

## بررسی سرایت تلاطم بازارهای موازی بازار سرمایه بر صنایع بورسی (صادرات و واردات محور)

هاشم نیکومرام<sup>۱</sup>  
زهرآ پورزمانی<sup>۲</sup>  
عبدالمجید دهقان<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۳/۲/۱۵

تاریخ دریافت: ۹۲/۹/۶

### چکیده

پژوهش حاضر به بررسی سرایت تلاطم بازارهای موازی بازار سرمایه بر صنایع بورسی (صادرات و واردات محور) پرداخته است. در این پژوهش سرایت‌پذیری صنایع بورسی به تفکیک صادرات و واردات محور از بازارهای موازی ارز و طلا، 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 با استفاده از نرم‌افزار Eviews و از ابتدای آبان‌ماه ۱۳۸۶ تا پایان مردادماه ۱۳۹۲ 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 صنایع بورسی صادرات‌محور را از بازار موازی ارز تایید می‌نماید؛ ولی نتایج پژوهش این سرایت‌گذاری از سوی بازار موازی طلا مورد تایید قرار نگرفته است. در همین راستا اثر سرایت‌پذیری صنایع واردات‌محور نیز از بازارهای موازی ارز و طلا تایید نشده است. یافته‌های جانبی پژوهش حاضر نیز نشان می‌دهد که رابطه مثبت و دوسویه‌ای میان دو بازار ارز و طلا در دوره مورد بررسی وجود داشته است.

**واژه‌های کلیدی:** سرایت‌پذیری تلاطم، گارچ چند متغیره، بازارهای موازی، صنایع صادراتی و وارداتی.

۱- استاد و عضو هیأت علمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مدیریت بازرگانی nikoomaram@srbiau.ac.ir

۲- استادیار و عضو هیأت علمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، گروه مدیریت بازرگانی Zahra.poorzamani@yahoo.com

۳- دانشجوی دکتری مدیریت مالی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مدیریت بازرگانی (مسئول مکاتبات)

Mjd.dehghan@gmail.com

## ۱- مقدمه

بین‌المللی، در انزوا بوده است. در ابتدا، این ادبیات تجربی، معطوف به روابط بلندمدت میان بازارها یا دارایی‌ها بوده‌اند. اگرچه اخیراً کارهای تجربی به سمت تحلیل‌های تعامل کوتاه‌مدت میان بازارهای مالی با استفاده از داده‌های روزانه گسترش یافته است. به‌علاوه، برخی مطالعات تمایل به تمرکز بر روی دوره‌های خاص و پرتلاطم داشته‌اند. این جهت‌گیری با مطالعاتی از قبیل مطالعه‌ی لانگین و سولنیک<sup>۲</sup> (۱۹۹۵) شکل گرفته است، که نشان داده‌اند تعامل‌های میان بازارهای مالی در دوره‌های پرتلاطم تمایل به افزایش دارند و یا به‌طور ساده‌تر، شوک‌های بزرگ در یک بازار تمایل به انتشار سریع‌تری دارند.

اکثر این ادبیات تجربی مبتنی بر روش‌های اقتصادسنجی و آماری هستند که برای اندازه‌گیری بازدهی‌ها و تلاطم‌های چندمتغیره به‌کار رفته‌اند. ابزارهای استفاده شده در این مطالعات شامل یکی از تقسیم‌بندی‌های؛ رگرسیون‌های خطی<sup>۳</sup>، رگرسیون‌های چارکی<sup>۴</sup>، خودرگرسیون برداری، گارچ یا قالب‌های مشابه آن و روش‌های هم‌انباشتگی<sup>۵</sup> را شامل می‌شود. در برخی موارد، توجه خاصی به بحران‌ها شده است اما در اغلب موارد، بدون توجه به این که بازارها در بحران قرار دارند یا خیر، به تحلیل روابط میان آن‌ها پرداخته شده است.

## ۲-۲- اثر سرایت‌پذیری و بحران

اندیشمندانی نظیر فوربز و ریگوبن<sup>۶</sup> تمایز مفیدی را بین نظریه‌های غیرمرتبط با بحران<sup>۷</sup> و نظریه‌های مرتبط با بحران<sup>۸</sup> معرفی کردند. نظریه‌های غیرمرتبط با بحران، اشاره به انتشار بین‌المللی شوک‌ها دارند؛ بدون در نظر گرفتن این که فرآیندهای انتقال، بعد از

فضای پیچیده بازارهای مالی و اقتصادی و ارتباط تنگاتنگ این بازارها با یکدیگر و همچنین نیاز حیاتی به پیش‌بینی سناریوهای مالی و اقتصادی آتی، پژوهشگران حوزه مالی را بر آن داشته است تا با کشف و تحلیل این ارتباطات میان‌بازاری بتوانند گامی موثر و رو به جلو در جهت تحقق اهداف نظام مالی و اقتصادی بردارند. در همین راستا بررسی اثر سرایت‌پذیری بازارها و در ابعاد کوچکتر صنایع بر یکدیگر از اهمیت بسزایی برخوردار است؛ چراکه با درک و تبیین این موضوع قابلیت پیش‌بینی مفهومی و ریاضی فضای سایر بازارها و صنایع امکانپذیر می‌گردد.

با توجه به اینکه بازارهای مالی با یکدیگر مرتبط هستند، اطلاعات ایجادشده در یک بازار، می‌تواند سایر بازارها را متأثر سازد. پژوهشهای صورت‌گرفته در این زمینه، اثر نوسانات را به‌وسیله سرایت مالی<sup>۱</sup> توضیح داده‌اند. سرایت مالی شوکی است که در یک بخش خاص متأثر از سایر بخش‌ها شکل می‌گیرد. هدف این پژوهش به صورت خاص بررسی سرایت این تلاطم‌ها از بازارهای موازی بازار سرمایه به صنایع صادرات و واردات محور در بورس می‌باشد. به عبارت دیگر ما به دنبال این موضوع هستیم که بازار سرمایه و به طور ویژه صنایع صادرات و واردات محور در آن از بازارهایی همچون بازار ارز، طلا و نفت تاثیرپذیر هستند.

## ۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

## ۲-۱- بازارهای مالی و همبستگی میان این بازارها

شالوده‌ی اصلی مبانی نظری این پژوهش، بدلیل تنوع سبد سرمایه‌گذاری و یکپارچگی بازارهای مالی

یادگیری به این معنی است که بحران در یک کشور می‌تواند به عنوان زنگ بیدار باشی<sup>۲۲</sup> (گلدستین<sup>۲۳</sup> (۱۹۹۸)) برای سرمایه‌گذاران باشد تا تمایل<sup>۲۴</sup> و ریسک‌گریزی‌شان<sup>۲۵</sup> را به سمت کشورهای با ساختار اقتصاد کلان و سیاست‌های مشابه، مجدداً ارزیابی کنند.

نظریه‌های مرتبط با بحران، اشاره به انتشار بین‌المللی شوک‌ها دارند؛ با در نظر گرفتن این‌که فرآیندهای انتقال بعد از وقوع شوک‌ها تغییر می‌کنند. به عبارت دیگر، این نظریه‌ها اشاره به مواردی دارند که در آن‌ها انتقال به وسیله‌ی مبانی اقتصادی و مالی یا پیوندهای حقیقی میان بازارها قابل توجیه نیستند. در این دورنما، تنها به خاطر انتظارات کام‌بخش سرمایه‌گذاران، حتی کشورهای با زیرساخت‌های سالم یا با حداقل مشکلات ساختاری هم می‌توانند تأثیر بپذیرند. این دیدگاه سه تفسیر اصلی را مشخص می‌کند: رفتار گله‌ای، تعادل‌های چندگانه و شوک‌های نقدینگی درونزا.

تعادل‌های چندگانه هنگامی اتفاق می‌افتند که یک بحران در یک کشور به عنوان یک لکه‌ی خورشیدی<sup>۲۶</sup> برای سایر کشورها به کار برده می‌شود. این پدیده توسط ماسون (۲۰۰۰) فرموله شده است. محرک‌های کوچکی در یک کشور می‌تواند به عنوان یک عامل تسریع‌کننده<sup>۲۷</sup> عمل کند که هماهنگی انتظارات سرمایه‌گذاران را برای ایجاد تعادل بد در سایر کشورها فراهم می‌کند. انتقال از تعادل خوب به بد، تنها توسط یک تغییر در باورهای سرمایه‌گذاران و بدون هیچ تغییری در متغیرهای اساسی هدایت می‌شود.

