



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری
سال هشتم / شماره سی‌ویکم / پاییز ۱۳۹۸

بررسی الگوی مفهومی تبیین‌کننده سرایت پذیری تلاطم شرطی بازده در بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران

رحمان دوستیان

دانشجوی دکتری مدیریت مالی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران،
Rahman_doostian@yahoo.com

بابک جمشیدی نوید

استادیار گروه حسابداری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران (نویسنده مسئول)،
jamshidinavid@gmail.com

مهرداد قنبری

استادیار گروه حسابداری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

عبدالمجید دهقان

استادیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و حسابداری، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۹/۱۰ تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۲/۳۰

چکیده

پژوهش حاضر به بررسی الگوی تبیین‌کننده سرایت پذیری تلاطم شرطی بازده در بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران پرداخته است. در این پژوهش سرایت‌پذیری بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران به تفکیک از بازارهای موازی ارز و طلا، و همچنین بازار نفت به عنوان یک بازار مستقل تاثیر گذار مورد سنجش قرار گرفته است. در این راستا از روش تحلیل بردار خودرگرسیون (VAR) و مدل خودرگرسیونی مشروط بر ناهمسانی واریانس‌های تعمیم‌یافته چندمتغیره (MGARCH) استفاده شده است. داده‌های این پژوهش از ابتدای تیرماه ۱۳۹۱ تا پایان شهریور ماه ۱۳۹۶ جمع‌آوری و مورد آزمون قرار گرفته‌اند. روش پژوهش حاضر بر مبنای طبقه‌بندی تحقیقات براساس روش، ماهیت و جهت به ترتیب توصیفی، کاربردی و پس‌رویدادی بوده و از نظر نوع، همبستگی محسوب می‌گردد. نتایج این پژوهش رابطه اثر سرایت‌پذیری بانک‌های بورسی را از بازارهای موازی ارز، طلا و نفت تایید می‌نماید. بر این اساس فرضیه‌های اصلی پژوهش مبنی بر اثرپذیری سهام بانک‌های بورسی در بازار سرمایه از بازارهای موازی از دو منظر بازده و ریسک حفظ می‌گردد. نهایتاً در این پژوهش مدل برآوردشده، که مربوط به بازده روزانه بازارهای طلا و ارز بر بازده شاخص کل بازار سهام بوده است، به عنوان بهترین برآوردکننده اثرات سرایت میان‌بازاری به شکل مفهومی و ریاضی تبیین گردیده است. بنابراین، نتایج حاصله از آزمون فرضیه‌های تحقیق طی دوره زمانی مورد بررسی، تایید می‌کند که اثرات سرایت‌پذیری تلاطم شرطی بازده بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار توسط مدل MGARCH قابلیت پیش‌بینی پذیر بودن را دارا می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: سرایت‌پذیری تلاطم، گارچ چند متغیره، بازارهای موازی.

۱- مقدمه

بازار سهام برحسب نحوه حرکت قیمت‌ها دارای دو حالت کلی رونق و رکود می‌باشد. حالت رونق بازار سهام به شرایطی اطلاق می‌گردد که در آن انتظار رشد قیمت‌ها وجود دارد؛ در مقابل حالت رکود وضعیتی است که انتظار سقوط قیمت‌ها وجود دارد؛ به عبارت دیگر روندهای تواتری کوتاه مثبت قیمت‌ها بیانگر وضعیت رونق و روند تواتری کوتاه منفی بیانگر وضعیت رکود در بازار سهام است (کلانتری و پاک طینت، ۱۳۹۳). سان (۲۰۰۳) بیان می‌کند که شناسایی عوامل موثر بر تغییر یا تداوم وضعیت‌های رکود و رونق بازار سهام ضروری است و انتظار می‌رود تغییر حجم خرید و فروش سرمایه‌گذاران با تأثیر بر عرضه و تقاضا و میزان نقدشوندگی سهام اثر قابل ملاحظه‌ای بر قیمت سهام و متعاقباً تغییر یا تداوم سیکل‌های رکود و رونق بازار سهام داشته باشد.

تأثیرات سرریز به انتقال اطلاعات میان بازارهای مالی، که ماهیت آن‌ها انتقال ریسک است، اطلاق می‌شود (نازلیوگلو و همکاران، ۲۰۱۵). ارتباط هرچه بیشتر میان بازارها در پی توسعه‌های مکرر در جهانی شدن و روند چشمگیر در تکنولوژی تجارت، باعث تسریع انتقال اطلاعات میان بازارهای مالی شده است. با اینکه امکان سرمایه‌گذاری در کشورهای مختلف و بازارهای مالی مختلف وجود دارد، اما عکس‌العمل بازارها به یکدیگر باعث گسترش ریسک میان کشورها و بازارهای مالی شده است که در نهایت به سرایت بحران‌های مالی منتج می‌شود (وانگ و همکاران، ۲۰۱۶).

در این میان، تقویت بازار سرمایه که تجهیز بیشتر منابع و تخصیص بهینه منابع مالی را در پی دارد، باعث افزایش سرمایه و تخصیص بهینه سرمایه در کشور میشود و به رشد و توسعه اقتصادی کمک می‌کند، اما بازار سرمایه برای جذب منابع مالی می‌بایست با سایر بازارهای مالی و دارایی رقابت کند. بازاری که بازدهی بیشتر و همچنین ریسک کمتری داشته باشند، می‌توانند در جذب بیشتر منابع موفقتر باشند، بنابراین برای اینکه بازار سرمایه بتواند در تجهیز منابع و تبدیل آن به سرمایه موفق باشد، می‌بایست بازده و ریسک آن مورد بررسی قرار گیرد (عباسی‌نژاد و ابراهیمی، ۱۳۹۲).

با توجه به نظریه میانگین-واریانس مارکوویتز (۱۹۵۲) می‌توان سرریز اطلاعات در بازارهای مالی را از دو جنبه‌ی سرایت در بازده و تلاطم مورد بررسی قرار داد. طبق مک آلر (۲۰۰۸) سرایت تلاطم، تأثیر هر تلاطم قبلی از دارایی نام بر روی تلاطم جاری دارایی نام است، به طوری که $z_t \neq z_{t-1}$. تا دهه ۹۰ میلادی بیشتر پژوهش‌ها بر تحلیل سرایت در بازده‌ی بازارهای مالی متمرکز بوده‌اند و با مطالعه انگل (۱۹۸۲) در زمینه‌ی بررسی ارتباط میان بازارهای پولی، مدل سازی سرایت تلاطم در میان بازارها، مطرح و توسعه‌ی این مدل سازی‌ها پس از مطالعات هامائو، ماسولیس و ان جی (۱۹۹۰)، کوتموس و بوت (۱۹۹۵) پیرامون ارتباط میان بازارهای سهام بین‌المللی، رواج یافته و مدل‌های GARCH به ابزار استاندارد جهت شناسایی سرایت تلاطم در سری‌های زمانی مالی تبدیل شده‌اند. توسعه‌ی مدل‌های شناسایی سرایت بازده و تلاطم، چالش‌های پیشروی مدیریت ریسک سبد دارایی‌ها را تقلیل داده، زیرا امکان کمی سازی ریسک مالی را فراهم کرده است (کشاورز حداد و مفتخر دریایی نژاد، ۱۳۹۷). عوامل متعددی بر بازده بورس اوراق بهادار اثرگذار است. یکی از عوامل اثرگذار، صنعت بانکداری و ارزش سهام بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار کشور است. با توجه به تأثیر گسترده رکود یا رونق بازار

سرمایه بر بخشهای مختلف اقتصادی کشور، ارزیابی کارایی سیاستهای اقتصادی کاهنده آثار منفی نوسانهای قیمت صنایع مختلف به ویژه صنعت بانکداری بر بازار سهام و تحلیل رفتار سرمایه گذاران حائز اهمیت است. با توجه به اینکه بازارهای مالی با یکدیگر مرتبط هستند، اطلاعات ایجاد شده در یک بازار، می تواند سایر بازارها را متأثر سازد. پژوهشهای صورت گرفته در این زمینه، اثر نوسانات را به وسیله سرایت مالی^۱ توضیح داده اند. سرایت مالی شوکی است که در یک بخش خاص متأثر از سایر بخش ها شکل می گیرد. هدف این پژوهش به صورت خاص بررسی سرایت این تلاطم ها از بازارهای موازی بازار سرمایه به سهام بانکهای بورسی می باشد. به عبارت دیگر ما به دنبال این موضوع هستیم که بازار سرمایه و به طور ویژه سهام بانکهای عضو بورس اوراق بهادار در آن، از بازارهایی همچون بازار ارز، طلا و نفت تأثیرپذیر هستند.

پژوهش حاضر مشتمل بر پنج بخش است که در بخش اول به توضیح و تشریح مساله، اهداف و چارچوب پژوهش، سوالات اساسی و ضرورت انجام آن می پردازد. بخش دوم اختصاص به بیان مبانی نظری پژوهش و گذری بر پیشینه پژوهش های مرتبط خواهد داشت. در بخش سوم مدل تحقیق ارائه می شود. بخش چهارم به آزمون داده ها و تحلیل نتایج اختصاص دارد. در نهایت، نتیجه گیری و ارائه داده ها در بخش پنجم ارائه می شود.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

۲-۱- ارتباط بازارهای مالی

وقتی نوسانات در یک بازار به سایر بازارها گسترش می یابد، باید انتظار داشت که کانالهای ارتباطی متفاوتی برای ایجاد این سرایت وجود داشته باشد. کارولی^۲ (۱۹۹۵)، به اهمیت وضوح منبع سرایت اشاره می کند و معتقد است که شناسایی منبع سرایت در انتخاب سیاستی که آسیب پذیری در برابر سرایت را کاهش دهد، کمک شایانی کرده و عملکرد مدیریت ریسک سبد دارایی ها را افزایش خواهد داد. برخی مطالعات تمایل به تمرکز بر روی دوره های خاص و پرتلاطم داشته اند. این جهت گیری با مطالعاتی از قبیل مطالعه ی لانگین و سولنیک^۳ (۱۹۹۵) شکل گرفته است، که نشان داده اند تعامل های میان بازارهای مالی در دوره های پرتلاطم تمایل به افزایش دارند و یا به طور ساده تر، شوک های بزرگ در یک بازار تمایل به انتشار سریع تری دارند. همچنین، مطالعات گوناگونی که در راستای تبیین علل سرایت انجام شده، علل سرایت را به دو دسته کلی تفکیک کرده است (فوربز و ریگوبن^۴، ۲۰۰۲). دسته ی اول بر سرایتی تأکید دارند، که نتیجه ی وابستگی طبیعی اقتصادهای مبتنی بر بازار است. به این معنا که شوکها چه در سطح داخلی و چه در سطح خارجی از طریق لینک های حقیقی^۵ و مالی^۶ منتقل می شوند. درنوش، پارک و کلاسینز^۷ (۲۰۰۰)، به این دسته از علل سرایت اصطلاح سرایت مبتنی بر ساختارها را تخصیص داده اند. دسته دوم به سرایتی اشاره دارند که فقط ناشی از رفتار سرمایه گذاران و دیگر فعالان مالی بوده و از طریق پیوندهای حقیقی و مالی قابل توجه نیستند. بنابراین ممکن است سرایت اطلاعات به علت تغییر در انتظارات سرمایه گذارانی روی دهد که در بازارهای مالی مختلف فعالیت می کنند. به عبارت دیگر ارتباط هر چه بیشتر میان بازارها در پی توسعه های مکرر در جهانی شدن و روند چشمگیر در تکنولوژی تجارت، باعث تسریع انتقال اطلاعات میان بازارهای مالی شده است. با اینکه امکان سرمایه گذاری در کشورهای مختلف و بازارهای مالی مختلف وجود

