارد. با این وجود جمع تقاضای فردی برای سهام، تقاضای کل را تشکیل داده و در سطح بنگاه‌ها نیز تئوری  $q$  توین مطلب را توضیح می‌دهد. بهترین جنبه تحلیلی تئوری  $q$  موردی است که ذیلاً به آن اشاره می‌شود: اگر هزینه جایگزینی سرمایه و ماشین آلات سرمایه‌ای (استهلاک) را بدانیم بعد می‌توانیم ارزش بازاری سهام مؤسسه را جویا شده و پیدا کنیم و سپس به طور متوسط  $Q$  متوسط آن را محاسبه کنیم. ارزش قابل مشاهده و بازاری بنگاه انتظارات بازار در مورد بازدهی‌های همه دوره‌های آینده را در درون خود دارد و نسبت به ریسک و عدم اطمینان هم تعدیل شده است. دیگر اقتصاددانان مجبور نیست برای بیان چگونگی شکل گرفتن انتظارات و ارزیابی عدم اطمینانها به فرضهای اختلافی و جدال آمیز متوسط شود) چون این کار را مکانیسم بازار به طور آماده برای او انجام داده است. ارزش بازاری بنگاه همچنین بایستی مسئله وقفه‌های زمانی و هزینه‌های تعدیل سرمایه‌گذاری را منظور کرده باشد. تأکیدی که در تئوری  $q$  روی بازارهای مالی (بازار بورس سهام) صورت گرفته است به خاطر این است که اشخاص و یا بنگاه‌های فردی در ابتدا بین انتخاب سرمایه‌گذاری در بخش حقیقی (سرمایه‌گذاری) و انتخاب آن در بخش مالی (اوراق قرضه و ...) آزاد و مخیر هستند (لذا سرمایه‌گذاری با بازارهای مالی ارتباط تنگاتنگ دارد). در زمینه "کارایی اطلاعاتی" بازار سهام در مورد اینکه چه کسی مطلع است و چه کسی تصمیم می‌گیرد نوعی سردرگمی و ابهام وجود دارد. مدیران بنگاه که تصمیم سرمایه‌گذاری انجام می‌دهند به عنوان افراد دست‌اندرکار و مطلع به طور رسمی نقشی در بازار سهام ندارند ولی به خاطر اینکه پای سهام و سهامداران بنگاه و حساسیت آنها نسبت به ارزش سهام آن در کار است، مدیران تمایل دارند که بازار سهام را در جریان پیشرفت‌های بنگاه قرار دهند تا بدین وسیله بازار فوق در جریان موفقیت آنها قرار گیرد. یکی از نتایج کارایی بازار سهام این است که قیمت‌های سهام خیلی سریع و سیال گونه تغییر می‌کند و در واقع ماهیت آنها طوری است که قابل پیش‌بینی نیستند. لازم به ذکر است که در سطح کلان عواملی مورد نظر می‌باشند که در مطالعات تجربی به آنها پرداخته می‌شود.

## ۲-۲- پیشینه تحقیق

مگنوس و فوسو (۲۰۰۶)، نوسانات (واریانس شرطی) مبادلات بورس غنا را با استفاده از مدل خطی گام تصادفی ۲، مدل متقارن ناهمسانی شرطی خود توضیحی تعمیم یافته  $GARCH(1,1)$ ، مدل‌های نامتقارن ناهمسانی شرطی خودتوضیحی توانی  $EGARCH(1,1)$  ۳ و مدل ناهمسانی شرطی خودتوضیحی آستانه  $TGARCH(1,1)$  ۴ مدل‌سازی و پیش‌بینی کردند. آنها از بانک داده‌های شاخص قیمت سهام (DSI) ۵ برای مطالعه پویایی‌های نوسانات بازار بورس غنا در یک دوره ده ساله استفاده کردند. براساس نتایج این تحقیق، دسته‌بندی نوع نوسانات و اثرات نامتقارن، همراه با بازده بازار بورس بر بازده بازارهای بورس بزرگتر اثر گذار است.

"لی، یانگ و هسایو" (۲۰۰۵)، در مطالعه خود رابطه بازده انتظاری و نوسانات آن را در دوازده بازار بزرگ سهام بین‌المللی مورد بررسی قرار دادند. آزمون آنها با استفاده از الگوی گارچ نمایی در میانگین و با توجه به شاخص بازار در دوره زمانی ۲۰۰۲-۱۹۸۰ انجام گرفته است. نتایج این آزمون حاکی از وجود رابطه

مثبت ولی بی معنی در بیشتر این بازارها بوده است. این در حالی است که کوشش لی و دیگران برای تعیین همبستگی بازده و نوسانات بازدهی سهام، وجود همبستگی منفی و معنی دار را تأیید نموده است.

روبرت گی<sup>۷</sup> (۲۰۰۸) تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازده بازار سهام را برای چهار اقتصاد نوظهور شامل برزیل، روسیه، هند و چین بررسی کرد. وی به این نتیجه رسید که هیچ رابطه قابل ملاحظه‌ای بین نرخ ارز نسبی و قیمت نفت بر قیمت های شاخص بازار سهام وجود ندارد و عنوان کرد که این موضوع ممکن است به دلیل نفوذ سایر عوامل کلان اقتصادی داخلی و بین‌المللی (مانند تولید، تورم، نرخ های بهره، تراز تجاری) بر بازده های بازار سهام، باشد که نیازمند تحقیق بیشتر است. همچنین نتایج تحقیق وی نشان داد که هیچ رابطه قابل ملاحظه‌ای بین بازده های فعلی و گذشته بازار سهام وجود ندارد که این نشان می دهد که بازارهای این کشورها در سطح ضعیف کارایی هستند.