وقوع شوک‌ها تغییر می‌کنند. به عبارت دیگر، این نظریه‌ها اشاره به مواردی دارند که در آن‌ها انتقال به‌طور کامل توسط پیوندهای اقتصادی<sup>۹</sup> میان کشورها یا علامت‌دهی سرمایه‌گذاران تعیین می‌شود. این دیدگاه چهار مسیر اصلی را مشخص می‌کند: سرریزهای تجاری<sup>۱۰</sup>، پیوندهای مالی<sup>۱۱</sup>، عوامل خارجی مشترک<sup>۱۲</sup> و یادگیری<sup>۱۳</sup>.

سرریزهای تجاری از این حقیقت نشأت می‌گیرند که وقتی کشور با کاهش معنی‌داری در ارزش پول ملی خود مواجه می‌شود، سایر کشورها از طریق کاهش قدرت رقابتی‌شان نسبت به این کشور متحمل زیان می‌شوند. علاوه بر این، اگر سقوط نرخ ارز منجر به رکود فعالیت‌های اقتصادی کشور مذکور گردد، صادرات شرکای تجاری این کشور باز هم کاهش می‌یابد. این فرآیند توسط گرلاچ و استمز<sup>۱۴</sup> (۱۹۹۵) فرموله شده است و برخی کارهای تجربی از قبیل کارهای ایچن‌گیرین، رز و ویپلاش<sup>۱۵</sup> (۱۹۹۶) و گلیک و رز<sup>۱۶</sup> (۱۹۹۸) این مسئله را تصدیق کرده‌اند.

پیوندهای مالی می‌توانند سرایت شوک‌ها را فراهم آورند؛ هنگامی که سرمایه‌گذاران اقدام به تصحیح سبد سرمایه‌گذاری‌شان بعد از وقوع شوک می‌کنند. سرمایه‌گذاران مجبور به انتقال جایگاه‌شان به کشورهای دیگر برای اهداف مدیریت ریسک یا نقدینگی می‌شوند. این دیدگاه توسط بیگ و گلدفان<sup>۱۷</sup> (۱۹۹۹)، بوسیره و مودر<sup>۱۸</sup> (۱۹۹۹) و والدز<sup>۱۹</sup> (۱۹۹۶) ارائه شده است.

عوامل خارجی مشترک که توسط ماسون<sup>۲۰</sup> (۲۰۰۰) ارائه شده است، به عنوان انتقالات اقتصادی عمده<sup>۲۱</sup> در کشورهای صنعتی که بحران‌ها را در بازارهای نوظهور به راه می‌اندازند، تعریف شده است.

### ۲-۳-۲- سرایت بازده و تلاطم و رویکردهای مواجه با آن

مطالعات صورت گرفته حاکی از آن است که اطلاعات مربوط به متغیرهای مالی، در طول زمان، در بازار دارایی‌ها به یکدیگر سرایت<sup>۲۸</sup> می‌کنند. این موضوع با گسترش سیستم‌های ارتباطی و وابستگی بیش از پیش بازارهای مالی به یکدیگر اهمیت بیشتری یافته است. در ادامه تئوری‌های اقتصادی که به توجیه اقتصادی سرایت تلاطم می‌پردازند، بیان شده است.

#### ۱-۲-۳- بازگشت به میانگین

شواهد اولیه از پیش‌بینی‌پذیری بازده، یافتن ویژگی "بازگشت به میانگین" بازده سهام بود. ویژگی بازگشت به میانگین بیان می‌کند، که بازده دارایی‌ها تا حدودی تمایل دارند به میانگین خود بازگردند؛ یعنی، بازده سهام در برخی از دوره‌های زمانی از مقدار اصلی خود منحرف می‌شود، ولی دوباره تمایل دارد به مقدار متوسط خود بازگردد.

#### ۲-۲-۳- اثر تقدم- تاخر<sup>۲۹</sup>

بازده سهام‌های بزرگ و کوچک در بورس‌های سهام مختلف همبستگی دارند. بعلاوه، مطالعات متعدد که تعدادی از آنها در ادامه بیان می‌شود، نشان داده‌اند که این همبستگی تقاطعی نامتقارن است، یعنی بازده‌های سبدهای سهام شرکت‌های کوچک با بازده‌های تاخیری سبدهای سهام شرکت‌های بزرگ همبستگی دارند، در حالی که بازده‌های سبدهای سهام شرکت‌های بزرگ همبستگی معناداری با بازده‌های تاخیری سبدهای سهام شرکت‌های کوچک ندارند.

### ۳-۳-۲- عدم همزمانی معاملات

مشکل عدم همزمانی معاملات در سری‌های زمانی قیمت دارایی‌ها زمانی رخ می‌دهد که دوره زمانی ثبت اطلاعات به صورت نامنظم باشد. بطور مشخص، وجود اثر عدم همزمانی معاملات بطور بالقوه می‌تواند انحراف قابل توجهی در گشتاورها و گشتاورهای تقاطعی<sup>۳۰</sup> بازده دارایی‌ها مانند میانگین، واریانس، کواریانس، بتا، خودهمبستگی و همبستگی متقاطع دارایی‌ها داشته باشد (کمپل، لو، مک‌کنلی، ۱۹۹۷).

#### ۴-۳-۲- جریان اطلاعات در بازار

یکی از دلایلی که برای خودهمبستگی بازده‌ها ارائه می‌شود این است که زمانی که اطلاعات جدیدی وارد بازار می‌شود، کلیه سرمایه‌گذاران نسبت به اخبار جدید سریعاً واکنش نشان نمی‌دهند. بنابراین، اطلاعات جدید به آرامی به قیمت‌ها منتقل خواهند شد و این پدیده موجب خودهمبستگی مثبت در بازده‌ها خواهد شد (بودوخ، ریچاردسون و وایتلو<sup>۳۱</sup>، ۱۹۹۴). این پدیده با ایده کارایی بازار در تناقض است، زیرا بر اساس این نظریه، یک بازار مالی در صورتی کاراست که کلیه اطلاعات فعلی در قیمت دارایی‌ها منعکس شده باشد.

#### ۴-۲- سرایت تلاطم شاخص‌های مالی

سری‌های زمانی مالی و تلاطم بازده در بازارهای مالی دارای ویژگی‌های برجسته‌ای هستند. مثلاً توزیع بازده در آن‌ها دارای دمب پهن<sup>۳۲</sup>، تلاطم خوشه‌ای، غیرمقارن، بازگشت به میانگین<sup>۳۳</sup> 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 پیش‌بینی متفاوت است (گرنجر، پون، ۲۰۰۳).

#### ۲-۵- سری های زمانی مالی و مدل سازی تلاطم

یکی از قویترین و در عین حال پیچیدهترین گروه از مدل های سری زمانی، خانواده مدل های آرچ<sup>۳۴</sup> می باشد که به طور مبسوطی توسط برا و هیگینس<sup>۳۵</sup> و همچنین بلسلو، چو و کرونر<sup>۳۶</sup> مورد بازنگری قرار گرفته اند. مدل های رده آرچ قابلیت استفاده از مزایای انحراف معیار نمونه را به ما می دهد و واریانس شرطی را فرموله می کند. مدل گارچ نسبت به مدل های آرچ، بسیار کوچکتر هستند و مدل (او۱) گارچ معمولترین ساختار مورد استفاده برای بسیاری از سری های زمانی مالی می باشد.<sup>۳۷</sup>

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 مدل های میانگین متحرک، میانگین موزون مجزور باقیمانده های دوره های قبلی است، اما دارای اوزانی است که پیوسته کاهش می یابد ولی هرگز صفر نمی شود.

یکی دیگر از مدل های توسعه یافته واریانس ناهمسان شرطی، مدل گارچ چندمتغیره<sup>۳۸</sup> می باشد. این نوع مدل ها، مدلهایی برداری در معادلات تلاطم با هدف شناسایی «سرایت<sup>۳۹</sup> یا سرریزی<sup>۴۰</sup>» شوک ها در واریانس شرطی از یک سری به سری دیگر می باشند که امکان بکارگیری ویژه گی های مدل های گارچ چندمتغیره را به عنوان مدل های برداری از ساختار گارچ فراهم می سازند. مشکل استفاده از این

مدل های برداری این است که منجر به تخمین تعدادی پارامترهای زیادی می شوند و زمانی که سری های برداری بیش از دو سری می گردند، همگرایی یکی از مشکلات اصلی است. همچنین با افزایش پارامترهای تخمین زده شده، از دقت نتایج کاسته شده و برای اطمینان بیشتر به داده های بیشتری نیاز داریم. در بسیاری از موارد نیز نتایج بدست آمده قدرت توضیح دهندگی بالایی را ندارند.