دارد، اما عکس العمل بازارها به یکدیگر باعث گسترش ریسک میان کشورها و بازارهای مالی شده است که در نهایت به سرایت بحران‌های مالی منتج می‌شود (وانگ و همکاران، ۲۰۱۶). در این میان، تقویت بازار سرمایه که تجهیز بیشتر منابع و تخصیص بهینه منابع مالی را در پی دارد، باعث افزایش سرمایه و تخصیص بهینه سرمایه در کشور میشود و به رشد و توسعه اقتصادی کمک می‌کند، اما بازار سرمایه برای جذب منابع مالی می‌بایست با سایر بازارهای مالی و دارایی رقابت کند. بازاری که بازدهی بیشتر و همچنین ریسک کمتری داشته باشند، می‌توانند در جذب بیشتر منابع موفقتر باشند، بنابراین برای اینکه بازار سرمایه بتواند در تجهیز منابع و تبدیل آن به سرمایه موفق باشد، می‌بایست بازده و ریسک آن مورد بررسی قرار گیرد (عباسی‌نژاد و ابراهیمی، ۱۳۹۲).

۲-۲- سرایت تلاطم شاخص‌های مالی

سری‌های زمانی مالی و تلاطم بازده در بازارهای مالی دارای ویژگی‌های برجسته‌ای هستند. مثلا توزیع بازده در آن‌ها دارای دم‌پهن^۸، تلاطم خوشه‌ای، غیرممتقارن، بازگشت به میانگین^۹ و حرکت توام تلاطم بین دارایی‌ها و بازارهای مالی هستند. با توجه به این که تلاطم سری‌های زمانی مالی ساختار پیچیده‌ای دارد، تخمین‌زن‌های مختلف بر اساس میزان تلاطم کنونی، ساختار تلاطم (پایداری، بازگشت به میانگین و غیره) و افق زمانی پیش-بینی متفاوت است (پون و گرنجر، ۲۰۰۳).

شوکه‌ها ممکن است اثر نامتقارن روی تلاطم داشته باشند. معمولا در مدل‌های تلاطم شرطی فرض بر این است که دارایی‌ها از شوکه‌های مثبت و منفی تاثیر یکسانی می‌پذیرند. در حالی که در خصوص بازده سهام، تاثیر شوکه‌های منفی و مثبت بر تلاطم ممکن است متفاوت باشد. معمولا دیده شده است که شوکه‌های منفی قیمت در مقایسه با شوکه‌های مشابه ولی مثبت، تاثیر بیشتری بر تلاطم دارند؛ همچنین، تلاطم می‌تواند تحت تاثیر متغیرهای برون‌زا نیز قرار بگیرد. بیشتر مدل‌های تلاطم، فرض می‌کنند که تلاطم فقط به اطلاعات نهفته در مقادیر قبلی سری زمانی بازده خود بستگی دارد. این در حالی است که متغیرهای دیگری نیز ممکن است اطلاعاتی برای تلاطم یک بازده دارا باشند. تحقیقات مختلفی برای یافتن عوامل دیگری که می‌توانند بر تلاطم موثر باشد انجام شده است. این عوامل می‌توانند خبرهای بنگاه^{۱۰}، اخبار اقتصاد کلان، و یا تاثیرات تقویمی^{۱۱} را شامل شوند (انگل و پاتون، ۲۰۰۱). یکی از قویترین و در عین حال پیچیده‌ترین گروه از مدل‌های سری زمانی، خانواده مدل‌های آرچ^{۱۲} می‌باشد که به طور میسوطی توسط برا و هیگینس^{۱۳} و همچنین بلسلو، چو و کروئر^{۱۴} مورد بازنگری قرار گرفته‌اند. مدل‌های رده آرچ قابلیت استفاده از مزایای انحراف معیار نمونه را به ما می‌دهد و واریانس شرطی را فرموله می‌کند. مدل گارچ نسبت به مدل‌های آرچ، بسیار کوچکتر هستند و مدل (۱) و گارچ معمول‌ترین ساختار مورد استفاده برای بسیاری از سری‌های زمانی مالی می‌باشد.^{۱۵} مدل خودرگرسیون مشروط بر ناهمسانی واریانس در سال ۱۹۸۶ توسط بولرسلف به مدل خودرگرسیونی مشروط بر ناهمسانی واریانس تعمیم یافته، ارتقاء یافت. این مدل نیز همانند مدل‌های میانگین متحرک، میانگین موزون مجزور باقیمانده‌های دوره‌های قبلی است، اما دارای اوزانی است که پیوسته کاهش می‌یابد ولی هرگز صفر نمی‌شود.

یکی دیگر از مدل‌های توسعه‌یافته واریانس ناهمسان شرطی، مدل گارچ چندمتغیره^{۱۶} می‌باشد. این نوع مدل‌ها، مدل‌هایی برداری در معادلات تلاطم با هدف شناسایی «سرایت»^{۱۷} یا سرریزی^{۱۸} شوک‌ها در واریانس شرطی از یک سری به سری دیگر می‌باشند که امکان بکارگیری ویژه‌گی‌های مدل‌های گارچ چندمتغیره را به عنوان مدل‌های برداری از ساختار گارچ فراهم می‌سازند. مشکل استفاده از این مدل‌های برداری این است که منجر به تخمین تعدادی پارامترهای زیادی می‌شوند و زمانی که سری‌های برداری بیش از دو سری می‌گردند، همگرایی یکی از مشکلات اصلی است. همچنین با افزایش پارامترهای تخمین زده شده، از دقت نتایج کاسته شده و برای اطمینان بیشتر به داده‌های بیشتری نیاز داریم. در بسیاری از موارد نیز نتایج بدست آمده قدرت توضیح‌دهندگی بالایی را ندارند.

۲-۳- پژوهشهای صورت گرفته در زمینه موضوع پژوهش

نتایج بسیاری از مطالعات در مورد تلاطم بازار سهام نشان می‌دهد که تلاطم یک سهام تا حد زیادی بستگی به تلاطم سهام‌های دیگر و همچنین تلاطم قبلی آن سهام دارد، یعنی تلاطم زیاد قیمت یک سهام، تلاطم زیاد سهام‌های دیگر را به همراه دارد و برعکس؛ که در قسمت ذیل چند پژوهش انجام گرفته شده در این راستا آورده شده است. کشاورزحداد و صمدی (۱۳۸۸) نیز، با استفاده از مدل‌سازی خانواده GARCH، تلاطم موجود در بازدهی شاخص سهام را با استفاده از ۱۴۶۷ مشاهده روزانه برآورد نموده و نشان دادند که بهترین مدل‌ها در تخمین و پیش‌بینی تلاطم برای توزیع نرمال و توزیع تی-استیودنت نتیجه شده است. همچنین با مقایسه دقت روش‌ها در تخمین ارزش در معرض ریسک نشان دادند که مد FIGARCH در سطح معنی‌داری ۲.۵٪ بهترین عملکرد را در میان مدل‌های GARCH دارد.

همچنین، نیکومرام، پورزمانی و دهقان (۱۳۹۴) در پژوهشی با هدف بررسی سرایت تلاطم بازارهای موازی بازار سرمایه بر صنایع بورسی (صادرات و واردات محور)، سرایت پذیری صنایع بورسی به تفکیک صادرات و واردات محور از بازارهای موازی ارز و طلا، را مورد سنجش قرار دادند. نتایج این پژوهش رابطه اثر سرایت پذیری صنایع بورسی صادرات محور را از بازار موازی ارز تایید می‌نماید؛ ولی این سرایت گذاری از سوی بازار موازی طلا مورد تایید قرار نگرفت، همچنین، اثر سرایت پذیری صنایع واردات محور نیز از بازارهای موازی ارز و طلا تایید نشد. رجبی خانقاه، نیکومرام، تقوی، رهنمای رودپشتی و فلاح شمس (۱۳۹۶) طی پژوهشی با هدف طراحی و تبیین الگویی برای پیش‌بینی شوک‌های نرخ ارز و آزمون استرس ارز در ایران، نشان دادند که شوک نرخ ارز توسط مدل‌های ARCH، GARCH و MGARCH قابلیت پیش‌بینی پذیر بودن را دارا می‌باشد. همچنین بر اساس مدل‌سازی صورت گرفته مشخص گردید که نوسانات نرخ ارز از سایر بازارها بخصوص بازار نفت و طلا به عنوان کالاهای جانشین برای آن بشدت تاثیر پذیر می‌باشد؛ به عبارت دیگر با استفاده از مدل گارچ چندمتغیره و ارزش در معرض ریسک شرطی قابلیت پیش‌بینی پذیری شوک نرخ ارز و اثرپذیری این متغیر از سایر متغیرهای کلان اقتصادی تبیین گردیده است.

کشاورز حداد و مفتخر دریایی نژاد (۱۳۹۷) نیز طی پژوهشی با هدف بررسی تأثیر سرایت بازده و تلاطم در برآورد ارزش در معرض ریسک سبد دارایی، متشکل از طلا، ارز و سهام، بر این باور بودند که با توجه به اهمیت مدل سازی دقیق تلاطم در محاسبه ی ارزش در معرض ریسک سبد دارایی ها، برای پیش بینی تلاطم سبد دارایی ها از مدل های متنوع واریانس ناهمسان شرطی تعمیم یافته چند متغیره استفاده می شود که در آن، ریسک یک دارایی علاوه بر رفتار خود به رفتار دیگر دارایی های موجود در سبد نیز بستگی دارد. به همین علت نباید در برآورد سنجه ی ریسک سبد دارایی، سرایت بازده و تلاطم بین دارایی های موجود در سبد را نادیده گرفت. در این مقاله برای نشان دادن اهمیت سرایت اطلاعات، ارتباط بین بازده ی لگاریتمی دارایی های انس طلا، نرخ برابری یورو به دلار آمریکا و شاخص سهام S&P500، از نخستین روز کاری سال ۲۰۰۰ تا سال ۲۰۱۴ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تجربی حاصل از این پژوهش نشان داد که سرایت اطلاعات بین بازده و تلاطم دارایی های موجود در یک سبد، برآورد سنجه ی ارزش در معرض ریسک را تحت تأثیر قرار داده و نادیده گرفتن این ویژگی سبب برآورد دست بالای ارزش در معرض ریسک سبد دارایی ها و در نتیجه، تخصیص ناکارای بخش زیادی از منابع جهت پوشش ریسک سبد دارایی ها می شود.