ووپوری<sup>۸</sup> (۲۰۰۵) ارتباط هم انباشته و علی بین بخش های مالی و واقعی اقتصاد هند را با استفاده از مشاهدات ماهانه از ۱۹۹۲ تا دسامبر ۲۰۰۲ بررسی کرد. متغیرهای مالی استفاده شده نرخ بهره، نرخ تورم، نرخ ارز، بازده سهام، و بخش واقعی بود که نماینده آن تولید صنعتی بود. آزمون هم انباشتگی چند متغیری یوهانسن (۱۹۸۸) ارتباط موازنه ای دراز مدت بین بخش مالی و بخش واقعی را تأیید کرد و تست گرنجر نشان داد که بین بخش مالی و بخش واقعی اقتصاد علیت گرنجر یک طرفه وجود ندارد.

میثمی و سیمز<sup>۹</sup> (2000, 2001, 2002) تکنیک مدل سازی تصحیح خطا را برای بررسی ارتباط بین متغیرهای اقتصاد کلان و بازده سهام در هنگ کنگ و سنگاپور (میثمی و سیمز 2002)، مالزی و تایلند (میثمی و سیمز 2001)، و ژاپن و کره (میثمی و سیمز 2001) به کار گرفتند.

آنها با استفاده از رویکرد هندری<sup>۱۰</sup> (1986) که این امکان را می دهد که علاوه بر موازنه ی دراز مدت، از روابط کوتاه مدت بین متغیرهای اقتصاد کلان نیز نتیجه گیری شود- تأثیر نرخ بهره، تورم، عرضه ی پول، نرخ مبادله ی ارز، و فعالیت واقعی، و همچنین یک متغیر ساختگی برای اندازه گیری بحران مالی ۱۹۹۷ آسیا را تحلیل کردند. نتایج به دست آمده تأثیر متغیرهای اقتصاد کلان بر شاخص بورس سهام را در هر شش کشور تحت مطالعه تأیید کردند اما بسته به ساختار مالی هر کشور اندازه و مقدار این تأثیر متفاوت بود. اسلام<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۳) تحقیقات بالا را تکرار کرد تا تطبیق پویای کوتاه مدت و موازنه دراز مدت بین چهار متغیر اقتصاد کلان (نرخ بهره، نرخ تورم، نرخ ارز، و تولید صنعتی) و شاخص مرکب بورس سهام کوآلالمپور (KLSE) را بررسی کند. او نیز نتایج مشابه ای به دست آورد: روابط دراز مدت (موازنه) و کوتاه مدت (پویا) قابل ملاحظه ای بین متغیرهای اقتصاد کلان و بازده سهام بورس سهام کوآلالمپور وجود داشت.

هاشم کمالی رضایی (۱۳۸۷) به بررسی اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازده سهام پرداخت. متغیرهای کلان اقتصادی تحقیق ایشان، تورم، رشد شاخص سهام، رشد نرخ اشتغال و تولید ناخالص داخلی در نظر گرفته شده و اثر آنها را در بورس اوراق بهادار تهران، با استفاده از الگو ساده رگرسیون بررسی کرده است. اگر چه نتایج نشان می دهد که تورم و رشد نرخ اشتغال بر بازده سهام تأثیری ندارد، اما تولید ناخالص داخلی (تأثیر محدود) و رشد شاخص قیمت سهام (تأثیر قابل ملاحظه) بر بازده مؤثر هستند.

دباغ‌نصب (۱۳۸۵) در رساله خود تأثیر متغیرهای کلان پولی بر شاخص بورس اوراق بهادار تهران طی سالهای ۱۳۶۹ الی ۱۳۸۳ مورد بررسی قرار داد. متغیرهای مورد بررسی در این تحقیق، شاخص کل قیمت سهام، نرخ ارز، نرخ تورم و حجم تسهیلات بوده است. نتایج تحقیق وی نشان می‌دهد که از بین متغیرهای در نظر گرفته شده در الگو، نرخ ارز بیشترین تأثیر را بر تغییرات شاخص کل بورس در کوتاه مدت و میان مدت دارد. بعد از این متغیر، به ترتیب حجم تسهیلات بانکی و شاخص قیمت مصرف‌کننده بیشترین اثر را دارند. همچنین نتایج حاصل بررسی الگوی یوهانسون نشان می‌دهد که تورم و حجم تسهیلات بانکی و شاخص قیمت مصرف‌کننده بیشترین اثر را دارند. همچنین نتایج حاصل بررسی الگوی یوهانسون نشان می‌دهد که تورم و حجم تسهیلات بانکی تأثیر مثبت و نرخ ارز بازار آزاد (دلار آمریکا) تأثیر منفی بر بورس تهران طی دوره مورد بررسی داشته‌اند.

کریمزاده (۱۳۸۵) رابطه بلندمدت شاخص قیمت سهام بورس با متغیرهای کلان پولی را با استفاده از روش همجمعی ۱۲ در اقتصاد ایران بررسی کرد. در این تحقیق رابطه بلندمدت شاخص قیمت سهام بورس تهران با استفاده از نظر پورتفولیو و تئوری اساسی فیشر و داده‌های ماهانه دوره ۱۳۸۱-۱۳۶۹ بررسی شده است. متغیرهای مورد استفاده، شامل شاخص قیمت سهام بورس، نقدینگی، نرخ ارز حقیقی و نرخ سود واقعی بانکی بوده است. به منظور برآورد مدل تصریح شده از روش خود توضیح برداری با وقفه‌های توزیعی ۱۳ (ARDL) استفاده شده است. براساس نتایج برآورد، وجود یک بردار همجمعی بین شاخص قیمت سهام بورس و متغیرهای کلان پولی تأیید شده است. همچنین رابطه بلندمدت برآوردی نشان‌دهنده تأثیر مثبت معنی‌داری نقدینگی و تأثیر منفی معنی‌دار نرخ ارز حقیقی و نرخ سود واقعی بانکی بر شاخص قیمت سهام بوده است.