#### ۲-۶- پژوهشهای صورت گرفته در زمینه موضوع

##### پژوهش

نتایج بسیاری از مطالعات در مورد تلاطم بازار سهام نشان می دهد که تلاطم یک سهام تا حد زیادی بستگی به تلاطم سهام های دیگر و همچنین تلاطم قبلی آن سهام دارد، یعنی تلاطم زیاد قیمت یک سهام، تلاطم زیاد سهام های دیگر را به همراه دارد و برعکس. در جدول شماره ۱ پیشینه پژوهشهای صورت گرفته به تفکیک موضوع و نتایج بدست آمده آورده شده است.

جدول شماره ۱- برخی از برجسته‌ترین پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه سرایت پذیری تلاطم

سال	نام اندیشمندان و پژوهشگران	عنوان پژوهش	یافته‌های پژوهش و توضیحات
۱۹۹۵	کیم <sup>۴۱</sup> و راجرز <sup>۴۲</sup>	بررسی حرکت‌های همزمان میان بازارهای سهام کره، ژاپن و آمریکا	نشان می‌دهد از زمانی که بازار کره برای شرکت خارجی در بازار سهام این کشور باز شده است، تأثیرات سرایت از ژاپن و آمریکا به کره افزایش یافته است. [1]
۱۹۹۷	کانولی <sup>۴۳</sup> و وانگ <sup>۴۴</sup>	نقش اخبار جدید اقتصاد کلان در توضیح دهی اثرات سرریز بازدهی و تلاطم میان بازارهای سهام آمریکا، انگلیس و ژاپن	آنها به این نتیجه رسیدند که اخبار داخلی سهم بیشتری در توضیح دهی بازدهی داخلی دارد اما در مورد تلاطم به نتیجه‌ی معکوسی رسیدند. [2]
۲۰۰۰	برکویتز	تجزیه و تحلیل‌های مهمی را درباره پیش‌بینی قیمت اختیارات ۴۵ و مدیریت ریسک	این مقاله بیان می‌دارد این موضوع که پیش‌بینی‌های فاصله‌ای با داشتن داده‌های کم، با کاهش دقت روبرو می‌شوند، اغراق شده است. نتایج هر بررسی در اندازه نمونه‌های مختلف نشان داده شده است که این نتایج تفاوت چندانی از یکدیگر ندارند. [3]
۲۰۰۰	اندرسن، بلرسلو، لابیس و دیبولد	پایه‌های نظری آزمون و آنالیز سری‌های زمانی تلاطم تحقق‌یافته که از بازده‌های فاصله‌ای درون‌روز با تناوب بالا	نتیجه گرفتند که ارزش شواهد فعلی، اثرات قوی خوشه‌بندی تلاطم را در بازده‌های روزانه را تأیید می‌کنند. [4]
۲۰۰۱	بلرسلو و رایت	پویایی‌های مدل‌سازی تلاطم را با داده‌های تناوب بالا و با استفاده از خودهمبستگی لگاریتم مجذور بازده‌ها یا مجذور بازده‌ها و یا قدر مطلق بازده‌ها	آنها نتیجه می‌گیرند وقتی که داده‌های درون‌روز با تناوب زیاد بکار گرفته می‌شود، خودهمبستگی‌های ساده دارای کارکرد بهتری در پیش‌بینی تلاطم آینده نسبت به مدل‌های گارچ و E گارچ متناسب با داده‌های روزانه و درون‌روز، دارند. [5]
۲۰۰۱	ویلر و نیلی	پیش‌بینی تلاطم نرخ ارز خارجی را با استفاده از مدل‌های برنامه ژنتیک، گارچ (1,1) و ریسک‌متریک	یافته‌های این مقاله نشان می‌دهد که مدل برنامه‌ریزی ژنتیک در مقایسه با مدل گارچ (1,1) و Riskmetrics برتری دارد. و همچنین مدل برنامه‌ریزی ژنتیک پیش‌بینی قابل قبولی از تلاطم خارج از نمونه را دارد. [6]
۲۰۰۲	مک کوردی و محو	با استفاده از فرآیندهای تلاطم تصادفی، گارچ (1,1)، ARMAX و مدل مارکف، تلاطم تحقق‌یافته را با تلاطم غیر آشکار ۴۶ مورد بررسی قرار داده‌اند.	آنها نشان داده‌اند که تلاطم تحقق‌یافته، سنجشی بدون خطا از تلاطم غیر آشکار گذشته نگر ۴۷ نخواهد بود. همچنین نشان دادند که مدل غیرخطی این بررسی، چندین ویژگی مهم تلاطم FX ندارد. [7]
۲۰۰۲	اندرسن، بلرسلو و دیبولد	اندازه‌گیری پارامتری و ناپارامتری تلاطم	آنها به این موضوع اشاره می‌کنند که با تداوم این رویکردها به دو جهت‌گیری مربوط به این موضوع را می‌توان اشاره کرد: ۱- توسعه مداوم روش‌های جمع‌آوری اطلاعات مربوط به تلاطم از داده‌های با تناوب بالا ۲- مدل‌سازی و پیش‌بینی تلاطم در محیط‌های چند متغیره و دارای ابعاد زیاد (چند بعدی) متناسب با اقتصاد مالی کاربردی. [8]
۲۰۰۳	ایوینگ، فوربز و پین <sup>۴۸</sup>	اثرات شوک‌های اقتصاد کلان بر شاخص‌های ۵ بخش اصلی S&P در دوره بحرانی قبل از ۱۹۸۷	نشان دادند که، قیمت‌های دارایی‌ها بیشتر از وقایع غیر منتظره اقتصاد کلان در مقایسه با وقایع قابل پیش‌بینی تأثیر پذیر بوده است. [9]
۲۰۰۴	ورسینگتون و هیگز <sup>۴۹</sup>	مکانیسم انتقال نوسانات و بازده بین بازارهای سهام کشورهای آسیای شرقی را با استفاده از مدل گارچ چند متغیره	نتایج آنها وجود همگرایی بالا در بین این بازارها و همچنین اثر پذیری متفاوت بازارهای نوظهور از بازارهای توسعه یافته تر را نشان داد. [10]
۲۰۰۴	لافونته و روئیز <sup>۵۰</sup>	روابط میان بازدهی و نوسانات شاخص‌های بخشی بازار سهام اسپانیا و شاخص بخش تکنولوژی	نتایج اثرات مثبت نوسانات از بخش تکنولوژی به دیگر بخش‌ها با استفاده از روش ناهمسان واریانس خودرگرسیون شرطی (گارچ) نشان داد که بیشترین تأثیرپذیری در بخش مالی رخ داده است. [11]
۲۰۰۴	کلاسن و میتینک	بررسی تلاطم بازارهای مالی آلمان و شاخص سهام (VDAX)DAX	در مجموع یافته‌های تحقیق فرضیه‌ی بازار کارا برای بازار اختیارات شاخص DAX را تأیید می‌کند. [12]
۲۰۰۵	وانگ و دیگران <sup>۵۱</sup>	پویایی‌های رابطه میان شاخص‌های بخشی بازار سهام چین در شانگهای و شن زن	آنها دریافتند که بخش صنعت تأثیرپذیرترین بخش در هر دو بازار شانگهای و شن زن می‌باشد، در حالی که بخش مالی در شن زن کمترین همگرایی را با سایر بخش‌ها داشته است. [13]
۲۰۰۵	برنانکه و کوتر <sup>۵۲</sup>	اثر سیاست‌های پولی روی بخش‌های مختلف اقتصادی	دریافتند که سیاست پولی اثر کمتری بر بخش‌های مستقل در مقایسه با شاخص‌های کلی دارد. [14]
۲۰۰۶	یو و حسن <sup>۵۳</sup>	همگرایی بازارهای سهام منطقه MENA	رابطه کوتاه مدت، بازار سهام آمریکا رابطه علیت گرنجری قوی با بازارهای سهام غیر عضو شورای همکاری خلیج فارس داشت. و اثرپذیری بازارها از بازدهی‌ها و نوسانات