کریمی، حیدریان و دهقان جبارآبادی (۱۳۹۷)، نیز در مطالعه‌ای با استفاده از مدل‌های گارچ چند متغیره تلاش کردند تا اثرات سرریز بین بازارهای نفت و بورس اوراق بهادار تهران با توجه به تفکیک دوران قبل از تحریم، بعد از تحریم و بعد از برجام به صورت مقیاسهای چندگانه را مورد بررسی قرار دهد. در این پژوهش از داده‌های قیمت نفت خام اوپک و شاخص کل بازار بورس اوراق بهادار طی دوره زمانی آذر ۱۳۸۷ تا بهمن ماه ۱۳۹۶ و به صورت هفتگی استفاده شده است. نتایج نشان داد، تأثیرات سرریز میان بازارها در دوره های زمانی متفاوت و با توجه رخدادهای اقتصادی سیاسی متغیر است و می تواند یکطرفه، دوطرفه و یا اصلا وجود نداشته باشد. به طوری که در دوره اول (قبل از شروع تحریمهای نفتی) به صورت یکطرفه از بازار نفت به بازار بورس، در دوره دوم (دوران تحریم) به صورت دوطرفه در کوتاهمدت و در بلندمدت یکطرفه از بازار نفت به بازار بورس بوده است و در نهایت در دوره سوم (بعد از برجام) دارای رابطه یکطرفه از بازار نفت به بازار بورس بوده است. این نتایج به وضوح به وابستگی اقتصاد ایران به نفت و اثرات آن بر بازارهای مختلف مالی از جمله بورس اوراق بهادار اشاره دارد.

همچنین، مطالعات خارجی بسیاری در این راستا انجام گرفته است که در ادامه به چند مورد اشاره خواهد شد. در این راستا ورسینگتون و هیگز (۲۰۰۴)^{۱۹}، مکانیسم انتقال نوسانات و بازده بین بازارهای سهام کشورهای آسیای شرقی را با استفاده از مدل گارچ چند متغیره ارزیابی کردند. برای این منظور، آنها از داده های هفتگی ۳ بازار پیشرفته (هنگ کنگ، ژاپن، سنگاپور) و شش بازار نوظهور (کره، اندونزی، مالزی، فیلیپین، تایوان و تایلند) برای دوره ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۰ استفاده نمودند. نتایج آنها وجود همگرایی بالا در بین این بازارها و همچنین اثر پذیری متفاوت بازارهای نوظهور از بازارهای توسعه یافته تر را نشان داد. لافوئنته و روئیز (۲۰۰۴)^{۲۰} نیز، روابط میان بازدهی و نوسانات شاخص های بخشی بازار سهام اسپانیا و شاخص بخش تکنولوژی در طول دوره آوریل ۲۰۰۰ تا مه ۲۰۰۱ را بررسی کردند. نتایج اثرات مثبت نوسانات از بخش تکنولوژی به دیگر بخش ها با استفاده

از روش ناهمسان واریانس خودرگرسیون شرطی (گارچ) نشان داد که بیشترین تاثیر پذیری در بخش مالی رخ داده است.

همچنین، وانگ و دیگران^{۲۱} (۲۰۰۵) پویایی های رابطه میان شاخص های بخشی بازار سهام چین در شانگهای و شن زن را با استفاده از داده های بازده روزانه و ماهانه در دوره ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۱ بررسی کردند. نتایج آنها وابستگی زیادی میان بخش ها در بازار سهام چین را نشان داد. آنها همچنین دریافتند که بخش صنعت تاثیرپذیرترین بخش در هر دو بازار شانگهای و شن زن می باشد، در حالی که بخش مالی در شن زن کمترین همگرایی را با سایر بخش ها داشته است. یو و حسن^{۲۲} (۲۰۰۶) نیز، همگرایی بازارهای سهام منطقه MENA را آزمون کردند. در این تحقیق، از داده های روزانه شاخص سهام هشت کشور منطقه MENA (عربستان، امارات، بحرین، عمان، اردن، مصر، مراکش و ترکیه) و سه بازار توسعه یافته (امریکا، انگلیس و فرانسه) برای دوره ژانویه ۱۹۹۲ تا دسامبر ۲۰۰۵ و مدل گارچ چندمتغیره BEKK برای بررسی اثر نوسانات این بازارها بر یکدیگر استفاده شد. در نتایج آنها یک رابطه تعادلی بلند مدت میان بازارهای سهام کشورهای غیر عضو شورای همکاری خلیج فارس (مصر، اردن، مراکش و ترکیه) و امریکا مشاهده شد. در بررسی وجود رابطه کوتاه مدت، بازار سهام امریکا رابطه علیت گرنجری قوی با بازارهای سهام غیر عضو شورای همکاری خلیج فارس داشت. بهرحال در تمامی موارد، اثرپذیری بازارها از بازدهی ها و نوسانات خود، بیشتر از بازدهی ها و نوسانات کشورهای دیگر بوده است.

باشر و سادورسکی^{۲۳} (۲۰۰۶) نیز با استفاده از یک مدل چندعاملی و در نظر گرفتن عاملهای ریسک شرطی و غیرشرطی به بررسی ارتباط بین ریسک قیمت نفت و بازدههای بازار سهام نوظهور پرداختند. که متمرکز بر ریسک بازار است شامل منابع چندگانه ریسک CAPM مدل چندعاملی بر خلاف مدل می گردد. نتایج مطالعه باشر و سادورسکی حاکی از ارتباط غیرشرطی معنادار و منفی بین بتای بازار و بازدههای بازار سهام نوظهور بود. در مقابل ریسک قیمت نفت مثبت بوده و از لحاظ آماری در اغلب مدلها در سطح ۹۰ درصد معنادار می باشد. نتایج نشان می دهند که برای داده های ماهانه و روزانه، ارتباط معنی دار و مثبتی بین بتاها و بازدههای بازار در بازارهای در حال رشد و ارتباط معنی دار و منفی بین بازدهها و بتاهای بازار در بازارهای در حال کاهش وجود دارد.

حسن و مالک^{۲۴} (۲۰۰۷) نیز، با استفاده از یک مدل گارچ چند متغیره انتقال شوک و نوسانات را در میان شش بخش مالی، تکنولوژی، مصرف و خدمات، سلامت، صنعت و انرژی را بررسی کردند و انتقال شوک ها و نوسانات معناداری را در میان این بخش ها مشاهده نمودند. همچنین، کنستانتین و دیگران^{۲۵} (۲۰۰۸) بازار بورس قبرس را مورد مطالعه قرار دادند. آنها با تجزیه و تحلیل شاخص های قیمت روزانه برای ۱۲ بخش اقتصاد قبرس شواهدی از عدم وجود همگرایی در اکثر موارد یافتند. در نتیجه، آنها تشکیل سبد سهام برای به دست آوردن سود در بلند مدت را پیشنهاد دادند. بعلاوه آنها با بررسی پویایی های رابطه کوتاه مدت این شاخص های بخشی نشان دادند که می توان از استراتژی های سرمایه گذاری کوتاه مدت نیز در بازار بورس قبرس بهره برد. در این راستا، الفیومی و دیگران^{۲۶} (۲۰۰۹) رابطه بلند مدت میان بازده های روزانه بخش های بورس اردن را در دوره سبتمبر ۲۰۰۰ تا اگوست ۲۰۰۷ با استفاده از روش VECM بررسی کردند. نتایج حاصل علیت کوتاه مدت قوی از بخش های عمومی، مالی و صنعت به دیگر بخش ها و همچنین یک رابطه تعادلی بلندمدت را برای چهار بخش

عمومی، مالی، صنعت و خدمات را نشان داد: نتایج آزمون علیت گرنجری روابط دوطرفه در تمام بخش‌ها به غیر از بخش خدمات را نشان داد. در نتیجه، بخش خدمات با توجه به همگرایی پایین با سایر بخش‌ها، بعنوان بخش پیشنهادی برای تشکیل سبد معرفی شد.

همچنین، کارونایاک، ولدخانی و ابراین (۲۰۱۰)^{۲۶} وجود اثرگذاری بازده‌ها و نوسانات بازارهای سهام چهارکشور استرالیا، آمریکا، انگلیس و سنگاپور بریکدیگر را با استفاده از مدل گارچ چند متغیره بررسی نمودند. برای این منظور، از داده‌های هفتگی شاخص سهام برای دوره زمانی ژانویه ۱۹۹۲ تا دسامبر ۲۰۰۸ و مدل گارچ برداری قطری استفاده گشت. نتایج آنها وجود اثرات یک طرفه بازدهی‌ها از بازار سهام آمریکا و انگلیس به بازارهای سنگاپور و استرالیا را نشان داد و اثر نوسانات مشترک در چهار بازار را تایید کرد. مون^{۲۷} و یو (۲۰۱۰) نیز، طی پژوهشی با هدف بررسی اثرات سرریز کوتاه‌مدت بازدهی و تلاطم روزانه‌ی سهام میان بازارهای سهام آمریکا و چین، به شواهدی مبنی بر اثرات سرریز تلاطم از بازار سهام آمریکا به بازار سهام چین، دست یافتند. همچنین کانگ و همکاران (۲۰۱۴)، در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر شوک قیمت نفت به عنوان بازار موازی بازار سهام آمریکا در طی دوره زمانی ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۱ پرداختند. در این مطالعه از یک مدل ساختاری جهت بررسی شوک‌های طرف عرضه و تقاضای ناشی از بازار نفت خام بر بازدهی بازار اوراق قرضه استفاده شد. نتایج نشان داد که یک شوک مثبت در بازار نفت از طرف تقاضا باعث کاهش معنی دار در بازدهی واقعی اوراق قرضه بعد از ۸ ماه از شروع شوک شده است.

لیو و همکاران (۲۰۱۷) نیز در مطالعه‌ای به بررسی اثرات تحولات میانگین و تغییرات نوسانات بین بازارهای نفت و سهام در ابعاد زمانی و فرکانسی مشخصی پرداخته‌اند. آنها از قیمت نفت WTI و شاخص S&P500 (ایالات متحده آمریکا) و شاخص MICEX (روسیه) در دوره ژانویه ۲۰۰۳ تا دسامبر ۲۰۱۴ و با استفاده از روش GARCH-BEKK مبتنی بر موجک استفاده شده است. در این مطالعه دوره‌های زمانی به سه دوره قبل از بحران، دوره بحران و دوره پس از بحران تقسیم شده است. نتایج نشان می‌دهد که اثرات سرریز از لحاظ قدرت و جهت در مقیاسهای موجک متغیر است. رابطه بین قیمت نفت و بازار سهام ایالات متحده در کوتاه مدت متغیر و در بلندمدت تضعیف شده است، در حالی که همین ارتباط با بازار سهام روسیه بسته به مقیاسهای چندگانه زمانی است.