### ۳- متدولوژی و مدل

در این قسمت از مقاله قصد بر آن است که به بیان مدل و تجزیه و تحلیل نتایج بدست آمده از مدل‌های برآورد شده و مدل شبیه‌سازی شده پرداخته شود. لذا در ابتدا به بیان شیوه مدل‌سازی سیستم دینامیکی پرداخته شده و سپس در رابطه با شیوه کار اقتصادسنجی و روش مورد استفاده اشاره می‌گردد و توابع تخمین زده شده با روش داده‌های تابلویی و روش *GARCH* توسط نرم افزار ایویوز بیان می‌گردد و نتایج مطرح می‌گردد.

#### ۳-۱- مدل اول

روش انجام پژوهش حاضر، با استفاده از سیستم دینامیکی و اقتصادسنجی با کاربرد نرم افزارهای ونسیم و ایویوز می‌باشد. روش سیستمی با استفاده از حلقه‌های علی معلولی و نمودارهای جریان انباشت و حلقه‌های بازخورد به بررسی رابطه بین متغیرها می‌پردازد. این روش ابزاری مناسب جهت شبیه‌سازی و بررسی رفتار درون‌زا در سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی می‌باشد. لازم به ذکر است که به منظور بدست آوردن برخی از روابط سیستمی از روش‌های اقتصادسنجی و برآوردهای این روش استفاده می‌شود.

### ۳-۱-۱- ساختار اصلی الگو

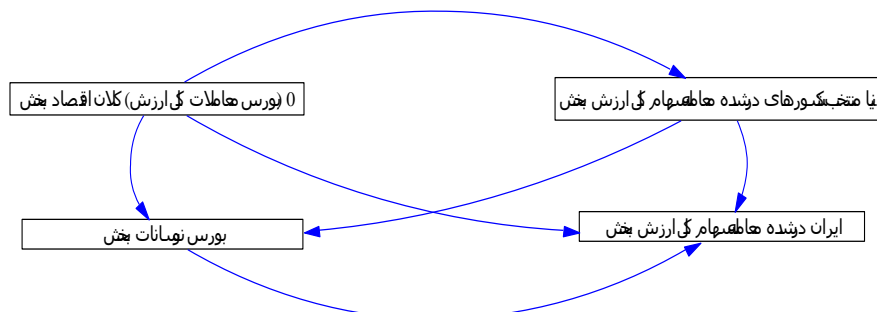
در این بخش ابتدا زیر سیستم‌های اصلی بیان می‌شود. به طور کلی مدل سیستمی طراحی شده دارای چهار بخش است. بخش اول اقتصاد کلان ( ارزش کل معاملات بورس) که شامل تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر روی ارزش کل سهام معامله شده دیده می‌شود. بخش دوم ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب دنیا، که در این بخش تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر روی ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب دنیا در نظر گرفته شده است. بخش سوم نوسانات بورس، که شامل ارزش کل سهام معامله شده در کل دنیا تأثیر آن بر ارزش کل سهام معامله شده سهام در ایران در نظر گرفته شده است و همچنین در بخش چهارم تأثیر نوسانات را بر ارزش کل سهام معامله شده در ایران دیده می‌شود. همانطور که بیان شد، ارقام بکارگرفته شده در این پژوهش در دوره زمانی سالهای ۲۰۱۰-۱۹۹۱ بوده و شبیه سازی با استفاده از الگوهای سنجی و سیستمی و روش‌های آماری تا سال ۲۰۲۵ میلادی که همان افق ۱۴۰۴ شمسی انجام شده است. زیر سیستم‌ها در الگوی سیستم دینامیکی پژوهش حاضر به این شرح می‌باشد:

الف) بخش اقتصاد کلان ( ارزش کل معاملات بورس)

ب) بخش ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب دنیا

د) بخش نوسانات بورس

ه) بخش ارزش کل سهام معامله شده در ایران



نمودار ۱- نمودار اصلی الگوی سیستم

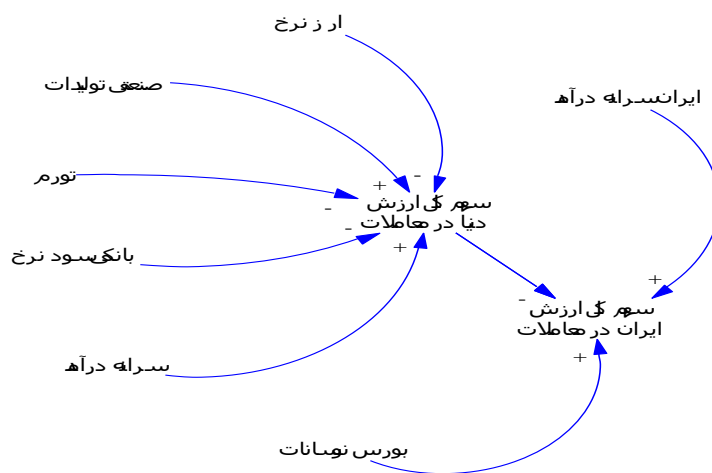
منبع: محاسبات محقق

### ۳-۱-۲- معرفی نمودارهای علی- حلقوی

نمودارهای علی حلقوی ضمن بیان روابط علی بین دو یا چند متغیر، جهت تاثیر آنها را نیز مشخص می‌کنند. این تاثیر بر روی متغیر مورد نظر می‌تواند بصورت مستقیم و یا بطور غیرمستقیم از طریق متغیرهای واسطه صورت بپذیرد.