سال	نام اندیشمندان و پژوهشگران	عنوان پژوهش	یافته‌های پژوهش و توضیحات
			خود، بیشتر از بازدهی‌ها و نوسانات کشورهای دیگر بوده است. [15]
۲۰۰۶	محمد و دیگران <sup>۵۴</sup>	تخصیص سبد بین بخش‌های اقتصادی مختلف برای سرمایه‌گذاری بلند مدت با استفاده از شاخص‌های بخشی بازار سهام مالزی	نتایج آنها یک رابطه همبستگی زیاد ولی ناپایدار بین بخش‌های مختلف صنعت را در بورس مالزی نشان داد. [16]
۲۰۰۷	حسن و مالک <sup>۵۵</sup>	انتقال شوک و نوسانات را در میان شش بخش مالی، تکنولوژی، مصرف و خدمات، سلامت، صنعت و انرژی	آنها انتقال شوک‌ها و نوسانات معناداری را در میان این بخش‌ها مشاهده نمودند. [17]
۲۰۰۷	لی <sup>۵۶</sup>	ارتباط بازارهای سهام چین، هنگ کنگ و آمریکا را با استفاده از یک مدل گارچ چند متغیره BEKK	لی بیان کرد که کوچک بودن ابعاد رابطه نوسانات بازارهای سهام چین و هنگ کنگ، نشان دهنده همگرایی ضعیف بازار سهام چین با دیگر بازارهای توسعه یافته منطقه‌ای می‌باشد. [18]
۲۰۰۷	لی و ماجروسکا <sup>۵۷</sup>	بررسی اثرگذاری بازده‌ها و نوسانات بازارهای سهام توسعه یافته تر (آمریکا و آلمان) بر بازارهای سهام نوظهور مرکز و شرق اروپا (مجارستان و لهستان)	با وجود رابطه فوق، ارتباط بین بازارهای نوظهور و توسعه یافته ضعیف بوده است و فقط ۲۰٪ از تغییرات در بازده‌های بازارهای نوظهور توسط شوک‌های بازارهای توسعه یافته قابل توضیح بوده است. [19]
۲۰۰۸	کنستانتین و دیگران <sup>۵۸</sup>	مطالعه و بررسی همگرایی بازار بورس قبرس	آنها با بررسی پویایی‌های رابطه کوتاه مدت این شاخص‌های بخشی نشان دادند که می‌توان از استراتژی‌های سرمایه‌گذاری کوتاه مدت نیز در بازار بورس قبرس بهره برد. [20]
۲۰۰۹	الفیومی و دیگران <sup>۵۹</sup>	رابطه بلند مدت میان بازده‌های روزانه بخش‌های بورس اردن	بخش خدمات با توجه به همگرایی پایین با سایر بخش‌ها، بعنوان بخش پیشنهادی برای تشکیل سبد معرفی شد. [21]
۲۰۱۰	کارونانایاک، ولدخان و ابراین <sup>۶۰</sup>	وجود اثرگذاری بازده‌ها و نوسانات بازارهای سهام چهار کشور استرالیا، آمریکا، انگلیس و سنگاپور بر یکدیگر	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. [22]
۲۰۱۰	مون <sup>۶۱</sup> و یو	بررسی اثرات سرریز کوتاه مدت بازدهی و تلاطم روزانه‌ی سهام میان بازارهای سهام آمریکا و چین	آن‌ها شواهدی از اثرات سرریز تلاطم از بازار سهام آمریکا به بازار سهام چین یافتند. [23]

### ۳- روش شناسی پژوهش

در این پژوهش از روش تحلیل همبستگی، بردار خودرگرسیون<sup>۶۲</sup> 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 یا صنعت به تغییرات بازده در بازار و یا صنعت دیگر ارتباط دارد؟ در این راستا تغییرات بازده برای تمامی بازارها و صنایع مورد بررسی مورد تحلیل رگرسیون قرار گرفته است؛ لازم به توضیح است که داده‌های تحلیل شده<sup>۶۳</sup> در این مرحله شامل بازده روزانه بازارهای ارز (نرخ دلار آزاد)، طلا (سکه تمام بهار

آزادی) و همچنین بازده روزانه شاخص صنایع صادرات و واردات محور بوده‌اند. در مرحله بعدی یک مدل گارچ برای ساختن مدل نوسان پذیری شرطی در بازار سرمایه 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 صنایع صادرات و واردات محور نسبت به تغییرات در بازارهای موازی انجام پذیرفته است. به عبارت دیگر با انجام مرحله نهایی پژوهش فرض اثر سرایت پذیری صنایع بورسی به تفکیک صادرات و واردات محور از بازارهای موازی مورد آزمون قرار گرفته است.



### ۱-۳- 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 اندیس های ۱ تا ۳ به ترتیب بیانگر بازار ارز، طلا و شاخص یکی از صنایع صادرات و یا وارد محوری باشند. همانطور که در رابطه فوق مشاهده می کنید نماینده بازار سرمایه (شاخص یکی از صنایع صادرات و وارد محور به صورت مجزا) و بازارهای ارز و طلا به صورت تابعی از مقادیر باوقفه هر یک از این متغیرها در نظر گرفته شده اند.

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

$3 \times 3$  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 می باشد. پارامتر  $a_{ij}$  نشان

دهنده اثرات میانگینی می باشد، به عنوان مثال  $a_{11}$

تأثیرپذیری 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 می شود.

در این مطالعه مدل BEKK که در اکثر مطالعات

بکار گرفته شده است استفاده می شود. این مدل

توسط بابا، انگل، کرافت و کرونر (۱۹۹۰) و انگل و

کرونر (۱۹۹۳) 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 سفیدبا ماتریس واریانس-

کواریانس  $I$  می باشد.  $B$  ماتریس  $3 \times 3$  بالامثلثی

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:

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

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:





## ۲-۴- فرضیه‌های فرعی:

- (۱) تلاطم بازده در بازار ارز با وقفه‌های معنی‌داری بر بازدهی صنعت فلزات اساسی اثرگذار است.
- (۲) تلاطم بازده در بازار ارز با وقفه‌های معنی‌داری بر بازدهی صنعت کانه‌های فلزی اثرگذار است.
- (۳) تلاطم بازده در بازار ارز با وقفه‌های معنی‌داری بر بازدهی صنعت شیمیایی اثرگذار است.
- (۴) تلاطم بازده در بازار ارز با وقفه‌های معنی‌داری بر بازدهی صنعت فرآورده‌های نفتی اثرگذار است.
- (۵) تلاطم بازده در بازار طلا با وقفه‌های معنی‌داری بر بازدهی صنعت فلزات اساسی اثرگذار است.
- (۶) تلاطم بازده در بازار طلا با وقفه‌های معنی‌داری بر بازدهی صنعت کانه‌های فلزی اثرگذار است.
- (۷) تلاطم بازده در بازار طلا با وقفه‌های معنی‌داری بر بازدهی صنعت شیمیایی اثرگذار است.
- (۸) تلاطم بازده در بازار طلا با وقفه‌های معنی‌داری بر بازدهی صنعت فرآورده‌های نفتی اثرگذار است.
- (۹) تلاطم بازده در بازار ارز با وقفه‌های معنی‌داری بر بازدهی صنعت دارو اثرگذار است.
- (۱۰) تلاطم بازده در بازار ارز با وقفه‌های معنی‌داری بر بازدهی صنعت رایانه اثرگذار است.
- (۱۱) تلاطم بازده در بازار ارز با وقفه‌های معنی‌داری بر بازدهی صنعت خودرو اثرگذار است.
- (۱۲) تلاطم بازده در بازار طلا با وقفه‌های معنی‌داری بر بازدهی صنعت دارو اثرگذار است.
- (۱۳) تلاطم بازده در بازار طلا با وقفه‌های معنی‌داری بر بازدهی صنعت رایانه اثرگذار است.
- (۱۴) تلاطم بازده در بازار طلا با وقفه‌های معنی‌داری بر بازدهی صنعت خودرو اثرگذار است.

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

همانطور که در مدل فوق مشاهده می‌شود برای کاهش تعداد پارامترها ماتریس‌های C و G به صورت قطری در نظر گرفته شده‌اند. 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 می‌باشد:

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

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

## ۴- فرضیه‌های پژوهش

### ۴-۱- فرضیات اصلی

- (۱) تلاطم بازده در بازارهای رقیب (موازی) بازار سرمایه، با وقفه‌ای باعث سرایت این تلاطم به صنایع صادرات محور<sup>۶۴</sup> در بازار سرمایه می‌گردد.
- (۲) تلاطم بازده در بازارهای رقیب (موازی) بازار سرمایه، با وقفه‌ای باعث سرایت این تلاطم به صنایع واردات محور<sup>۶۵</sup> در بازار سرمایه می‌گردد.