۳- روش شناسی پژوهش

در حوزه اقتصاد مالی یک تعریف خاص برای ریسک وجود ندارد، اما می‌توان ریسک را شامل دو عنصر اساسی دانست: عدم اطمینان و در معرض واقع شدن. به این ترتیب ریسک عبارت است از قرار گرفتن در معرض موقعیتی که نسبت به آن دارای عدم اطمینان هستیم. همچنین باید اذعان داشت که پس از مدل انتخاب سبد دارایی‌های مارکوویتز (۱۹۵۹)، سنجه‌های ریسک براساس نحوه‌ی اندازه‌گیری ریسک به سه گروه سنجه‌های تلاطم^{۲۸}، حساسیت^{۲۹} و ریسک نامطلوب^{۳۰} تقسیم شده‌اند.

مدلهای پیش بینی تلاطم انواع گوناگونی دارند که می توان به مدل میانگین متحرک ثابت، مدل میانگین متحرک ثابت با اوزان نمایی و مدل های تلاطم تصادفی دسته بندی نمود؛ در این میان مدل های تلاطم تصادفی به مدل خودرگرسیون مشروط بر ناهمسانی واریانس (ARCH) و مدل خودرگرسیونی مشروط بر ناهمسانی واریانس تعمیم یافته (GARCH) تفکیک می شوند.

مطالعات تجربی نشان می دهند که مدل های ARCH و GARCH قادرند، پویایی های واریانس بازدهی دارایی های مالی را با لحاظ کردن ویژگی خوشه ای بودن تلاطم، مدل سازی کنند. در کنار ویژگی ناریب بودن پارامترهای تخمینی، به دلیل افزایش دقت برازشها نیاز است، ناهمسانی واریانس شرطی در حین مدل سازی تلاطم در نظر قرار گیرد، بنابراین برای مدل سازی تلاطم بازدهی دارایی های موجود در یک سبد می توان از فرآیندهای چندمتغیره استفاده کرد. استفاده از مدل های سری زمانی چند متغیره دو برتری مهم دارد. نخست آنکه در شناسایی ارتباط بین سری ها بسیار مؤثر است و دیگر آنکه دقت پیش بینی را افزایش خواهد داد. البته استفاده از مدل های چندمتغیره محدودیتهایی نیز به همراه خواهند داشت. در ابتدا هر چه تعداد پارامترهایی که تخمین زده می شوند، افزایش یابد، از دقت نتایج کاسته خواهد شد و برای قابل اعتماد بودن نتایج به داده های بیشتری نیاز خواهد بود و دومین محدودیت به این موضوع اشاره دارد که در بسیاری از موارد نتایج حاصل قدرت توضیح دهندگی بالایی ندارند (تسای، ۲۰۰۲). در مدل های GARCH چندمتغیره تعداد پارامترها با افزایش بعد به شدت افزایش می یابد و از سوی دیگر لازم است ماتریس واریانس مثبت معین باشد برقراری این ویژگی توسط پارامترهای برآورد شده چندان ساده نیست (باونز، لارنت، رامبوتس، ۲۰۰۶).

در این پژوهش از روش تحلیل همبستگی، بردار خودرگرسیونی^{۳۱} و مدل خودرگرسیونی مشروط بر ناهمسانی واریانس تعمیم یافته (گارچ) استفاده شده است. در این پژوهش به دنبال پاسخگویی به این سوال هستیم که آیا تغییرات بازده در یک بازار به تغییرات بازده در بازار دیگر ارتباط دارد؟ در این راستا تغییرات بازده برای تمامی بازارها مورد بررسی مورد تحلیل رگرسیون قرار گرفته است؛ لازم به توضیح است که داده های تحلیل شده^{۳۲} در این مرحله شامل بازده روزانه بازارهای ارز (نرخ دلار آزاد)، طلا (سکه تمام بهار آزادی) و همچنین بازده روزانه شاخص بانک های بزرگ بوده اند. در مرحله بعدی یک مدل گارچ برای ساختن مدل نوسان پذیری شرطی در بازار سرمایه جهت بررسی سهام بانک های بزرگ بر اساس نوسانات بازارهای موازی و با استفاده از پسماند مدل اولیه طراحی شده است و در پایان آزمون معناداری و وجود واریانس های شرطی بازدهی در سهام بانک های بزرگ نسبت به تغییرات در بازارهای موازی انجام پذیرفته است. به عبارت دیگر با انجام مرحله نهایی پژوهش فرض اثر سرایت پذیری سهام بانکهای بزرگ از بازارهای موازی مورد آزمون قرار گرفته است.

۳-۱- معرفی الگوی مورد بررسی

فرآیند تصادفی اتورگرسیو برداری (VAR) برای بازارهای مختلف در زمان (R_{it}) را می توان به صورت زیر نوشت:

$$R_t = \alpha + A \times R_{t-1} + \varepsilon_t$$

که فرم ماتریسی مدل فوق به صورت زیر می باشد:

$$\begin{bmatrix} R_{1,t} \\ R_{2,t} \\ R_{3,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \alpha_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} R_{1,t-1} \\ R_{2,t-1} \\ R_{3,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t} \\ \varepsilon_{2,t} \\ \varepsilon_{3,t} \end{bmatrix}$$

در این رابطه اندیس‌های ۱ تا ۳ به ترتیب بیانگر بازار ارز، طلا و شاخص بانکهای بورسی می‌باشند. همانطور که در رابطه فوق مشاهده می‌کنید نماینده بازار سرمایه (شاخص بانکهای بورسی) و بازارهای ارز و طلا به صورت تابعی از مقادیر باوقفه هر یک از این متغیرها در نظر گرفته شده‌اند.

در رابطه فوق $\varepsilon_t = [\varepsilon_{1,t}, \varepsilon_{2,t}, \varepsilon_{3,t}]^T$ بردار خطای تصادفی در زمان t می باشد.

همچنین $\varepsilon_t | I_{t-1} \sim N(0, H_t)$ که H_t ماتریس 3×3 واریانس-کواریانس و I_{t-1} مجموعه اطلاعات زمان $t-1$ می باشد و بردار $\alpha = [\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3]^T$ نیز نشان دهنده عرض از مبدا می‌باشد. پارامتر a_{ij} نشان دهنده اثرات میانگینی می باشد، به عنوان مثال a_{11} تاثیرپذیری متغیر اول از مقدار باوقفه خود، همچنین a_{12} اثر باوقفه متغیر دوم بر متغیر اول را نشان می دهد. در این مطالعه از مدل BEKK که در اکثر مطالعات بکار گرفته شده است، استفاده می‌شود.

این مدل توسط انگل و کرونر (۱۹۹۵) معرفی شد. تصریح مدل به صورت زیر می باشد:

$$\varepsilon_t = H_t^{\frac{1}{2}} v_t$$

$$H_t = B^T B + C^T \varepsilon_{t-1} \varepsilon_{t-1}^T C + G^T H_{t-1} G$$

که v_t فرایند نوفه سفید با ماتریس واریانس-کواریانس I می باشد. B ماتریس 3×3 بالای مثلثی است. عنصر c_{ij} از ماتریس C نشان دهنده اثر شوک های بازار i بر بازار j و در نتیجه اثر ARCH نوسانات را منعکس می کند. عنصر g_{ij} از ماتریس G نشان دهنده اثر نوسانات بازار i بر بازار j و در نتیجه اثر GARCH نوسانات را منعکس می کند. فرم ماتریسی مدل GARCH-BEKK(1,1) سه متغیره می تواند به صورت زیر نوشته شود:

$$\begin{bmatrix} h_{11,t} & h_{12,t} & h_{13,t} \\ h_{21,t} & h_{22,t} & h_{23,t} \\ h_{31,t} & h_{32,t} & h_{33,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ 0 & b_{22} & b_{23} \\ 0 & 0 & b_{33} \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ 0 & b_{22} & b_{23} \\ 0 & 0 & b_{33} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t-1}^2 & \varepsilon_{1,t-1}\varepsilon_{2,t-1} & \varepsilon_{1,t-1}\varepsilon_{3,t-1} \\ \varepsilon_{2,t-1}\varepsilon_{1,t-1} & \varepsilon_{2,t-1}^2 & \varepsilon_{2,t-1}\varepsilon_{3,t-1} \\ \varepsilon_{3,t-1}\varepsilon_{1,t-1} & \varepsilon_{3,t-1}\varepsilon_{2,t-1} & \varepsilon_{3,t-1}^2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} g_{11} & g_{12} & g_{13} \\ g_{21} & g_{22} & g_{23} \\ g_{31} & g_{32} & g_{33} \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} h_{11,t-1} & h_{12,t-1} & h_{13,t-1} \\ h_{21,t-1} & h_{22,t-1} & h_{23,t-1} \\ h_{31,t-1} & h_{32,t-1} & h_{33,t-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} g_{11} & g_{12} & g_{13} \\ g_{21} & g_{22} & g_{23} \\ g_{31} & g_{32} & g_{33} \end{bmatrix}$$

که $h_{ii,t}$ نشان دهنده ی واریانس بازار i در زمان t و h_{ijt} کواریانس شرطی بین بازارهای i و j در زمان t می باشند. از آنجا که در تصریح قبل تعداد پارامترهایی که بایستی برآورد شود زیاد می باشد مدل به فرم ساده تری به صورت زیر بازنویسی می شود:

$$\begin{bmatrix} h_{11,t} & h_{12,t} & h_{13,t} \\ h_{21,t} & h_{22,t} & h_{23,t} \\ h_{31,t} & h_{32,t} & h_{33,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ 0 & b_{22} & b_{23} \\ 0 & 0 & b_{33} \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ 0 & b_{22} & b_{23} \\ 0 & 0 & b_{33} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} c_{11} & 0 & 0 \\ 0 & c_{22} & 0 \\ 0 & 0 & c_{33} \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t-1}^2 & \varepsilon_{1,t-1}\varepsilon_{2,t-1} & \varepsilon_{1,t-1}\varepsilon_{3,t-1} \\ \varepsilon_{2,t-1}\varepsilon_{1,t-1} & \varepsilon_{2,t-1}^2 & \varepsilon_{2,t-1}\varepsilon_{3,t-1} \\ \varepsilon_{3,t-1}\varepsilon_{1,t-1} & \varepsilon_{3,t-1}\varepsilon_{2,t-1} & \varepsilon_{3,t-1}^2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} c_{11} & 0 & 0 \\ 0 & c_{22} & 0 \\ 0 & 0 & c_{33} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} g_{11} & 0 & 0 \\ 0 & g_{22} & 0 \\ 0 & 0 & g_{33} \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} h_{11,t-1} & h_{12,t-1} & h_{13,t-1} \\ h_{21,t-1} & h_{22,t-1} & h_{23,t-1} \\ h_{31,t-1} & h_{32,t-1} & h_{33,t-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} g_{11} & 0 & 0 \\ 0 & g_{22} & 0 \\ 0 & 0 & g_{33} \end{bmatrix}$$

همانطور که در مدل فوق مشاهده می شود برای کاهش تعداد پارامترها ماتریس های C و G به صورت قطری در نظر گرفته شده اند. در پایان از آماره ی لوینگ باکس Q برای آزمون تصادفی بودن پسماندهای v_t مدل استفاده شده است. آماره ی لوینگ باکس Q بصورت زیر می باشد:

$$Q = T(T + 2) \sum_{j=1}^p (T - j)^{-1} r^2(j)$$

که در آن $r(j)$ آماره تابع خود همبستگی برای پسماندها با وقفه ی j می باشد. آماره ی Q بطور مجانبی دارای توزیع کای دو با درجه آزادی $p-k$ است: k تعداد متغیر مستقل است.