جهت بیان روابط علی حلقوی در پژوهش حاضر، ابتدا حلقه‌ها بطور جداگانه در هر یک از زیر سیستم‌ها به صورت مجزا بیان می‌شود و در نهایت حلقه کلی شبیه سازی شده مطرح می‌گردد. بخش ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب در این قسمت به صورت شماتیک نشان داده شده است؛ با توجه به معرفی بخش ارزش کل سهام معامله شده در بخش دوم تحقیق پیش رو، ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب متأثر از عوامل مختلفی است. با توجه به رابطه علی معلولی مشاهده می‌شود، تمامی این متغیرها تأثیر مختلفی بروی ارزش کل سهام معامله شده دارند. از منظر نمودارهای علی و حلقوی می‌توان بیان داشت که نرخ ارز، تورم و نرخ سود بانکی تأثیر منفی بر ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب دارند که این بیانگر این نکته می‌باشد که هر چه میزان نرخ ارز، تورم و نرخ سود بانکی در کشورهای منتخب افزایش یابد ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب کاهش می‌یابد که این نشان دهنده تأثیر منفی بر روی ارزش کل سهام معامله شده دارد. برعکس میزان تولیدات صنعتی و درآمد سرانه تأثیر مثبت بر ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب دارند که این باعث به وجود آمدن یک لوپ مثبت در رابطه علی و حلقوی می‌شود.

در مرحله بعد، نمودار علی حلقوی بخش بعد ارزش کل سهام معامله شده در ایران به صورت زیر ترسیم می‌شود. این قسمت در بردارنده تأثیر نوسانات بر ارزش کل سهام معامله شده در ایران، ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب و همچنین تأثیر درآمد سرانه ایران بر شاخص بورس ایران می‌باشد. از منظر نمودارهای علی و حلقوی می‌توان بیان داشت که هر چه نوسانات بورس بیشتر شود تأثیر آن بر بورس ایران بیشتر است این در حالی است که ارزش کل سهام معامله شده در دنیا تأثیر منفی بر ایران دارند یعنی در واقع تأثیر چندانی بر روی ارزش کل سهام معامله شده در ایران ندارد، در نتیجه یک تأثیر منفی و یک رابطه معکوس بین ارزش کل سهام معامله شده در دنیا بر ارزش کل سهام معامله شده در ایران وجود دارد. در حالیکه نوسانات بورس تأثیر مثبتی بر ارزش کل سهام معامله شده در ایران دارد. در واقع شوک‌ها و نوسانات بیشترین تأثیر را بر ارزش کل سهام معامله شده در ایران دارد. همچنین درآمد سرانه ایران تأثیر مثبتی بر ارزش کل سهام معامله شده در ایران دارد. که این نتیجه گویای این مطلب است که هر چه میزان درآمد سرانه افزایش یابد میزان ارزش کل سهام معامله شده افزایش می‌یابد. در شکل زیر نمودار علی حلقوی نهایی با توجه به حلقه‌هایی که پیشتر توضیح داده شد و به صورت مبسوط همراه با متغیرهای اثر گذار، نشان داده شده است.



#### نمودار ۴- علی حلقوی نهایی

منبع: یافته‌های محقق

نوسانات بورس، شبیه‌سازی شده بگونه‌ای که با وارد کردن نوسانات بورس طی دوره مورد مطالعه ارزش سهام معامله شده در ایران را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

#### ۲-۳- مدل دوم

در این قسمت به نحوه جمع‌آوری داده‌های آماری مورد نیاز برای برآورد تابع ارزش سهام مبادله شده پرداخته می‌شود. متغیرهای نرخ ارز، تولیدات صنعتی، تورم، درآمدسرا، نرخ سود بانکی، درآمد نفتی، ارزش کل سهام معامله شده کشورهای مورد بررسی از بانک داده‌های "بانک مرکزی جهانی" و "فدراسیون مبادلات جهانی" استفاده شده است. داده‌های مورد استفاده مربوط به دوره زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۰ به قیمت ثابت دلار سال ۲۰۰۰ و کشورهای منتخب عبارتند از: برزیل، کانادا، چین، فرانسه، آلمان، یونان، هند، ایران، ایتالیا، ژاپن، کره جنوبی، مالزی، عربستان سعودی، اسپانیا، ترکیه، انگلستان، آمریکا می‌باشد. که تابع بکار گرفته شده به صورت کلی زیر می‌باشد:

$$ST = f(IPC, IND, INF, IR, ER) \quad (1)$$

که در آن منظور از  $ST$  ارزش کل سهام معامله شده به قیمت ثابت دلار سال ۲۰۰۰،  $IPC$  درآمدسرا،  $IND$  تولیدات صنعتی،  $INF$  تورم،  $IR$  نرخ سود بانکی،  $ER$  نرخ ارز می‌باشد و همچنین متغیر درآمدهای نفتی به صورت متغیر دامی (مجازی) به دلیل اینکه در برخی از کشورهای منتخب متغیر درآمد نفتی وجود ندارد این متغیر به صورت متغیر مجازی وارد شده است.