## ۵- نتایج پژوهش

### ۱-۵- نتایج توصیفی

#### ۱-۱-۵- آماره های توصیفی داده ها

جدول شماره ۱ آماره های توصیفی مربوط به سه متغیر بازده بازار سهام<sup>۶۶</sup> (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<sup>۶۷</sup> نشان دهنده رد فرض صفر نرمال بودن برای همه سری های بازده می باشد.

#### ۲-۵- نتایج حاصل از آزمونهای آماری

جدول ۱ نتایج آزمون های ریشه واحد برای داده ها را نشان می دهد. برای بررسی مانایی متغیرها از آزمون های دیکی فولر و فیلپس پرون استفاده شده است.

همانگونه که نتایج جدول شماره ۲ مربوط به آزمون های دیکی فولر و فیلپس پرون نشان می دهد، همه متغیرها در سطح ۱٪ مانا می باشند. آزمون دیکی فولر معیاری جهت سنجش 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 لوینگ باکس نشان دهنده رد فرض صفر و در نتیجه عدم وجود همبستگی بین پسماندها برای تمام مدل ها می باشد. همچنین خلاصه ای از نمودارهای مقایسه پسماندها با توزیع نرمال (QQ Plot) و همچنین نمودارهای میله ای خودهمبستگی پسماندها در پیوست شماره ۳ ارائه شده است.

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

شرح	شاخص	طلا	ارز
میانگین	0.001890	0.001689	0.002404
میانه	0.000789	0.000000	0.001433
بیشینه	0.035004	0.185233	0.121968
کمینه	-0.018557	-0.207921	-0.105263
انحراف معیار	0.008174	0.028377	0.023725
چولگی	0.620276	-0.026589	0.225074
کشیدگی	4.056533	15.30358	9.086376
جارکو- برا	47.90480	2737.471	673.5428
احتمال	0.000000	0.000000	0.000000

جدول ۲- آماره های آزمون دیکی فولر و لوینگ باکس

بازده قیمت به تفکیک بازار		بازده شاخص به تفکیک صنایع							شرح	
ارز	طلا	فلزات اساسی	کانه‌های فلزی	شیمیایی	فرآورده های نفتی	دارو	رایانه	خودرو		
-۱۲,۳۹	-۱۰,۴۹۳	-۲۱,۳۱	-۲۴,۴	-۲۳,۸۳	-۲۶,۰۶۶	-۲۲,۰۹	-۹,۹۴۳	-۲۵,۰۷	آماره ADF	آزمون های مانایی
۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	Prob	
-۱۶,۳۱	-۱۷,۱۲	-۲۲,۵۴	-۲۴,۴۳	-۲۳,۸۰	-۲۶,۱۱	-۲۸,۳۱	-۱۶,۳۶	-۲۴,۸۹	آماره PP	
۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	Prob	
۳۵۸,۷۶	۴۳۷,۸۲	۴۸۶,۰۵	۵۱۶,۶۲	۵۳۲,۷۳	۵۴۰,۹۵	۴۲۶,۶۲	۳۵۸,۷۶	۴۳۷,۸۲	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	
۳۹,۸۴۴	۴۵,۶۷۲	۴۵,۷۳۵	۴۵,۹۶۸	۴۶,۳۶۱	۵۱,۱۷۴	۴۸,۰۱۸	۳۹,۸۴۴	۴۵,۶۷۲	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	

جدول ۳- نتایج آزمون لوینگ باکس - سنجش وجود یا عدم وجود همبستگی میان پسماند مدل

صنایع مورد بررسی							شرح
فلزات اساسی	کانه‌های فلزی	شیمیایی	فرآورده های نفتی	دارو	رایانه	خودرو	
۳۵۸,۷۶	۴۳۷,۸۲	۴۸۶,۰۵	۵۱۶,۶۲	۵۳۲,۷۳	۵۴۰,۹۵	۴۲۶,۶۲	Q(1)
۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	prob
۳۹,۸۴۴	۴۵,۶۷۲	۴۵,۷۳۵	۴۵,۹۶۸	۴۶,۳۶۱	۵۱,۱۷۴	۴۸,۰۱۸	Q(12)
۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	Prob

جدول ۴ - نتایج حاصل از تخمین مدل BEEK برای صنعت فلزات اساسی

ضرایب مدل	مقدار ضریب	انحراف استاندارد	مقدار آماره	Prob
C(10)	۰,۰۰۱۱۴۱	۰,۰۰۱۱۱۷	۱,۰۲۱۳۸۴	۰,۳۰۷۱
C(11)	۰,۰۲۰۰۰۴	۰,۰۹۱۵۱۴	۰,۲۱۸۵۸۷	۰,۸۲۷۰
C(12)	۰,۰۴۲۹۱۲	۰,۰۴۴۱۹۷	۰,۹۷۰۹۳۸	۰,۳۳۱۶
C(13)	-۰,۰۲۲۹۳۸	۰,۰۳۰۸۷۰	-۰,۷۴۳۰۵۸	۰,۴۵۷۴
C(20)	۰,۰۰۴۶۵۰	۰,۰۰۱۵۵۸	۲,۹۸۵۳۲۲	۰,۰۰۲۸
C(21)	۰,۰۹۴۱۶۱	۰,۰۸۸۲۳۲	۱,۰۶۷۱۹۵	۰,۲۸۵۹
C(22)	-۰,۰۵۹۶۹۲	۰,۰۹۵۲۵۵	-۰,۶۲۶۶۵۹	۰,۵۳۰۹
C(23)	۰,۰۶۱۵۸۷	۰,۰۳۷۶۲۷	-۱,۶۳۶۷۵۶	۰,۱۰۱۷
C(30)	۰,۰۰۵۶۳۵	۰,۰۰۲۱۵۵	۲,۶۱۵۳۰۱	۰,۰۰۸۹
C(31)	۰,۱۹۵۹۲۰	۰,۱۰۸۴۲۸	۱,۸۰۶۹۰۶	۰,۰۷۰۸
C(32)	۰,۰۵۳۴۱۹	۰,۰۷۰۸۰۹	۰,۷۵۴۴۰۷	۰,۴۵۰۶
C(33)	۰,۳۰۶۰۲۴	۰,۰۶۰۴۷۰	۵,۰۶۰۷۲۷	۰,۰۰۰۰

### ۳-۵- نتایج تجربی

نتایج فرضیه‌های اصلی و فرعی پژوهش حاضر در جداول ۴، ۵ و ۶ به تفکیک برای صنایع مختلف صادراتی بازار سرمایه شامل صنعت فلزات اساسی، صنعت پتروشیمیایی و صنعت فرآورده‌های نفتی آمده است. لازم به ذکر است که نتایج مدل‌ها و خروجی‌های نرم افزار EViews7 برای تمامی صنایع صادرات و واردات محور در پیوست شماره ۱ به تفصیل آورده شده است.

همانگونه که از نتایج حاصل از تخمین مدل یک در جدول شماره ۴ قابل مشاهده است، ضرایب C(21)، C(22) و C(31) در این مدل معنادار بوده که معناداری ضریب C(31) نشاندهنده اثرپذیری صنعت فلزات اساسی از بازار موازی ارز می‌باشد و بدین معنی است که صنعت صادرات محور فلزات اساسی

در بازار سرمایه از بازار موازی ارز اثرپذیر بوده است.

نتایج جدول شماره ۵ نیز حاکی از آن است که اثرپذیری صنعت پتروشیمیایی بازار سرمایه از بازار موازی ارز بسیار ضعیف بوده و محتمل‌ترین دلیل این امر عدم همسانی و تطابق محصولات صادراتی و نحوه شناسایی سود این شرکتها می‌باشد.

همانگونه که از نتایج حاصل از تخمین مدل یک در جدول شماره ۶ قابل مشاهده است، ضریب C(31) در این مدل معنادار بوده که معناداری ضریب C(31) نشاندهنده اثرپذیری صنعت فرآورده‌های نفتی از بازار موازی ارز می‌باشد و بدین معنی است که صنعت صادرات محور فرآورده‌های نفتی در بازار سرمایه از بازار موازی ارز اثرپذیر بوده است. در جدول شماره ۷ نتایج داده‌های تلاطم بازده بازارهای موازی بر صنایع صادرات محور به تلخیص آمده است.