۴- فرضیه های پژوهش

- ۱) تلاطم بازده در بازارهای رقیب(موازی) بازار سرمایه، با وقفه ای باعث سرایت این تلاطم به سهام بانک های بورسی^{۳۳} در بازار سرمایه می گردد.
- ۲) تلاطم ریسک در بازارهای رقیب(موازی) بازار سرمایه، با وقفه ای باعث سرایت این تلاطم به سهام بانک های بورسی در بازار سرمایه می گردد.

۵- نتایج پژوهش

۵-۱- نتایج توصیفی: آماره های توصیفی داده ها

جدول شماره ۱ آماره های توصیفی مربوط به سه متغیر بازده بازار سهام^{۳۴} (شاخص کل)، ارز و طلا را نشان می دهد. همانطور که مشاهده می کنید متوسط بازده روزانه ارز معادل ۰/۲۴ درصد، طلا ۰/۱۶ درصد و سهام ۰/۱۸ درصد در طول دوره مورد بررسی بوده است. انحراف معیار محاسبه شده در جدول نشان می دهد نوسانات

بورس نسبت به بازارهای طلا و ارز بسیار کمتر بوده است. همچنین نتایج آماره جارکو- برا^{۲۵} نشان دهنده رد فرض صفر نرمال بودن برای همه سری‌های بازده می‌باشد.

جدول ۱- آماره های توصیفی داده های روزانه به همراه نتایج آزمون جارکو- برا

شرح	شاخص	طلا	ارز
میانگین	۰,۰۰۱۸۶۰	۰,۰۰۱۶۶۹	۰,۰۰۲۴۳۶
میانه	۰,۰۰۰۷۵۵	۰,۰۰۰۰۰۰	۰,۰۰۱۴۱۸
بیشینه	۰,۰۳۵۰۴۲	۰,۱۸۵۱۵۵	۰,۱۲۱۹۲۵
کمینه	-۰,۰۱۸۵۴۷	-۰,۲۰۷۸۵۱	-۰,۱۰۵۲۷۹
انحراف معیار	۰,۰۰۸۱۲۳	۰,۰۲۸۴۲۷	۰,۰۲۳۷۶۳
چولگی	۰,۶۲۰۲۴۸	-۰,۰۲۶۴۶۹	۰,۲۲۵۰۷۱
کشیدگی	۴,۰۵۶۵۲۴	۱۵,۳۰۴۱۸	۹,۰۸۶۳۴۵
جارکو- برا	۴۷,۹۰۴۵۱	۲۷۳۷,۴۶۱	۶۷۳,۵۴۳۵
احتمال	۰,۰۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰۰

۵-۲- آماره های توصیفی داده های هفتگی

جدول شماره ۲ آماره‌های توصیفی مربوط به سه متغیر بازده سهام بانکهای بورسی، ارز و طلا را برای داده‌های هفتگی نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌گردد متوسط بازده هفتگی ارز (۱,۹٪/درصد)، طلا (۰,۴٪/درصد) و شاخص بازار سهام (۰,۴٪/درصد) در طول دوره مورد بررسی بوده است. انحراف معیار (std. dev) محاسبه شده در جدول نشان می‌دهد نوسانات بازار سرمایه نسبت به بازارهای طلا و ارز بسیار کمتر بوده است. همچنین نتایج آماره Jarque-Bera نشان دهنده رد فرض صفر نرمال بودن برای همه سری‌های بازده می‌باشد.

جدول ۲ آماره های توصیفی داده های هفتگی به همراه نتایج آزمون جارکو- برا

شرح	شاخص	طلا	ارز
میانگین	۰,۰۰۳۸۵۹	۰,۰۰۶۲۵۳	۰,۰۱۹۱۸۶
میانه	۰,۰۰۱۲۳۶	۰,۰۰۳۹۲۹	۰,۰۰۰۵۳۹
بیشینه	۰,۱۰۵۳۵۱	۰,۳۴۱۳۱۵	۸,۹۳۷۲۳۶
کمینه	-۰,۰۵۴۴۲۳	-۰,۲۵۲۵۴۲	-۰,۹۰۱۲۶۵
انحراف معیار	۰,۰۱۹۲۳۷	۰,۰۴۰۶۱۸	۰,۴۰۲۶۳۴
چولگی	۱,۰۷۷۱۵۶	۲,۱۳۸۰۲۵	۲۱,۷۸۴۲۶
کشیدگی	۶,۴۸۱۲۳۴	۲۹,۳۹۸۳۴	۴۸۳,۶۰۸۲
جارکو- برا	۳۴۹,۱۹۰۱	۱۴۸۹۸,۸۹	۴۸۵۲۶۶۱
احتمال	۰,۰۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰۰

۳-۳- نتایج حاصل از آزمونهای آماری

جدول ذیل نتایج آزمون های ریشه واحد برای داده ها را نشان می دهد. برای بررسی مانایی متغیرها از آزمون های دیکی فولر و فیلیپس پرون استفاده شده است.

جدول ۳- آماره های آزمون دیکی فولر و لوینگ باکس

بازده قیمت به تفکیک بازار		بازده شاخص سهام بانکهای بورسی							شرح	
		ارز	طلا	سینا	پارسیان	تجارت	صادرات	ملت		
-۱۲,۳۷	-۱۰,۴۸۳	-۲۱,۴۲	-۲۴,۶	-۲۳,۸۷	-۲۶,۰۷۱	-۲۲,۱۱	-۹,۹۵۱	-۲۵,۰۱	آماره ADF	آزمون های مانایی
۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	Prob	
-۱۶,۲۱	-۱۷,۱۸	-۲۲,۴۴	-۲۴,۴۵	-۲۳,۷۹	-۲۶,۱۸	-۲۸,۲۹	-۱۶,۷۰	-۲۴,۹۱	آماره PP	
۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	Prob	
۳۵۸,۸۲	۴۳۷,۷۹	۴۸۶,۱۱	۵۱۶,۵۹	۵۳۲,۶۷	۵۴۰,۸۹	۴۲۶,۵۸	۳۵۸,۸۱	۴۳۷,۷۹	آماره Q(12)	آزمون لوینگ باکس برای بازده- ها
۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	Prob	
۳۹,۸۵۱	۴۵,۶۸۱	۴۵,۷۲۷	۴۵,۹۷۲	۴۶,۳۵۸	۵۱,۱۶۸	۴۸,۰۲۱	۳۹,۸۵۵	۴۵,۶۶۲	آماره Q(12)	آزمون لوینگ باکس برای مربع بازده ها
۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	Prob	

همانگونه که نتایج جدول شماره ۳ مربوط به آزمون های دیکی فولر و فیلیپس پرون نشان می دهد، همه متغیرها در سطح ۱٪ مانا می باشند. آزمون دیکی فولر معیاری جهت شنجش مانایی یک سری زمانی می باشد. همچنین آماره آزمون لوینگ باکس در جدول حاضر نشان دهنده عدم رد فرض صفر برای تمام سری ها و نتیجه وجود خودهمبستگی است.

در راستای آزمون سنجش وجود یا عدم وجود همبستگی میان پسماند مدل های این پژوهش از آزمون لوینگ باکس استفاده شده است؛ نتایج این آزمون در جدول شماره ۴ آورده شده است. نتایج آزمون لوینگ باکس نشان دهنده رد فرض صفر و در نتیجه عدم وجود همبستگی بین پسماندها برای تمام مدل ها می باشد. جدول ۶ نتایج داده های روزانه تلاطم بازده بازارهای موازی بر بازار سرمایه به تفکیک شاخص های بازار سرمایه را نشان می دهد، همانطور که از جدول فوق قابل استنباط است فرضیات مربوط به اثرپذیری بازار سرمایه از بازارهای موازی با سطح معنی داری مناسبی مورد پذیرش قرار گرفته است؛ البته همانگونه که در بخش های قبلی گفته شد نماینده و شاخص پوشش دهنده بازار سرمایه، بازده شاخص بورس می باشد. و گردش معاملات و تعداد معاملات بازار سرمایه نماینده مناسبی برای سنجش اثرات این بازار بر بازارهای رقیب نبوده اند.

جدول ۴- نتایج آزمون لوینگ باکس - سنجش وجود یا عدم وجود همبستگی میان پسماند مدل

بانک های مورد بررسی							شرح
دی	انصار	ملت	صادرات	تجارت	پارسیان	سینا	
۴۲۶,۵۸	۵۴۰,۸۷	۵۳۲,۷۶	۵۱۶,۵۷	۴۸۶,۰۹	۴۳۷,۸۷	۳۵۸,۸۱	Q(1)
۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	prob
۴۸,۰۲۴	۵۱,۱۸۶	۴۶,۳۵۸	۴۵,۹۷۳	۴۵,۷۴۱	۴۵,۶۶۸	۳۹,۸۵۱	Q(12)
۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	Prob

۴-۵- نتایج حاصل از آزمونهای آماری

نتایج فرضیه های اصلی و فرعی پژوهش حاضر در جداول ۵ و ۶ به تفکیک آمده است.