به منظور محاسبه اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب، از تابع زیر استفاده شده است:

$$(ST)_{it} = \alpha_1 * (IPC)_{it} + \alpha_2 * (IND)_{it} + \alpha_3 * (INF)_{it} + \alpha_4 * (IR)_{it} + \alpha_5 * (DU)_{it} + \alpha_6 * (ER)_{it} + e_{it} \quad (2)$$

همانطور که ملاحظه می‌شود، تابع برآورد شده به صورت فوق است. که در آن منظور از:

$(ST)_{it}$ : ارزش کل سهام معامله شده به قیمت ثابت دلار در سال ۲۰۰۰ در کشور  $i$  ام در زمان  $t$

$(IPC)_{it}$ : درآمدسرانه به قیمت ثابت دلار در سال ۲۰۰۰ در کشور  $i$  ام در زمان  $t$

$(IND)_{it}$ : تولیدات صنعتی در کشور  $i$  ام در زمان  $t$

$(INF)_{it}$ : تورم در کشور  $i$  ام در زمان  $t$

$(IR)_{it}$ : نرخ سود بانکی در کشور  $i$  ام در زمان  $t$

$(DU)_{it}$ : درآمد نفتی در کشور  $i$  ام در زمان  $t$

$(ER)_{it}$ : نرخ ارز در کشور  $i$  ام در زمان  $t$

جدول ۱- برآورد مدل

متغیرهای توضیحی	ضرایب	آماره $t$	احتمال
IPC	۶,۹۶	۹,۷۹۳۵	۰,۰۰۰۰
IND	۴,۳۴	۴,۲۲۱۵	۰,۰۰۰۰
INF	-۳,۷۰	-۱۱,۴۳۲۱	۰,۰۰۰۰
IR	-۱,۷۸	-۲,۹۰۲۰	۰,۰۰۴۴
DU	-۷,۲۳	-۱,۸۳۵۷	۰,۰۶۸۷
ER	-۷۳	۳,۵۷۴۸	۰,۰۰۰۵
$R^2$	۰,۹۹۱۸		
Durbin – Watson Stat	۲,۲۶۹۷		

منبع: یافته‌های محقق

### ۳-۲-۱- تفسیر اعداد به دست آمده در مدل

علامت تمام ضرایب برآورد شده مطابق با تئوری است. همچنین ضریب تعدیل شده  $\bar{R}^2$  مدل ۰/۹۹ به دست آمده است که نشان می‌دهد قدرت توضیح دهندگی مدل مناسب است. مقدار  $\bar{R}^2$  نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل یعنی درآمد سرانه، تولیدات صنعتی، تورم، نرخ سود بانکی، نرخ ارز و درآمد نفتی در مجموع ۰/۹۹ درصد تغییرات متغیر وابسته یعنی ارزش کل سهام معامله شده را توضیح می‌دهد.

میزان آماره  $t$ -Statistic بیان کننده این است که ضرایب تک تک متغیرهای انتخابی شامل درآمد سرانه، تولیدات صنعتی، تورم، نرخ سود بانکی، نرخ ارز و درآمد نفتی قابل قبول است. به عبارتی دیگر تک تک متغیرهای مستقل انتخابی بر متغیر وابسته موثر می باشد.

مدل برآورد شده به صورت زیر است:

$$ST = 6.96 * IPC + 4.34 * IND - 3.70 * INF - 1.78 * IR - 7.23 * DU - 73 * ER \quad (3)$$

#### درآمد سرانه (IPC):

مقدار درآمد سرانه در مدل به دست آمده برابر است با ۶,۹۶ می باشد که نشان می دهد، چنانچه یک درصد میزان درآمد سرانه افزایش پیدا کند میزان ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب ۶,۹۶ درصد افزایش خواهد یافت که این امر باعث وجود رابطه مثبت میان درآمد سرانه و ارزش کل سهام معامله شده را تأیید می کند. که این نشان می دهد با افزایش درآمد سرانه ارزش کل سهام معامله شده افزایش می یابد.

#### تولیدات صنعتی (IND):

مقدار ضریب تولیدات صنعتی ۴,۳۴ می باشد که نشان می دهد چنانچه تولیدات صنعتی یک درصد افزایش یابد، میزان ارزش کل سهام معامله شده ۴,۳۴ درصد افزایش می یابد، که این امر نیز نشان دهنده رابطه مثبت میان تولیدات صنعتی و ارزش کل سهام معامله شده را تأیید می کند.

#### تورم (INF):

مقدار ضریب تورم ۳,۷۰- می باشد که نشان می دهد، چنانچه تورم یک درصد افزایش یابد، میزان ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب ۳,۷۰ درصد کاهش خواهد یافت که این امر وجود رابطه منفی میان تورم و ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب را تأیید می کند. که این نشان می دهد با افزایش تورم ارزش کل سهام معامله شده نیز کاهش می یابد.

#### نرخ سود بانکی (IR):

مقدار ضریب نرخ سود بانکی ۱,۷۸- می باشد که نشان می دهد، چنانچه نرخ سود بانکی در کشورهای منتخب یک درصد افزایش یابد، ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب ۱,۷۸ درصد کاهش خواهد یافت که این امر وجود رابطه منفی میان نرخ سود بانکی و ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب را تأیید می کند. که این نشان می دهد با افزایش نرخ سود بانکی ارزش کل سهام معامله شده نیز کاهش می یابد.

#### درآمد نفتی (DU):

مقدار ضریب درآمد نفتی که به صورت یک متغیر دامی در مدل وارد شده است که برای کشورهای دارای درآمد نفتی عدد یک و برای کشورهایی که درآمد نفتی ندارند عدد صفر وارد شده است ۷,۲۳- می باشد که نشان می دهد، چنانچه درآمد نفتی یک درصد افزایش یابد، میزان درآمد نفتی ۷,۲۳ درصد کاهش

خواهد یافت که این امر وجود رابطه منفی میان درآمد نفتی و ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب را تأیید می‌کند. که این نشان می‌دهد که کشورهای فاقد درآمد نفتی از ارزش کل سهام معامله شده بیشتری برخوردارند.

### نرخ ارز (ER):

مقدار ضریب نرخ ارز ۷۳- می‌باشد که نشان می‌دهد، چنانچه نرخ ارز کشورهای منتخب یک درصد افزایش یابد، ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب ۷۳- درصد کاهش خواهد یافت که این امر به دلیل وجود رابطه منفی میان نرخ ارز و ارزش کل سهام معامله شده را تأیید می‌کند. که این نشان می‌دهد با افزایش نرخ ارز در کشورهای منتخب ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب نیز کاهش می‌یابد.