جدول ۵ - نتایج حاصل از تخمین مدل BEEK برای صنعت پتروشیمیایی

ضرایب مدل	مقدار ضریب	انحراف استاندارد	مقدار آماره	Prob
C(10)	۰,۰۰۱۷۸۶	۰,۰۰۱۲۰۰	۱,۴۸۸۲۶۱	۰,۱۳۶۷
C(11)	۰,۰۷۶۸۱۸	۰,۱۰۹۸۶۳	۰,۶۹۹۲۱۱	۰,۴۸۴۴
C(12)	-۰,۰۱۷۲۵۷	۰,۰۴۸۹۰۲	-۰,۳۵۲۸۸۲	۰,۷۲۴۲
C(13)	-۰,۰۱۱۵۸۴	۰,۰۴۴۰۲۰	-۰,۲۶۳۱۵۰	۰,۷۹۲۴
C(20)	۰,۰۰۵۵۳۸	۰,۰۰۱۹۰۰	۲,۹۱۴۰۴۳	۰,۰۰۳۶
C(21)	۰,۳۱۳۲۹۹	۰,۰۹۴۹۹۹	۳,۲۹۷۹۲۲	۰,۰۰۱۰
C(22)	-۰,۲۳۶۳۰۱	۰,۱۰۳۵۵۳	-۲,۲۸۱۹۲۴	۰,۰۲۲۵
C(23)	-۰,۰۶۶۸۰۶	۰,۰۶۲۸۹۲	-۱,۰۶۲۲۴۱	۰,۲۸۸۱
C(30)	۰,۰۰۶۷۵۳	۰,۰۰۲۷۳۵	۲,۴۶۹۰۶۳	۰,۰۱۳۵
C(31)	۰,۱۳۲۱۰۳	۰,۰۹۸۱۲۸	۱,۳۴۶۲۳۳	۰,۱۷۸۲
C(32)	-۰,۰۵۰۰۵۷	۰,۰۸۸۰۷۴	-۰,۵۶۸۳۵۱	۰,۵۶۹۸
C(33)	۰,۲۹۵۰۷۷	۰,۰۸۲۹۸۶	۳,۵۵۵۷۵۲	۰,۰۰۰۴

جدول ۶ - نتایج حاصل از تخمین مدل BEEK برای صنعت فرآورده‌های نفتی

ضرایب مدل	مقدار ضریب	انحراف استاندارد	مقدار آماره	Prob
C(10)	۰,۰۰۱۳۷۱	۰,۰۰۱۱۷۳	۱,۱۶۸۴۲۲	۰,۲۴۲۶
C(11)	۰,۰۷۲۹۷۷	۰,۱۰۱۵۷۱	۰,۷۱۸۴۸۱	۰,۴۷۲۵
C(12)	-۰,۰۲۴۳۴۶	۰,۰۴۸۰۲۱	-۰,۵۰۶۹۹۹	۰,۶۱۲۲
C(13)	-۰,۰۰۷۰۰۱	۰,۰۳۲۰۳۵	-۰,۲۱۸۵۴۹	۰,۸۲۷۰
C(20)	۰,۰۰۵۸۶۹	۰,۰۰۱۶۱۵	۳,۶۳۳۹۸۳	۰,۰۰۰۳
C(21)	۰,۲۴۶۷۶	۰,۱۰۸۶۱۰	۲,۲۷۲۳۱۱	۰,۰۲۳۱
C(22)	-۰,۲۱۸۰۸۸	۰,۱۱۰۴۳۰	-۱,۹۸۵۸۸۸	۰,۰۴۸۳
C(23)	-۰,۰۴۴۹۷۱	۰,۰۳۶۸۱۴	-۱,۲۲۱۵۶۷	۰,۲۲۱۹
C(30)	۰,۰۰۴۵۵۷	۰,۰۰۳۲۸۴	۱,۳۸۷۴۰۷	۰,۱۶۵۳
C(31)	۰,۲۳۹۷۵۵	۰,۰۸۱۱۷۰	۲,۹۵۳۷۳۱	۰,۰۰۳۱
C(32)	-۰,۰۵۳۴۸۸	۰,۰۷۹۰۵۳	-۰,۶۷۶۶۱۰	۰,۴۹۸۷
C(33)	۰,۱۸۱۷۶۹	۰,۰۸۹۷۷۱	۲,۰۲۴۸۱۰	۰,۰۴۲۹

جدول ۷ - نتایج داده های تلاطم بازده بازارهای موازی بر صنایع صادرات محور

نتایج آزمون آماری	مقدار ضریب در مدل	سطح معناداری (sig)	متغیر وابسته	متغیر مستقل	فرضیه‌های فرعی
✓ حفظ فرضیه پژوهش	۰/۱۹۵۹	۰/۰۷۰۸	بازده شاخص فلزات اساسی	بازده بازار ارز	۱
✗ رد فرضیه پژوهش	-	۰/۸۶	بازده شاخص کانه‌های فلزی	بازده بازار ارز	۲
✓ حفظ فرضیه پژوهش	۰/۲۳۹	۰/۰۰۳	بازده شاخص فرآورده‌های نفتی	بازده بازار ارز	۳
✗ رد فرضیه پژوهش	-	۰/۶۱۲۶	بازده شاخص فلزات اساسی	بازده بازار طلا	۴
✗ رد فرضیه پژوهش	-	۰/۷۱۹۹	بازده شاخص کانه‌های فلزی	بازده بازار طلا	۵
✗ رد فرضیه پژوهش	-	۰/۷۳۳۸	بازده شاخص فرآورده‌های نفتی	بازده بازار طلا	۶

معناداری قابل پذیرش برخوردار نبوده است (فرضیات فرعی ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶). و در نهایت منجر به رد فرضیه پژوهش گردیده است. (نتایج تفصیلی برآورد این مدل ها در پیوست ۱ آورده شده است)

جدول شماره ۷ نتایج داده‌های روزانه تلاطم بازده بازارهای موازی بر صنایع صادرات محور بازار سرمایه را نشان می‌دهد، همانطور که از جدول فوق قابل استنباط است فرضیات مربوط به اثرپذیری صنایع صادرات محور از بازار ارز با سطح معنی داری مناسبی مورد پذیرش قرار گرفته است (فرضیات فرعی ۱، ۳ و ۴)؛ در همین راستا فرضیات مربوط به اثرپذیری صنایع صادرات محور از بازار طلا از سطح

جدول ۸- نتایج داده های تلاطم بازده بازارهای موازی بر صنایع واردات محور

فرضیه‌های فرعی	متغیر مستقل	متغیر وابسته	سطح معناداری (sig)	مقدار ضریب در مدل	نتایج آزمون آماری
۹	بازده بازار ارز	بازده شاخص صنعت دارو	۰/۵۹۶۳	-	* رد فرضیه پژوهش
۱۰	بازده بازار ارز	بازده شاخص صنعت رایانه	۰/۹۰۲۵	-	* رد فرضیه پژوهش
۱۱	بازده بازار ارز	بازده شاخص صنعت خودرو	۰/۶۸۸۴	-	* رد فرضیه پژوهش
۱۲	بازده بازار طلا	بازده شاخص صنعت دارو	۰/۴۷۶۸	-	* رد فرضیه پژوهش
۱۳	بازده بازار طلا	بازده شاخص صنعت رایانه	۰/۶۴۸۳	-	* رد فرضیه پژوهش
۱۴	بازده بازار طلا	بازده شاخص صنعت خودرو	۰/۵۹۶۳	-	* رد فرضیه پژوهش

جدول شماره ۸ نتایج داده‌های روزانه تلاطم بازده بازارهای موازی بر صنایع واردات محور بازار سرمایه را نشان می‌دهد، همانطور که از جدول فوق قابل استنباط است فرضیات مربوط به اثرپذیری صنایع واردات محور از بازار ارز و طلا از سطح معناداری قابل پذیرش برخوردار نبوده‌اند (فرضیات فرعی ۹ الی ۱۴)؛ ضمناً نتایج تفصیلی برآورد این مدل ها در پیوست ۲ آورده شده است.