جدول ۵- نتایج آزمون آماری مربوط به فرضیه های اصلی پژوهش

شرح	متغیر مستقل	متغیر وابسته	نتایج آزمون آماری
فرضیه اصلی اول	تلاطم بازده بازارهای موازی	بازار سرمایه	تایید فرضیه پژوهش
فرضیه اصلی دوم	تلاطم ریسک بازارهای موازی	بازار سرمایه	تایید فرضیه پژوهش

جدول ۶- نتایج داده های تلاطم بازده بازارهای موازی بر بازار سرمایه به تفکیک شاخص های بازار سرمایه

فرضیه های فرعی	متغیر مستقل	متغیر وابسته	ضرایب مدل	سطح معناداری (sig)	مقدار ضریب در مدل	نتایج آزمون آماری
۱	بازده بازار طلا	بازدهی بازار سرمایه	C(12)	۰/۰۹	-۰/۰۲۳	✓ حفظ فرضیه پژوهش
۲	بازده بازار طلا	گردش معاملات	C(12)	۰/۹۴	-	✗ رد فرضیه پژوهش
۳	بازده بازار طلا	تعداد معاملات	C(12)	۰/۴۶	-	✗ رد فرضیه پژوهش
۷	بازده بازار ارز	بازدهی	C(13)	۰/۰۱۴	۰/۰۴۶	✓ حفظ فرضیه پژوهش
۸	بازده بازار ارز	گردش معاملات	C(13)	۰/۹۷	-	✗ رد فرضیه پژوهش
۹	بازده بازار ارز	تعداد معاملات	C(13)	۰/۹۶	-	✗ رد فرضیه پژوهش
۱۳	بازده بازار نفت	بازدهی	C(14)	۰/۰۳۶۷	۰/۰۲۸	✓ حفظ فرضیه پژوهش
۱۴	بازده بازار نفت	گردش معاملات	C(14)	۰/۹۸	-	✗ رد فرضیه پژوهش
۱۵	بازده بازار نفت	تعداد معاملات	C(14)	۰/۶۴	-	✗ رد فرضیه پژوهش

جدول ۷- نتایج داده های تلاطم ریسک بازارهای موازی بر بازار سرمایه به تفکیک شاخص های بازار سرمایه

فرضیه- های فرعی	متغیر مستقل	متغیر وابسته	ضرایب مدل	سطح معناداری (sig)	مقدار ضریب در مدل	نتایج آزمون آماری
۴	ریسک بازار طلا	بازدهی بازار سرمایه	C(15)	۰/۰۷	-۰/۵۵	✓ حفظ فرضیه پژوهش
۵	ریسک بازار طلا	گردش معاملات	C(15)	۰/۷۹	-	* رد فرضیه پژوهش
۶	ریسک بازار طلا	تعداد معاملات	C(15)	۰/۹۸	-	* رد فرضیه پژوهش
۱۰	ریسک بازار ارز	بازدهی	C(16)	۰/۰۰۰	۱/۵۱	✓ حفظ فرضیه پژوهش
۱۱	ریسک بازار ارز	گردش معاملات	C(16)	۰/۵۶	-	* رد فرضیه پژوهش
۱۲	ریسک بازار ارز	تعداد معاملات	C(16)	۰/۷۴	-	* رد فرضیه پژوهش
۱۶	ریسک بازار نفت	بازدهی	C(18)	۰/۰۳۷۵	-۰/۱۳۵	✓ حفظ فرضیه پژوهش
۱۷	ریسک بازار نفت	گردش معاملات	C(18)	۰/۹۸	-	* رد فرضیه پژوهش
۱۸	ریسک بازار نفت	تعداد معاملات	C(18)	۰/۰۹	-	* رد فرضیه پژوهش

جدول ۷ نیز نتایج داده های روزانه تلاطم ریسک بازارهای موازی بر بازار سرمایه را به تفکیک شاخص های بازار سرمایه در خود جای داده است، همانگونه که از نتایج فوق می توان استنباط کرد فرضیات فرعی مربوط به اثرپذیری بازار سرمایه از بازارهای موازی با سطح معنی داری مناسبی مورد پذیرش قرار گرفته است. در واقع با توجه به ضریب معناداری (sig) و آماره z بدست آمده در جداول آماری و با در نظر گرفتن سطح خطای ۵ درصد، فرضیه های اثرپذیری بازده بازار سهام از بازده ارز و نفت، اثرپذیری بازده بازار سهام از تلاطم بازده ارز و اثرپذیری بازده بازار سهام از تلاطم بازده نفت برای دوره مورد نظر تایید میگردد؛ که این به معنی اثرگذاری مثبت تلاطم در بازار ارز و نفت بر بازار سهام بانک های بورسی می باشد.

۵-۵- مدل ریاضی حاصل از نتایج پژوهش

فرم ماتریسی مدل منتخب برای داده های روزانه به صورت زیر می باشد:

$$\begin{bmatrix} Re_t \\ GOLD_t \\ EXC_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C(10) \\ C(20) \\ C(30) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} C(11) & C(12) & C(13) \\ C(21) & C(22) & C(23) \\ C(31) & C(32) & C(33) \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} Re_{t-1} \\ GOLD_{t-1} \\ EXC_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} C(14) & C(15) & C(16) \\ C(24) & C(25) & C(26) \\ C(34) & C(35) & C(36) \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} ReV_{t-1} \\ GV_{t-1} \\ EXV_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t} \\ \varepsilon_{2,t} \\ \varepsilon_{3,t} \end{bmatrix}$$

$$\text{➤ } \mathbf{Re} = C(10) + C(11)*\mathbf{Re}(-1) + C(12)*\mathbf{GOLD}(-1) + C(13)*\mathbf{EXC}(-1) + C(14)*\mathbf{ReV}(-1) + C(15)*\mathbf{GV}(-1) + C(16)*\mathbf{ExV}(-1)$$

$$\text{➤ } \mathbf{GOLD} = C(20) + C(21)*\mathbf{Re}(-1) + C(22)*\mathbf{GOLD}(-1) + C(23)*\mathbf{EXC}(-1) + C(24)*\mathbf{ReV}(-1) + C(25)*\mathbf{GV}(-1) + C(26)*\mathbf{ExV}(-1)$$

$$\text{EXC} = C(30) + C(31)*\text{Re}(-1) + C(32)*\text{GOLD}(-1) + C(33)*\text{EXC}(-1) + C(34)*\text{ReV}(-1) + C(35)*\text{GV}(-1) + C(36)*\text{ExV}(-1)$$

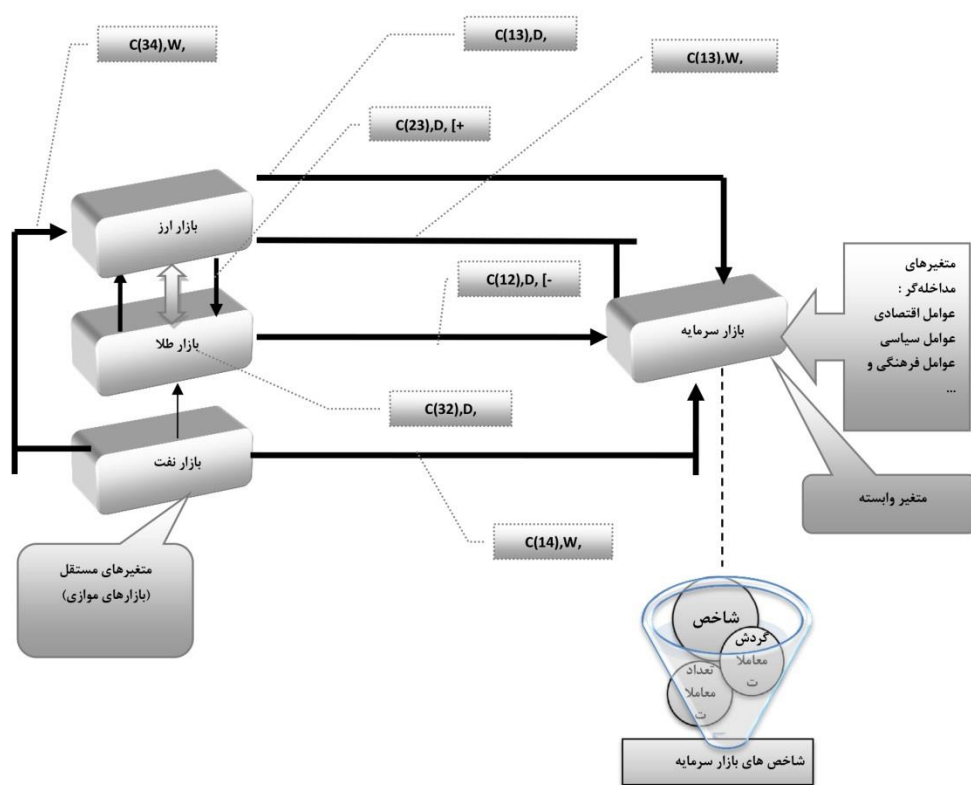
جدول ۶- نتایج بررسی اثرات بازده بازارهای طلا و ارز بر بازده شاخص بازار سهام به صورت داده های روزانه

Title	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(10) ✓	-.۰۰۰۱۴۶۰	۰,۰۰۰۸۱۳	-۱,۷۹۷۰۹۶	۰,۰۷۲۳
C(11) ✓	۰,۳۲۷۰۱۹	۰,۰۴۵۹۴۷	۷,۱۱۷۳۴۹	۰,۰۰۰۰
C(12) ✓	-.۰,۰۲۱۰۹۴	۰,۰۱۲۴۴۱	-۱,۶۹۵۵۸۱	۰,۰۹۰۰
C(13) ✓	۰,۰۴۸۴۰۴	۰,۰۱۵۰۳۲	۳,۲۲۰۱۷۵	۰,۰۰۱۳
C(14) ✓	۴۰,۴۶۳۵۲	۱۴,۱۷۸۰۲	۲,۸۵۳۹۶۱	۰,۰۰۴۳
C(15) ✓	-.۰,۵۵۳۶۶۱	۰,۲۹۴۳۷۷	-۱,۸۸۰۷۹۱	۰,۰۶۰۰
C(16) ✓	۱,۵۱۱۶۶۱	۰,۳۶۶۳۵۳	۴,۱۲۶۲۵۶	۰,۰۰۰۰
C(20) ✗	۰,۰۰۲۸۸۱	۰,۰۰۳۷۳۵	۰,۷۷۱۳۴۳	۰,۴۴۰۵
C(21) ✗	۰,۰۸۰۴۸۸	۰,۱۳۷۵۶۲	۰,۵۸۵۱۰۵	۰,۵۵۸۵
C(22) ✓	-.۰,۰۹۶۹۸۹	۰,۰۵۷۲۶۸	-۱,۶۹۳۵۸۶	۰,۰۹۰۳
C(23) ✓	۰,۱۳۵۷۱۶	۰,۰۶۴۷۸۵	۲,۰۹۴۸۷۲	۰,۰۳۶۲
C(24) ✗	-۴۶,۶۸۰۹۰	۴۹,۳۴۷۰۶	-۰,۹۴۵۹۷۱	۰,۳۴۴۲
C(25) ✗	-۱,۲۴۳۳۷۶	۲,۸۵۶۹۸۲	-۰,۴۳۵۲۰۶	۰,۶۶۳۴
C(26) ✗	۱,۳۸۳۲۷۰	۱,۸۲۱۵۱۵	۰,۷۵۹۴۰۶	۰,۴۴۷۶
C(30) ✗	۰,۰۰۵۳۱۵	۰,۰۰۲۳۷۲	۲,۲۴۰۵۱۶	۰,۰۲۵۱
C(31) ✗	۰,۰۹۹۸۱۸	۰,۱۰۹۹۵۶	۰,۹۰۷۷۹۷	۰,۳۶۴۰
C(32) ✓	۰,۲۴۵۳۴۳	۰,۰۳۵۷۸۱	۶,۸۵۶۸۷۸	۰,۰۰۰۰
C(33) ✓	-.۰,۲۳۸۸۴۰	۰,۰۷۰۱۹۸	-۳,۴۰۲۵۸۹	۰,۰۰۰۷
C(34) ✓	-۷۱,۷۱۴۱۲	۳۱,۱۰۴۶۱	-۲,۳۰۵۵۷۹	۰,۰۲۱۱
C(35) ✗	۰,۷۸۴۵۴۲	۲,۵۸۳۴۹۶	۰,۳۰۳۶۷۵	۰,۷۶۱۴
C(36) ✗	-۱,۳۲۳۹۰۷	۱,۷۰۹۰۶۲	-۰,۷۷۴۶۱۸	۰,۴۳۸۶

همانطور که از جدول و مدل فوق قابل مشاهده است بیشترین ضرایب معنی‌داری به این مدل و ضرایب مربوطه در جدول حاضر تعلق داشته است. بنابراین با توجه ضرایب مدل برآوردی در جدول، این مدل به عنوان کارآمد و اثربخش‌ترین مدل این پژوهش انتخاب می‌گردد.