### ۳-۳- مدل سوم

در این قسمت به نحوه جمع آوری داده‌های آماری مورد نیاز برای برآورد ارزش کل سهام معامله شده در ایران پرداخته می‌شود. متغیرهای درآمد نفتی و ارزش کل سهام معامله شده در کل دنیا از بانک داده‌های " شاخص توسعه اقتصادی جهانی"<sup>۱۶</sup>، " فدراسیون معاملات جهانی"<sup>۱۷</sup> و "سایت بانک مرکزی ایران"<sup>۱۸</sup> استفاده شده است. داده‌های مورد استفاده مربوط به دوره زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۱ با استفاده از مدل *GARCH* برآورد شده است. تابع به کار گرفته شده به صورت کلی به شکل زیر می‌باشد:

$$ST = f(IPC, WST) \quad (۴)$$

که در آن منظور از *ST* ارزش کل سهام معامله شده در ایران به قیمت ثابت دلار، *IPC* درآمدسرانه، *WST* ارزش کل سهام معامله شده در دنیا به قیمت ثابت دلار می‌باشد.

### ۳-۳-۱- روش تخمین

به منظور محاسبه اثر درآمدسرانه و ارزش کل سهام معامله شده در دنیا بر ارزش کل سهام معامله شده در ایران، از تابع زیر استفاده شده است:

$$\begin{aligned} \log(ST) &= \alpha_1 * \log(IPC) + \alpha_2 * \log(WST) + \alpha_3 \\ GARCH &= \alpha_4 + \alpha_5 * GARCH(-1) + \alpha_6 * \log(WST) \end{aligned} \quad (۵)$$

همانطور که ملاحظه می‌شود، تابع برآورد شده به صورت لگاریتمی است. که در آن منظور از:

$\log(ST)$ : ارزش کل سهام معامله شده در ایران در طی سری زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۱

$\log(IPC)$ : درآمد سرانه ایران در طی سری زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۱

$\log(WST)$ : ارزش کل سهام معامله شده در دنیا در طی سری زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۱

نتایج مدل به شرح جدول زیر می‌باشد:

جدول ۲- برآورد مدل

متغیرهای توضیحی	ضرایب	آماره Z	احتمال
$\text{Log}(IPC)$	۱,۷۸۸۸	۷,۹۲۸۱	۰,۰۰۰۰
$\text{Log}(WST)$	-۱,۴۹۶۷	-۴,۲۳۷۸	۰,۰۰۰۰
$C$	۶۲,۸۴۳۶	۶,۰۹۵۹	۰,۰۰۰۰
<i>Variance Equation</i>			
$C$	-۰,۶۴۶۰	-۱۳,۷۰۵۴	۰,۰۰۰۰
$GARCH(-1)$	۰,۷۸۱۸	۴,۶۵۵۰	۰,۰۰۰۰
$\text{Log}(WST)$	۰,۰۲۱۲	۲۹,۰۴۶۵	۰,۰۰۰۰
$R-Squared$	۰,۶۰۴۹		
$Durbin-Watson Stat$	۱,۲۳۱۲		
تعداد مشاهدات	۲۰		

منبع: یافته‌های محقق

تابع برآورد شده ارزش کل سهام معامله شده در ایران به صورت زیر است:

$$\text{Log}(ST) = 1.79 * \text{Log}(IPC) - 1.50 * \text{Log}(WST) + 62.84 \quad (۶)$$

$$GARCH = -0.65 + 0.78 * GARCH(-1) + 0.021 * \text{Log}(WST) \quad (۷)$$

### ۳-۳-۲- تفسیر اعداد به دست آمده در مدل

همانطور که ملاحظه می‌شود قدرت تشریح رگرسیون بالاست و مدل مورد استفاده به خوبی تغییرات ارزش کل سهام معامله شده در ایران را توضیح می‌دهد. علامت ضرایب متغیرهای توضیحی بازنویسی شده همگی مؤید فروض اولیه است.

#### درآمد سرانه IPC:

مقدار ضریب درآمد سرانه برابر ۱,۷۸ می‌باشد که نشان می‌دهد چنانچه درآمد سرانه کشور یک درصد افزایش یابد میزان ارزش کل سهام معامله شده ۱,۷۸ درصد افزایش خواهد یافت که این امر وجود رابطه مثبت میان درآمد سرانه و ارزش کل سهام معامله شده را تأیید می‌کند. که این نشان می‌دهد که با افزایش درآمد سرانه ارزش کل سهام معامله شده نیز افزایش می‌یابد.

### ارزش کل سهام معامله شده در کل دنیا (WST):

مقدار ضریب ارزش کل سهام معامله شده در کل دنیا برابر ۱,۴۹- می باشد که نشان می دهد چنانچه ارزش کل سهام معامله شده در کل دنیا یک درصد افزایش یابد ارزش کل سهام معامله شده در ایران ۱,۴۹ درصد کاهش خواهد یافت که این امر وجود رابطه منفی میان ارزش کل سهام معامله شده در کل دنیا و ارزش کل سهام معامله شده در ایران را تأیید می کند. که این نشان می دهد که با افزایش ارزش کل سهام معامله شده در کل دنیا، ارزش کل سهام معامله شده در ایران نیز کاهش می یابد.