### ۳-۵- تفسیر نتایج آزمون فرضیات پژوهش

#### ۱-۳-۵- فرضیه اول پژوهش (اصلی)

با توجه به ضریب معناداری (sig) و آماره z بدست آمده در جداول آماری و با در نظر گرفتن سطح خطای ۱۰ درصد، و همچنین نتیجه آزمون والد، فرضیه سرایت تلاطم بازده در بازارهای رقیب (موازی) بازار سرمایه، بر تلاطم بازده صنایع صادرات محور در بازار سرمایه برای دوره مورد نظر تایید می‌گردد. به عبارت دیگر نتایج حاصل از آزمون فرضیات فرعی پژوهش حاضر اثرپذیری صنایع صادرات محور را از بازار ارز تایید می‌کند؛ لازم به توضیح است که تنها صنعت کانه‌های فلزی (فرضیه فرعی دوم) این سرایت پذیری را نشان نداده است و

مابقی صنایع صادرات محور منتخب شامل کانه‌های فلزی (فرضیه فرعی اول)، شیمیایی (فرضیه فرعی سوم) و فرآورده‌های نفتی (فرضیه فرعی چهارم) از بازار موازی ارز تاثیرپذیر بوده‌اند. و این موضوع به این مفهوم است که با بالا رفتن نرخ ارز در کشور به دلیل فروش صادراتی این صنایع میزان درآمدهای ناشی از تسعیر ارز برای اینگونه شرکتها افزایش یافته و بدین صورت ارزش سهام و شاخص این صنایع نیز به سرعت تعدیل می‌گردد. در همین راستا اثرگذاری بازار طلا بر این صنایع صادرات محور (فرضیات فرعی پنجم تا هشتم) به تایید آزمونهای آماری نرسید؛ اصلی ترین دلیل این امر اثرگذاری با واسطه این بازار می‌باشد، چراکه بازار ارز ابتدا بر طلا تاثیر گذاشته و بعد از گذشت مدتی این اثر از سوی بازار طلا خود را نشان می‌دهد.

#### ۲-۳-۵- فرضیه دوم پژوهش (اصلی)

با توجه به ضریب معناداری (sig) و آماره z بدست آمده در جداول آماری و همچنین نتیجه آزمون والد، فرضیه سرایت پذیری صنایع واردات محور از تلاطم بازده در بازارهای رقیب (موازی) بازار سرمایه (طلا و ارز) با توجه به اطلاعات پژوهش حاضر مورد تایید واقع نشد و به عبارت

دیگر مهر عدم تایید فرضیه پژوهش بر تمامی فرضیات فرعی نهم تا چهاردهم زده شد. در این رابطه می‌توان بیان کرد که به دلیل استراتژی‌های هموارسازی سود توسط شرکتها (به طور خاص شرکتهای واردات محور)، و این موضوع که شرکتهای فوق‌الذکر تلاش می‌کنند دارایی‌های ارزی خود را به گونه‌ای مدیریت کنند که دچار مشکلات درآمدی ناشی از شناسایی درآمد حاصل از تسعیر ارز نشوند. و بنابراین پیش‌بینی‌های سود هر سهم آنها در این راستا دچار نوسانات شدید نشده و قاعدتاً بر قیمت سهام آنها تاثیرگذار نخواهد بود و این عاملی است که باعث می‌شود شاخص این صنایع سرایت‌پذیری تکنیکی خاصی را حداقل در دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت از بازارهای موازی ارز و طلا نشان ندهد.

#### ۴-۵- سایر نتایج بدست آمده از آزمون متغیرهای پژوهش

با توجه به ضریب معناداری ( $sig$ ) و آماره  $z$  بدست آمده در جداول آماری، اثرپذیری مثبت بازار طلا از بازار ارز و اثرپذیری بازار ارز از بازار طلا مورد تایید قرار می‌گیرد. و این موضوع به این معناست که رابطه مثبت و دوسویه‌ای میان دو بازار ارز و طلا در دوره مورد بررسی وجود داشته است. به عبارت دیگر با افزایش و یا کاهش تلاطم بازده در بازار ارز، این تلاطم با وقفه‌های معناداری بر بازار طلا و بالعکس سرایت می‌کند.

#### ۶- نتیجه‌گیری و بحث

با توجه به موضوع پژوهش حاضر که به بررسی سرایت تلاطم بازارهای موازی بازار سرمایه بر

صنایع بورسی (صادرات و واردات محور) پرداخته است می‌توان نتایج حاصل از پژوهش را بدین‌گونه مطرح نمود. به طور کلی نتایج داده‌های روزانه این پژوهش رابطه اثر سرایت‌پذیری صنایع بورسی صادرات‌محور را از بازار موازی ارز تایید می‌نماید؛ ولی این سرایت‌گذاری از سوی بازار موازی طلا مورد تایید قرار نگرفته است. در همین راستا اثر سرایت‌پذیری صنایع واردات‌محور نیز از بازارهای موازی ارز و طلا تایید نشده است. یافته‌های جانبی پژوهش حاضر حاکی از آن است که رابطه مثبت و دوسویه‌ای میان دو بازار ارز و طلا در دوره مورد بررسی وجود داشته است.

در پژوهشی که توسط زمانی و دیگران (۱۳۸۸) انجام شده است، به بررسی پیش‌بینی‌پذیری و بررسی سرایت شاخص‌ها در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از یک مدل Multivariate GARCH پرداخته و نشان می‌دهند که در بازده‌های روزانه شاخص شرکت‌های کوچکتر با تاخیر دنباله‌رو شاخص شرکت‌های بزرگتر می‌باشد. این پژوهش از حیث استفاده از مدل گارچ چندمتغیره و انجام موضوع سرایت‌پذیری در حیطه بازار سرمایه تا حدودی شباهتهایی به موضوع پژوهش جاری دارد؛ ولی این موضوع کاملاً به بخشی از بازار سرمایه محدود شده و تاثیر بازارهای موازی را بر بازار سرمایه و صنایع درونی آن بررسی نکرده است، ضمن آنکه در پژوهش جاری صنایع صادرات و واردات محور هر بار به صورت ترکیبی مدلسازی شده و اثر بازارهای موازی به تفکیک داده‌های روزانه و هفتگی بر آن دیده شده است.

در پژوهش دیگری توسط کشاورزحداد و اسمعیل‌زاده (۱۳۸۸) به مدلسازی سری زمانی برای پیش‌بینی تلاطم در بازدهی سهام شرکت سیمان

تهران پرداخته شده است. در این پژوهش نشان داده می‌شود که اخبار خوب و بد اثرات متقارنی بر قیمت سهام سیمان تهران دارد. پژوهش فوق نیز تنها بر یک صنعت تمرکز کرده و متغیر مستقل واحدی نیز داشته است؛ در حالی که در پژوهش جاری بر بخش بزرگی از صنایع آزمون انجام و متغیرهای مستقل این پژوهش نیز چندبخشی بوده‌اند.

در بخش خارجی نیز پژوهش‌های متعددی در رابطه با سرایت‌پذیری تلاطم انجام شده که یکی از آنها پژوهش حسن و مالک<sup>۱۸</sup> (۲۰۰۷) می‌باشد. آنها 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 شوک‌ها و نوسانات معناداری را در میان این بخش‌ها مشاهده نمودند. پژوهش رساله جاری از حیث سنجش میان بازاری با پژوهش یادشده متفاوت می‌باشد؛ چرا که آنها به دنبال بررسی اثر سرایت‌پذیری بخش‌های مختلف یک سیستم بوده‌اند و ما روابط بازارهای موازی را با بازار سرمایه به عنوان موضوع اصلی برگزیده‌ایم.

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

(۱) پیشنهاد می‌گردد اثر سرایت‌پذیری تلاطم شاخص واسطه‌گری مالی از تلاطم شاخص صنعت مورد آزمون قرار گیرد؛ با انجام این آزمون، میزان و چگونگی این سرایت مشخص شده و مدل برآوردی این پژوهش نوسانات شرکت‌های موجود در شاخص واسطه‌گری مالی را پیش‌بینی می‌کند. چراکه شرکت‌های حاضر در صنعت واسطه‌گری مالی درصدی از پرتفوی خود را به سرمایه‌گذاری در شرکت‌های تولیدی

موجود در شاخص صنعت اختصاص داده‌اند و با وقفه‌ای از نوسانات بازده آنان تاثیر می‌پذیرند.

(۲) 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.