۵-۶- یافته‌های پژوهش جهت ارائه مدل مفهومی

نمودار ۱ مدل روابط میان بازاری حاصل از نتایج پژوهش به همراه اثرات سرایت‌پذیری بازار سرمایه از بازارهای موازی به همراه ضرایب اثرگذاری را نشان می‌دهد. لازم به توضیح است که پیکان‌های یکسویه نشان از رابطه یکطرفه و پیکان‌های دوسویه نشان از رابطه دوطرفه میان بازارها را دارد. ضمناً ضرایب موجود در مدل مفهومی برای داده‌های روزانه با حرف D، و ضرایب موجود در مدل مفهومی برای داده‌های هفتگی با حرف W تفکیک شده‌اند.



نمودار ۱- مدل مفهومی پژوهش

۵-۷- سایر نتایج بدست آمده از آزمون متغیرهای پژوهش با استفاده از داده‌های هفتگی

- ✓ با توجه به ضریب معناداری (sig) و آماره z بدست‌آمده در جداول آماری و با در نظر گرفتن سطح خطای ۵ درصد، فرضیه اثرپذیری بازده بازار سهام از بازده ارز و نفت برای دوره مورد نظر تایید می‌گردد.
- ✓ با توجه به ضریب معناداری (sig) و آماره z بدست‌آمده در جداول آماری و با در نظر گرفتن سطح خطای ۵ درصد، فرضیه اثرپذیری بازده بازار سهام از تلاطم بازده ارز برای دوره مورد نظر تایید می‌گردد. این به معنی اثرگذاری مثبت تلاطم در بازار ارز بر بازار سهام می‌باشد.
- ✓ همچنین با توجه به ضریب معناداری (sig) و آماره z بدست‌آمده در جداول آماری و با در نظر گرفتن سطح خطای ۵ درصد، فرضیه اثرپذیری بازده بازار سهام از تلاطم بازده نفت برای دوره مورد نظر تایید می‌گردد که این به معنی اثرگذاری مثبت تلاطم در بازار نفت بر بازار سهام می‌باشد.

۶- نتیجه‌گیری و بحث

مطالعه حاضر با هدف بررسی الگوی مفهومی تبیین‌کننده سرایت پذیری تلاطم شرطی بازده در بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران، انجام گرفت. یکی از مهم‌ترین بازارهایی که در هر کشور می‌تواند منجر به افزایش سرمایه‌گذاری‌ها شده و در نتیجه تأثیرات معناداری بر رشد و توسعه اقتصادی آن کشور داشته باشد، بازار مالی آن کشور می‌باشد. بورس اوراق بهادار از اجزاء تشکیل‌دهنده بازار مالی و از مهم‌ترین نهادهای بازار سرمایه است که نقش مهمی در تجهیز منابع پس‌انداز در جهت سرمایه‌گذاری‌ها و تأمین نیازهای مالی واحدهای تولیدی داشته و به عنوان بخش مهمی از مجموعه اقتصاد، با سایر بخش‌های اقتصاد نیز در ارتباط است. بر اثر تلاطم شرطی بازده، سهام بسیاری از شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار از جمله سهام بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار، دستخوش تغییر شده و شاخص قیمت سهام که معرف بازدهی سهام است، دچار نوساناتی خواهد شد.

از طرفی، رویدادهای اخیر بازارهای مالی، نشان می‌دهند که تلاطم‌های غیرمنتظره ناشی از روش‌های ناکارآمد پیش‌بینی تلاطم شرطی بازده در این بازارها است. با توجه به پیچیدگی‌های روزافزون مالی، باید میزان تلاطم قابل تفسیر و مؤثری تعریف شوند که قادر به انطباق با اخبار دریافتی باشند. بنابراین مدیران مالی به منظور حداقل سازی ریسک دارایی باید از نحوه اثرگذاری سرایت اطلاعات بر روی مؤلفه‌های سازنده‌ی تلاطم شرطی بازده، آگاهی یابند. وقتی نوسانات در یک بازار به سایر بازارها گسترش می‌یابد، باید انتظار داشت که کانالهای ارتباطی متفاوتی برای ایجاد این سرایت وجود داشته باشد، بنابراین، شناسایی منبع سرایت در انتخاب سیاستی که آسیب‌پذیری در برابر سرایت را کاهش دهد، کمک شایانی کرده و عملکرد مدیریت ریسک سبد دارایی‌ها را افزایش خواهد داد؛ از این رو هرگونه پیشنهادی برای اصلاح ساختارهای مالی، باید براساس درک کاملی از علل و عواقب ناشی از سرایت باشد، چرا که بازارهای سرمایه به سرایت، حساسیت زیاد دارند. به منظور کنترل این حساسیتها لازم است نحوه سرایت اطلاعات بین دارایی‌ها و بازارهای مالی، شناسایی و سپس مدل

سازی شود. بنابراین شناسایی بر هم کنش میان نوسانات بازارهای مختلف یکی از مهمترین، موضوعات مورد توجه محققان در برهه کنونی است.

با توجه به موضوع حاضر که به بررسی سرایت پذیری تلاطم شرطی بازده در بانک های بورسی بازار سرمایه پرداخته است می توان نتایج حاصل از پژوهش را بدین گونه مطرح نمود. به طور کلی نتایج داده های روزانه و هفتگی این پژوهش رابطه اثر سرایت پذیری سهام بانک های بورسی از بازارهای موازی ارز، طلا و نفت را تایید می نماید. به عبارت دیگر فرضیات اصلی پژوهش مبنی بر اثرپذیری سهام بانک های بورسی در بازار سرمایه از بازارهای موازی از دو منظر بازده و ریسک حفظ می گردد. این یافته با پژوهش های نیکوم رام، پورزمانی و دهقان (۱۳۹۳)، لی (۲۰۰۷)، الفیومی و دیگران (۲۰۰۹)، و مون و یو (۲۰۱۰)، همسو می باشد و نتایج پژوهش های پیشین را تایید می کند. به عبارت دیگر، مطالعات صورت گرفته حاکی از آن است که اطلاعات مربوط به متغیرهای مالی، در طول زمان، در بازار دارایی ها به یکدیگر سرایت^{۳۶} می کنند. این موضوع با گسترش سیستم های ارتباطی و وابستگی بیش از پیش بازارهای مالی به یکدیگر اهمیت بیشتری یافته است. مکانیزم های سرایت بین بازده ها و تلاطم دارایی های مختلف، به دلایل متعدد مهم می باشد. نخست، مکانیزم های سرایت، اطلاعاتی در خصوص کارایی بازار به ما می دهد. سرایت بین بازده دارایی ها نشان دهنده وجود یک استراتژی معاملاتی سودآور است و چنانچه سود این استراتژی معاملاتی از هزینه های عملیاتی آن بالاتر باشد، به صورت بالقوه، شواهدی از عدم کارایی بازار ارائه می دهد. دوم، مکانیزم های سرایت در مدیریت سبد دارایی مهم است، زیرا داشتن اطلاعات از تاثیر سرایت بازده ها در انتخاب سبد سهام و کاهش ریسک آن بسیار مفید است. سوم، اطلاعات در خصوص سرایت تلاطم دارایی ها، در پیش بینی تلاطم قابل استفاده است؛ لذا، سرایت تلاطم دارایی ها، در موضوعاتی از قبیل قیمت گذاری اختیار معاملات، بهینه سازی سبد سهام، ارزش در معرض ریسک، و مدیریت ریسک کاربرد دارد.

همچنین یافته های جانبی پژوهش حاضر حاکی از آن است که رابطه مثبت و دوسویه ای میان دو بازار ارز و طلا در دوره مورد بررسی وجود داشته است. و همچنین یکی دیگر از یافته های پژوهش حاضر این است که متغیرهای گردش معاملات و تعداد معاملات سهام بانک های بورسی در بازار سرمایه، نماینده مناسبی برای سنجش اثرات این بازار بر بازارهای رقیب نبوده اند. باید توجه داشت که هرگونه پیشنهادی برای اصلاح ساختارهای مالی بین الملل، باید براساس درک کاملی از علل و عواقب ناشی از سرایت باشد، چرا که بازارهای جهانی سرمایه به سرایت، حساسیت زیاد دارند. به منظور کنترل این حساسیت ها لازم است نحوه ی سرایت اطلاعات بین دارایی ها و بازارهای مالی، شناسایی و سپس مدل سازی شود.

با توجه به کاربردی بودن موضوع پژوهش حاضر و همچنین فضای پژوهشی بسیار گسترده، به پژوهشگران بعدی پیشنهاد می شود:

(۱) پیشنهاد می گردد به سنجش اثر سرایت پذیری تلاطم بازده شاخص سهام بانک های بورسی بر شاخص کل بورس اوراق بهادار پرداخته شود؛ چراکه پژوهش پیشنهادی حاضر، میزان و نحوه سرایت تلاطم

- بازده را به تفکیک این بانک‌ها نشان داده و قابلیت پیش‌بینی وقفه‌های زمانی اثرگذاری را به پژوهشگر می‌دهد.
- ۲) پیشنهاد می‌شود اثرپذیری بانک‌های بوری در بازار سرمایه از بازارهای موازی بازار سرمایه به صورت مجزا بررسی و آزمون گردد؛ مدل استخراجی از این پژوهش در راستای پیش‌بینی تلاطم بازده در بانک‌های مربوطه موثر خواهد بود.
- ۳) پیشنهاد می‌گردد اثر سرایت‌پذیری تلاطم شاخص واسطه‌گری مالی از تلاطم شاخص بانک‌های مورد آزمون قرار گیرد؛ با انجام این آزمون، میزان و چگونگی این سرایت مشخص شده و مدل برآوردی این پژوهش نوسانات بانک‌های موجود در شاخص واسطه‌گری مالی را پیش‌بینی می‌کند.
- ۴) پیشنهاد می‌گردد پژوهش انجام‌شده حاضر، با هدف تطبیق نتایج، با دیگر مدل‌های تصریح موجود مورد برآورد قرار گیرد تا میزان اثربخشی هر یک از این مدل‌ها برای کاربران احراز گردد.