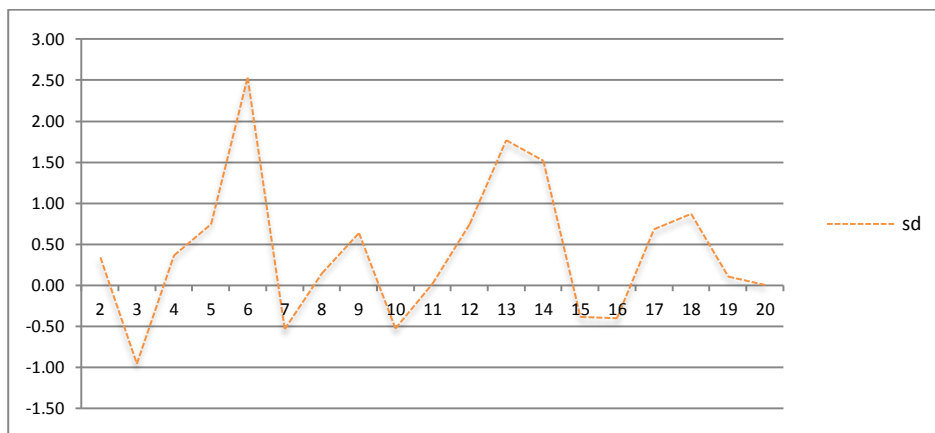
همانطور که در تابع برآورد شده نشان داده شده است، ارزش کل سهام معامله شده در دنیا اثر منفی بر ارزش کل سهام معامله شده در ایران دارد ولی نوسانات ارزش کل سهام معامله شده در دنیا  $GARCH(-1) = 0.78$  می باشد که اثر مثبت و معناداری دارد که این نشان می دهد تغییرات و نوسانات تأثیر مثبت بر ارزش کل سهام معامله شده در ایران دارند. با توجه به اینکه ضریب ارزش کل سهام معامله شده در کل دنیا  $Log(WST) = 0.02$  شده است. که این امر نشاندهنده اثر مثبت و معنادار ارزش کل سهام معامله شده در کل دنیا بر ارزش کل سهام معامله شده در ایران می باشد.

آنچه که در این بخش به آن پرداخته شد ابتدا برآورد تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب بود که به این نتایج رسیدیم:

ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب را تابعی از درآمد سرانه، تولیدات صنعتی، تورم، نرخ سود بانکی، درآمد نفتی و نرخ ارز گرفتیم همانطور که در فصل دوم نیز به آن اشاره شد تورم، نرخ سود بانکی، درآمد نفتی و نرخ ارز تأثیر منفی بر ارزش کل سهام معامله شده در کشورهای منتخب دارد. در مورد درآمد نفتی می توان گفت که کشورهایی که درآمد نفتی ندارند از ارزش کل سهام معامله شده بیشتری برخوردارند برعکس در کشورهای دارای درآمد نفتی ارزش کل سهام معامله شده کمتر می باشد. در مورد نرخ تولیدات صنعتی نتیجه گرفتیم که تولیدات صنعتی اثر مثبتی بر ارزش کل سهام معامله شده دارند همانگونه که قبلاً بدان اشاره شد افزایش تولید صنعتی نشانه رشد اقتصادی در یک کشور است یعنی در دوره توسعه اقتصادی افزایش می یابد و در دوره رکود سقوط می کند. این متغیر معمولاً به عنوان نماینده سطح فعالیت اقتصادی واقعی مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین با افزایش نرخ تورم منجر به سیاست های اقتصادی سختگیرانه می شود. علت وجود رابطه منفی بین نرخ سود بانکی و ارزش کل سهام معامله شده بدین معناست که با افزایش نرخ بهره معاملات سهام گرانتر شده در نتیجه سرمایه گذاری نیاز به نرخ بهره بالاتری دارند که این تقاضا را کاهش می دهد و منجر به تنزل قیمت می شود.

برآورد دوم تأثیر درآمد سرانه و ارزش کل سهام معامله شده در دنیا بر ارزش کل سهام معامله شده در ایران بود که با توجه به نتایج برآورد نوسانات تأثیر مثبتی بر ارزش کل سهام معامله شده در ایران دارد این در حالی است که خود ارزش سهام معامله شده تأثیر منفی دارد.

با وارد کردن قیمت سکه و قیمت مسکن به مدل سیستم دینامیکی به این نتیجه رسیدیم که در کشور ما با افزایش قیمت سکه و مسکن بیشتر سرمایه گذاری ها به سمت این دو بازار نیز کشیده می شود و تقاضا برای این بازارها افزایش می یابد. با توجه به نمودار زیر رشد سالانه ارزش سهام معامله شده در ایران در طی سالهای ۱۹۹۱-۲۰۱۰ روند کاهشی و نوسانی داشته است.



رشد سالانه ارزش سهام معامله شده در بازار بورس ایران

منبع: یافته های محقق

#### جدول ۱- سناریوهای مورد بررسی در مدل

متغیر مورد بررسی	درجه همبستگی مقادیر تحقق یافته و شبیه سازی شده
درآمد سرانه ایران	۰,۹۹۶۵۷۵
ارزش کل سهام معامله شده در ایران	۰,۶۴۴۴۳۹
ارزش کل سهام معامله شده در کل دنیا	۰,۹۱۳۱۱۵
نوسانات بورس بین الملل	۰,۹۹۹۱۳۳

منبع: محاسبات محقق

#### نتیجه گیری

با توجه به مشکلات بازار اولیه در ایران سرمایه گذاری بیشتر به بازار ثانویه معطوف شده است. این گونه است که رشد شاخص های بورس با رشد اقتصادی کشورمان همخوانی ندارد و به همین دلیل است که سرمایه گذاران واقعی گرایش زیادی به سمت این بازار از خود نشان نمی دهند و منابع اقتصادی به درستی