(۳) نهایتاً پژوهشگران پیشنهاد می‌کنند در راستای توسعه این پژوهش می‌توان اقدام به طراحی مدل‌های مفهومی و ریاضی نمود و این مدل‌ها را در جهت پیش‌بینی وضعیت بازار سرمایه و بازارهای موازی آن به کار برد.

#### فهرست مطالب

- \* ابونوری، اسمعیل. عبدالهی، محمدرضا. مدل-سازی نوسانات گروه‌های صنعت بازار سهام با استفاده از مدل گارچ چندمتغیره، دانشگاه علامه طباطبائی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، ۱۳۸۸.
- \* سید حسینی، سید محمد. مدل‌های سرایت تلاطم در بازار سهام، بورس اوراق بهادار، ۱۳۸۵.
- \* زمانی، شیوا. سوری، داوود و محسن ثنائی اعلم. پیش‌بینی‌پذیری و تلاطم بازده و بررسی سرایت شاخص‌ها با استفاده از یک مدل دینامیک چند متغیره در بورس اوراق بهادار تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف، دی ۱۳۸۷
- \* سعید شعرائی، مدل‌سازی و پیش‌بینی بازده بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل‌های ARFIMA و FIGARCH. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی، تابستان ۱۳۸۸
- \* Li, H. Majerowska, E.(2007) Testing stock market linkages for Poland and Hungary: A multivariate GARCH approach, Rese



- Spanish stock indexes, *Applied Financial Economics*, 14, 1343-1350.
- \* Mittnik, S and H. Claessen (2004), Forecasting Stock Market Volatility and the Informational Efficiency of the DAX Index Options Market, Center For Financial studies.
  - \* 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.
  - \* Bernanke, B. S., & Kuttner, K. N. (2005). What explains the stock market's reaction to Federal Reserve policy? *Journal of Finance*, 60, 1221-1257.
  - \* 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
  - \* Mohamad, S., Hassan, T., and Sori, Z.M. (2006). Diversification across economic sectors and implication on portfolio investments in Malaysia. *International Journal of Economics and Management*, 1(1), 155-72.
  - \* Hassan, S. A., & Malik, F. (2007). Multivariate GARCH modeling of sector volatility transmission. *Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol.47, pp.470-480.
  - \* Li, H. (2007), International linkages of the Chinese stock exchanges: a Multivariate GARCH Analysis, *Applied Financial Economics* 17: 285-297.
  - \* ARCH in *International Business and Finance*, vol. 22 (2008), pp. 247-266
  - \* Kim, S.W. and J.H. Rogers, (1995), International stock price spillovers and market liberalization: Evidence from Korea, Japan, and the United States. *Journal of Empirical Finance*, No.2, pp. 117-133.
  - \* Connolly, R. A., F. A. Wang (1997), "Economic News and Stock Market Linkages: Evidence from the U.S., U.K., And Japan," Columbia University's Graduate School of Business.
  - \* Berkowitz, J. (2000), Testing Density Forecasts with Applications to Risk Management, *Journal of Business & Economic Statistics*, No.19, pp.465-474
  - \* Andersen T.G., T. Bollerslev, F.X. Diebold and P. Labys (2000b), The Distribution of Realized Exchange Rate Volatility, *Journal of the American Statistical Association*, No.96, pp.42-55.
  - \* Bollerslev T. and J.H. Wright (2001), High-Frequency Data, Frequency Domain Inference, and Volatility Forecasting, *Review of Economics and Statistics*, No. 83, pp. 596-602.
  - \* Weller, P.A. and Neely, C.J. (2001), Predicting Exchange Rate Volatility: Genetic Programming vs. GARCH and RiskMetrics, The Federal Reserve Bank Of St. Louis
  - \* Maheu, J.M. and T.H. McCurdy (2002), Nonlinear Features of Realized FX Volatility, *Review of Economics and Statistics* 84, 668-681.
  - \* Andersen, T.G., T. Bollerslev and F.X. Diebold (2002), Parametric and Nonparametric volatility measurement, forthcoming in *Art-Sahalia and L.P. Hansen (eds.), Handbook of Financial Econometrics*, Amsterdam: North Holland.
  - \* Ewing, B. T., Forbes, S. M., & Payne, J. E. (2003). The effects of macroeconomic shocks on sector-specific returns. *Applied Economics*, Vol.35, pp.201-207.
  - \* Worthington, A, and Higgs, H.(2004) Transmission of equity returns and volatility in Asian developed and emerging markets: a multivariate GARCH analysis, *international journal of finance and economics*, vol. 9, pp. 71-80
  - \* Lafuente, J. and Ruiz, J. (2004), The New market effect on return and volatility of

#### یادداشت‌ها

- 1 -Financial Contagion
- 2 - Longin and Solnik
- 3 -Linear Regressions
- 4 -Quantile Regressions
- 5 -Cointegration Methods
- 6 -Forbes and Rigobon
- 7 -Non-crisis-contingent theories
- 8 -Crisis-Contingent Theories
- 9 -Economic linkages
- 10 -Trade spillovers
- 11 -Financial linkages
- 12 -Common external factors
- 13 -Learning
- 14 -Gerlach and Smets
- 15 -Eichengreen, Rose, and Wyplosz
- 16 -Glick and Rose
- 17 -Biag and Goldfajn
- 18 -Bussiere and Mulder



۶۶ - لازم به توضیح است که اطلاعات توصیفی شاخص کل به عنوان نماینده کلیه صنایع بورسی اعم از صادرات و واردات محور در این بخش ارائه شده است تا برآیند مناسبی از فضای کلی بازار در قیاس با بازارهای موازی بدست آید.

67 - Jarque-Bera  
68 -Hassan,S & Malik

- 19 -Valdes  
20 -Masson  
21 -Major economic shifts  
22- Wake-up call  
23 -Goldstein  
24 -Sentiment  
25 -Risk aversion  
26 -Sunspot  
27 -Precipitating Factor  
28 Spillover, contagion, or transimtion  
29 - Lead-lag effect  
30 -co-moment  
31 Boudoukh, Richardson, Whitelaw  
32 Fat tail  
33 Mean reversion  
34 - Auto regression conditional hedroskedastisity  
35 -Bera and Higgins,1993  
36 -Bollerslev,Chon,Kroner,1992  
37 -Poon and Granger,2003  
38 -Multivariate GARCH  
39 -Contagion  
40 -Spillover  
41- Kim  
42-Ragers  
43-Connolly  
44- Wang  
45- Option Prices  
46- Latent Volatility  
47- Ex-post Latent Volatility  
48-Ewing, Forbes & Payne  
49-Worthington and Higgs(2004)  
50-Lafuente and Ruiz  
51-Wang et al  
52-Bernanke & Kuttner  
53-Yu and Hassan(2006)  
54 -Mohammad et al  
55 -Hassan,S & Malik  
56-Li(2007)  
57-Li,Majerowska(2007)  
58 -Constantinou et al  
59 -Al-Fayoumi et al  
60-Karunanayake, Valadkhani and Obrien(2009)  
61 -Moon  
62-Vector Autoregression Model

۶۳- داده‌های خام این پژوهش شامل مقدار عددی روزانه شاخص صنایع بورسی به تفکیک صنایع صادرات و واردات محور 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.

۶۴ - صنایع صادرات محور در نظر گرفته شده در پژوهش حاضر شامل صنعت فلزات اساسی، کانه‌های فلزی، شیمیایی و فرآورده‌های نفتی می‌باشد. که مقدار عددی روزانه شاخص این صنایع به عنوان داده مورد تحلیل قرار گرفته است؛ این صنایع با توجه به صادرات بخشی از محصولات خود و دریافت ارز رایج(دلار، یورو) کشور واردکننده محصول، تأثیرپذیری قابل توجهی از نوسانات نرخ ارز را خواهند داشت.

۶۵- صنایع واردات محور در نظر گرفته شده در پژوهش حاضر شامل صنعت دارو، رایانه و خودرو می‌باشد. که مقدار عددی روزانه شاخص این صنایع به عنوان داده مورد تحلیل قرار گرفته است؛ این صنایع با توجه به واردات مواد اولیه و یا قطعات و محصولات پیش‌ساخته و در جریان ساخت، از ارز بری بالایی برخوردار بوده و لذا تأثیرپذیری قابل توجهی از نوسانات نرخ ارز را خواهند داشت. در میان صنایع حاضر صنعت دارو بیشترین میزان واردات مواد اولیه را دارا می‌باشد.