فهرست منابع

- * رجبی خانقاه، نیکومرام، تقوی، رهنمای رودپشتی و فلاح شمس (۱۳۹۶). طراحی و تبیین الگوی برای پیش‌بینی شوک‌های نرخ ارز و آزمون استرس ارز در ایران. فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری، ۶(۲۴): ۲۷۴-۲۵۲.
- * عباسی‌نژاد، حسین و ابراهیمی، سجاد (۱۳۹۲). اثر نوسانهای قیمتی بر بازده بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاستهای اقتصادی، ۲۱(۶۸): ۱۰۸-۸۳.
- * کریمی، محمدشریف؛ حیدریان، مریم و دهقان جبارآبادی، شهرام (۱۳۹۷). تحلیل اثرات سرریز بین بازارهای نفت و بورس اوراق بهادار تهران در طول مقیاسهای چندگانه زمانی. فصلنامه اقتصاد مالی، ۱۲(۴۲): ۴۶-۲۵.
- * کلانتری، عباس و پاک طینت، نویدخلیل (۱۳۹۳). بررسی تأثیر حجم معاملات بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران در دوره‌های رکود و رونق: کاربرد مدل انتقال رژیم مارکوف. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۹(۵۸): ۲۰۶-۱۸۳.
- * کشاورزحداد، غلامرضا. صمدی، باقر (۱۳۸۸). برآورد و پیش‌بینی تلاطم بازدهی در بازار سهام تهران و مقایسه دقت روشها در تخمین ارزش در معرض خطر: کاربردی از مدل‌های خانواده FIGARCH دانشگاه تهران، مجله‌ی تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۶.
- * کشاورزحداد، غلامرضا و مفتخر دریایی نژاد، کبری (۱۳۹۷). تأثیر سرایت بازده و تلاطم در برآورد ارزش در معرض ریسک سید دارایی، متشکل از طلا، ارز و سهام. تحقیقات اقتصادی، ۱۵۲(۱): ۱۱۷-۱۱۲.
- * نیکومرام، هاشم؛ پورزمانی، زهرا، و دهقان، عبدالمجید (۱۳۹۴). بررسی سرایت تلاطم بازارهای موازی بازار سرمایه بر صنایع بوری (صادرات و واردات محور). فصلنامه علمی پژوهشی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، ۸(۲۵): ۱-۱۸.

- * Al-Fayoumi, N.A., Khamees, B.A., and Al-Thuneibat, A.A. (2009). Information transmission among stock return indexes: Evidence from the Jordanian stock market. *International Research Journal of Finance and Economics*, 24, 194-208.
- * Basher, S.A. and P. Sadorsky (2006), Oil Price Risk and Emerging Stock markets, *Global Finance Journal*, No.17, pp.224-251.
- * Bauwens L., Laurent S., V. K. Rombouts J., (2006), Multivariate GARCH Models: a survey, *Journal of Applied Econometrics*, No.29, pp.79-109.
- * Bollerslev, T. (1986). Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, Vol.31, No.3, pp. 307-327.
- * Constantinou, E., Kazandjian, A., Kouretas, G., Tahmazian, V. (2008). Cointegration causality and domestic portfolio diversification in the Cyprus stock exchange. *Journal of Money, Investment and Banking*, 4, 26-41.
- * Dornbusch, R., Park, Y., & Clae, S. (2000). Contagion: Understanding How It Spreads. *The World Bank Research Observer*, 15(2), 177-197.
- * Engle R, Kroner FK. (1995). Multivariate simultaneous generalized ARCH. *Econometric Theory*, No.11, pp.122-150.
- * Engle, R. F. & Patton, J.A. (2001). What Good is a Volatility Model? NYU Working Paper. No. S-DRP-01-03.
- * Engle, R. F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of UK Inflation. *Econometrica*, 50(4), 987-1008.
- * Forbes, K., & Rigobon, R. (2002). No Contagion, Only Interdependence: Measuring Stock Market Comovements. *the Journal of Finance*, 57(5), 2223-2261.
- * Hamao, Y., Masulis, R., & Ng, V. (1990). Correlations in Price Changes and Volatility Across International Stock Markets. *Review of Financial Studies*, 3(2), 281-307.
- * Hassan, S. A., & Malik, F. (2007), Multivariate GARCH modeling of sector volatility transmission. *Quarterly Review of Economics and Finance*, No.47, pp.470-480.
- * Karolyi, A. G. (Jan., 1995). A Multivariate GARCH Model of International Transmissions of Stock Returns and Volatility: The Case of the United States and Canada. *Journal of Business & Economic Statistics*, 13(1), 11-25.
- * Karunanayake, I and Valadkhani, A, (2010), Modelling Australian Stock Market Volatility: A Multivariate GARCH Approach, University of Wollongong, Economics Working Paper Series.
- * Kang, W., Ratti, R.A., Yoon, K.H., 2014. The impact of oil price shocks on US bond market returns. *Energy Econ*. 44, 248-258.
- * Koutmos, G., & Booth, G. (December 1995). Asymmetric Volatility Transmission in International Stock Markets. *Journal of International Money and Finance*, 14(6), 747-762.
- * Lafuente, J. and Ruiz, J. (2004), The New market effect on return and volatility of Spanish stock indexes, *Applied Financial Economics*, 14, 1343-1350.
- * Li, H. (2007), International linkages of the Chinese stock exchanges: a Multivariate GARCH Analysis, *Applied Financial Economics* 17: 285-297.
- * Longin, F., & Solnik, B. (1995). Is the correlation in international equity returns constant: 1960-1990?. *Journal of international money and finance*, 14(1), 3-26.
- * McAleer, M., & da Veiga, B. (2008). Forecasting Value-at-Risk with a Parsimonious Portfolio Spillover GARCH (PS-GARCH) Model. *Journal of Forecasting*, 27, 1-19.
- * Moon, G., W. Yu, (2010), "Volatility Spillovers between the U.S. and the China Stock Market: Structural Break Test with Symmetric and Asymmetric GARCH Approach," Department of Business Administration, Kyonggi University.
- * Nazlioglu, s., Soytas, U., & Gupta, R. (2015). Oil Prices and Financial Stress: A Volatility Spillover Analysis. *Energy Policy* 82, 278-288.

- * Poon S. H., W. J. Granger C. (2003). Forecasting Volatility in Financial Markets: A Review, Journal of Economic Literature, Vol.41, No.2, pp. 478-539.
- * Sun, W. (2003). Relationship between trading volume and security prices and returns. Area Exam Report, Technical Report, MIT Laboratory for Information and Decision Systems.
- * Tsay R. S. (2002). Analysis of Financial Time Series, John Wiley & Sons.
- * Wang, L. J., An, H. Z., Liu, X. J., & Huang, X. (2016). Selecting Dynamic Moving Average Trading Rules in Crude Oil Futures Markets Using a Genetic Approach. Appl. Energy 162, 1608-1618.
- * Wang, Z., Kutan A., and Yang, J. (2005). Information flows within and across sectors in Chinese stock markets. The Quarterly Review of Economics and Finance, 45, 767-80.
- * Worthington, A, and Higgs, H. (2004) Transmission of equity returns and volatility in Asian developed and emerging markets: a multivariate چ‌گزار analysis, international journal of finance and economics, vol. 9, pp. 71-80.
- * Yu, J. Hassan, K (2006) Global and regional integration of the Middle East and North African (MENA) stock markets, The Quarterly Review of Economics and Finance, vol. 13, pp. 482-504

یادداشت‌ها

-
- ¹ Financial Contagion
 - ² Karolyi
 - ³ Longin and Solnik
 - ⁴ Forbes & Rigobon
 - ⁵ Real links
 - ⁶ Financial links
 - ⁷ Dornbusch, Park, Claessens
 - ⁸ Fat tail
 - ⁹ Mean reversion
 - ¹⁰ Corporate news
 - ¹¹ Calendar effects
 - ¹² Auto regression conditional hedroskedastisity
 - ¹³ Bera and Higgins
 - ¹⁴ Bollerslev, Chon, Kroner
 - ¹⁵ Poon and Granger
 - ¹⁶ Multivariate GARCH
 - ¹⁷ Contagion
 - ¹⁸ Spillover
 - ¹⁹ Worthington and Higgs
 - ²⁰ Lafuente and Ruiz
 - ²¹ Wang
 - ²² Yu and Hassan
 - ²³ Hassan,S & Malik
 - ²⁴ Constantinou
 - ²⁵ Al-Fayoumi
 - ²⁶ Karunanayake, Valadkhani and Obrien
 - ²⁷ Moon
 - ²⁸ Volatility Measures
 - ²⁹ Sensitivity Measures
 - ³⁰ Downside Risk Measure
 - ³¹ Vector Autoregression Model

^{۳۲} داده‌های خام این پژوهش شامل مقدار عددی روزانه شاخص بانکهای بوری و همچنین قیمت‌های روزانه سکه تمام بهار آزادی و دلار بازار آزاد بوده است؛ در مرحله مقدماتی مقادیر بازده روزانه (بصورت میانگین حسابی و نقطه‌ای) محاسبه گردیده‌اند. به عبارت دیگر پژوهشگر بعد از جمع‌آوری داده‌های روزانه بازارهای ارز، طلا و سرمایه، و استانداردسازی این داده‌ها، با استفاده از مدل‌های چندمتغیره گارچ و بصورت خاص مدل بک، اقدام به برآورد و آزمون مدل‌ها با سناریوهای گوناگون کرده است. ضمناً تحلیل‌های آماری پژوهش فوق از طریق نرم‌افزار Eviews صورت پذیرفته است.

^{۳۳} سهام بانک‌های بوری در نظر گرفته شده در پژوهش حاضر شامل سهام بانک‌های دی، انصار، ملت، صادرات، تجارت، سامان و سینا می‌باشد. که مقدار عددی روزانه شاخص این سهام به عنوان داده مورد تحلیل قرار گرفته است.

^{۳۴} لازم به توضیح است که اطلاعات توصیفی شاخص کل به عنوان نماینده کلیه بانک‌های بوری مورد بررسی در این بخش ارائه شده است تا برابری مناسبی از فضای کلی بازار در قیاس با بازارهای موازی بدست آید.

³⁵ Jarque-Bera

³⁶ Spillover, contagion, or transition