به تحرک در نمی‌آیند. زمانیکه بازار بورس با رکود مواجه شود مردم سرمایه‌های خود را در بازارهای دیگر (مثلاً در بازار مسکن، سکه و طلا) سرمایه‌گذاری می‌کنند. با توجه به سؤالات و فرضیه‌های این پژوهش دلیل اینکه درآمد نفت را انتخاب کردیم این بود که اقتصاد ایران تحت تأثیر درآمدهای نفتی می‌باشد. نوسانات بورس تأثیر مثبت و معناداری داشته در واقع خود بازار بورس بین‌الملل تأثیر چندانی بر بازار بورس ایران نداشته است. با حضور در بازار بورس بین‌الملل، بورس ایران رشد قابل ملاحظه‌ای پیدا می‌کند که از طریق جهانی شدن می‌تواند رشد قابل توجهی داشته باشد. جهانی شدن بورس و پیوستن به دهکده جهانی گامی در جهت بهبود و توسعه بازار و در نهایت رشد اقتصادی کشور خواهد بود.

### فهرست منابع

- ۱) ابونوری، ا. و مؤتمنی، م، ۱۳۸۶، تجزیه و تحلیل بازخورد نوسانات در بازار سهام تهران، پژوهشنامه اقتصادی.
- ۲) آشنایی با ارکان بازار اوراق بهادار تهران، مجموعه مقالات و گزارشات سازمان بورس اوراق بهادار تهران.
- ۳) جلالی نائینی، ا. و قالیباف اصل، ح.، ۱۳۸۲، بررسی تأثیر نرخ ارز بر بازده سهام در ایران، مجله دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، سال پنجم، شماره ۱۵، ص ۲۲-۳.
- ۴) سعیدی، پ. و امیری، ع.، ۱۳۸۷، بررسی رابطه تورم و قیمت سهام صنایع موجود در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه مدیریت، سال پنجم، شماره ۱۲، ۱-۱۲.
- ۵) کریم زاده، م.، ۱۳۸۵، بررسی رابطه بلندمدت شاخص قیمت سهام بورس با متغیرهای کلان پولی با استفاده از روش همجمعی در اقتصاد ایران، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، سال هشتم، شماره ۲۶، ص ۴۱-۵۴.
- ۶) کریم زاده، م. و سلطانی، ا.، ۱۳۸۹، برآورد رابطه بلندمدت شاخص قیمت سهام صنعت واسطه گری های مالی با متغیرهای کلان پولی با استفاده از روش *ARDL*، فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مالی، سال دوم، شماره ۶، ص ۱۸-۱.
- ۷) کشاورز حداد، غ. و معنوی، ح.، ۱۳۸۷، تعامل بازار سهام و ارز در ایران با تأکید بر تأثیر تکانه های نفتی، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، سال دوازدهم، شماره ۳۷، ص ۱۶۹-۱۴۷.
- ۸) کشاورز حداد، غ. و مهدوی، ا.، ۱۳۸۴، آیا بازار سهام در اقتصاد ایران کانالی برای گذر سیاست پولی است؟، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۱، ص ۱۷۰-۱۴۷.
- ۹) عملکرد بورس در یک ربع قرن فعالیت و تأثیر آن بر متغیرهای کلان اقتصاد، ۱۳۸۵، مجموعه مقالات و گزارشات سازمان بورس اوراق بهادار تهران اداره مطالعات و بررسی‌ها.
- ۱۰) متقی، ل.، ۱۳۷۶، بررسی و تحلیل بازار سرمایه و بورس اوراق بهادار ایران، مجله برنامه و بودجه، شماره ۲۱.

- 11) Ali Khrawish Husni, Zakaria Siam Walid, Jaradat Mohammad, 2010, The relationships between Stock Market Capitalization rate & Interest rate: Evidence from Jordan, BEH(Business & Economic Horizons), 2, pp:60-66.
- 12) Baltagi Badi H, 2005, Econometric Analysis of Panel Data.
- 13) cooper Maysami Ramin, Chuin Howe Lee&Atkin Hamzah Mohamad,2004, Relationship between Macroeconomic Variables and Stock Market Indices: Cointegration Evidence from Stock Exchange of Singapore's All-S Sector Indices, Jurnal Pengurusan 24, pp:47-77.
- 14) Flannery Mark J, Protopapadakis Aris A,2001, Macroeconomic Factors Do Influence Aggregate Stock Returns,Forthcoming Review of Financial Studies, pp:1-49.
- 15) Forte Gianfranco, Manera Matteo, 2002, Forecasting Volatility in European Stock Markets with None- Linear GARCH Models, NOTA DI LAVORO, 98, pp:1-40.
- 16) Husing Yu, 2011, The Stock Market & Macroeconomic Variables in a BRICS Country & Policy Implications, International Journal of Economics & Financial Issues, 1, pp:12-18.
- 17) Omran Mohammed, Pointon John, 2001, Does the inflation rate affect the performance of the stock market? The case of Egypt, Emerging Markets Review, 2, pp:263-279



1. Magnus&Fosu
2. Random Walk Model
3. Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (EGARCH)
4. THershold Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity(TGARCH)
5. Databank Stock Index
6. Li, Yang and Hsiao, (2005).
7. Robert D. Gay, Jr., Nova Southeastern On Effect Of Macroeconomic Variables.University For Four Emerging Stock Market Returns Economies: Brazil, Russia, India, And China International Business & Economics Research Journal Volume 7, Number 3.– March 2008
8. Vovuri(2005)
9. Meysami & Sims(2000,2001,2002)
10. Hendri(1984)
11. Eslam(2003)
12. Cointegration
13. Auto Regressive Distributed Lag
14. World Development Index(WDI)
15. World Federation Of Exchanges(WFE)
16. World Development Index(WDI)
17. World Federation Of Exchange(WFE)
18. www.cbi.ir