



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری  
سال نهم / شماره سی و چهارم / تابستان ۱۳۹۹

## سرایت پذیری تلاطم بازده میان صنایع مختلف بازار سرمایه ایران

هادی پور یعقوبی

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت مالی، گروه مدیریت، واحد شهریار، دانشگاه آزاد اسلامی، شهریار، ایران (نویسنده مسئول)  
Hp.accountant@yahoo.com

یکتا اشرفی

دکترای اقتصاد  
yektaashrafi@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۱/۲۳ تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۵/۱۷

### چکیده

نوسان و ریسک در کانون توجه افرادی قرار دارد که به نحوی با صنعت مالی سر و کار دارند. برای ارزیابی گسترش نوسانات و ریسک از یک بخش به سایر بخش‌ها وجود یک معیار اندازه‌گیری از این سرایت ضروری می‌باشد. در این راستا هدف این مقاله بررسی سرایت پذیری تلاطم بازده میان صنایع مختلف بازار سرمایه ایران است. برای صنایع فعال در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۹۵ می‌باشد. برای این منظور از روش داده‌های پنلی و معیار وقوع همزمان برای سرایت پذیری ریسک استفاده شد. نتایج بدست آمده از این مطالعه بیانگر این موضوع بود که برای دوره کامل نمونه تحقیق و برای لحاظ کردن دوره زمانی رکود و بحران در بازار بورس نتایج بیانگر وجود اثرات سرریز در صنایع فعال در بازار بورس می‌باشد. ضرایب برآورد شده برای اثرات سرریز در نمونه بیانگر این می‌باشد که در اکثر شرکت‌های مورد بررسی اثر سرریز در سطح معنی‌داری قرار دارد. همچنین ضرایب برآورد شده برای لحاظ کردن دوره بحران و رکود در بازار بورس بیانگر مثبت بودن ضرایب مربوط به اثر بخشی اثرات سرریز در بازار بورس می‌باشد. همچنین در نمونه مورد مطالعه احتمال سرایت ریسک مالی بین صنایع مورد بررسی وجود دارد. بر اساس نتایج بدست آمده می‌توان بیان کرد که مقدار شاخص وقوع همزمان و سطح معنی‌داری گزارش شده در هر بخش با میزان بدهی ارتباط مستقیم و با ارزش و فعالیت‌های سرمایه‌گذاری ارتباط منفی داشته است. بنابراین بخش‌های اقتصادی که دارای تامین مالی بدهی بالا، ارزش و سرمایه‌گذاری پایینی هستند، در زمان بحران بخش مالی کاندیداهای اولیه برای نوسانات و کاهش قیمت سهام هستند. شواهد نشان می‌دهد، صنایعی که دارای رقابت‌پذیری بیشتری هستند، گسترش دنباله ریسک قوی‌تر خواهد بود.

**واژه‌های کلیدی:** سرایت پذیری، ریسک مالی، بازدهی، بورس اوراق بهادار تهران

## ۱- مقدمه

در اکثر کشورها بخش مالی منبع سرمایه‌گذاری کلیدی برای شرکت‌های صنعت و خدمات (اقتصاد واقعی) با سرمایه داخلی محدود می‌باشد. سود و زیان و ریسک شرکت‌های اقتصادی واقعی قویا تحت تاثیر محرک‌های بخش اقتصادی به ویژه سود آوری و ثبات دارد. بحران مالی سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۹ موقعیتی را نشان می‌دهد که در آن فشار قوی در بخش مالی باعث شکست اعتباری شدید می‌شود که با اثرات مخرب بر اقتصاد واقعی همراه است. از این رو جای شگفتی نیست که پیوندهایی بین بخش مالی و بخش‌های اقتصادی واقعی به طور گسترده بررسی شده‌اند. متون سابق بر این برآیند واقعی صنعتی و سود و بازده بازار سهام و پیوند‌های بین سایر معیارهای سود و بازده متمرکز شده‌اند.

نوسان و ریسک در کانون توجه افرادی قرار دارد که به نحوی با صنعت مالی سر و کار دارند. این دو، هسته مجازی همه فعالیت‌های ما را تشکیل می‌دهند. عباراتی نظیر ریسک‌گریزی، پوشش ریسک و مدیریت ریسک، ارزش در معرض ریسک، اندازه‌گیری ریسک و صرف ریسک، بخشی از محاورات روزمره ما را تشکیل می‌دهند. از سوی دیگر پویایی و کارایی تخصیصی دو ویژگی مثبت یک بازار آزاد است. عدم ثبات، پاشنه آشیل بازار آزاد محسوب می‌شود. در ماه‌های اخیر شاهد نوسانات زیادی در بورس اوراق بهادار تهران بوده‌ایم. هم اکنون انگشت اتهام به عوامل بسیاری نظیر حساب سکه و مسکن، طمع و رفتار رمووار یا هیجانی، تغییر مقررات، عدم وجود محدودیت‌های خاص بر فروش استقراضی، سوء مدیریت، ضعف مقررات و ساختار بازار را نشانه رفته است که محیط مقرراتی و ساختار بازار از همه مهمتر هستند. اگر محیط مقرراتی و ساختار بازار به درستی طراحی شوند، ثبات بیشتری برای بازارهای ما در دنیای مملو از ریسک و عدم قطعیت به ارمغان می‌آورند.

مطالعات بسیاری همبستگی بازده سهام شرکت‌های بزرگ و کوچک را تایید کرده‌اند. در بسیاری از این مطالعات این همبستگی تقاطعی<sup>۱</sup> به صورت نامتقارن مشاهده شده است، یعنی بازده سبد سهام شرکت‌های کوچک با بازده‌های تاخیری سبد سهام شرکت‌های بزرگ همبستگی دارد، در حالی که بازده سبد سهام شرکت‌های بزرگ همبستگی معناداری با بازده‌های تاخیری سبد سهام شرکت‌های کوچک ندارد. این همبستگی تاخیری نامتقارن بین سهام شرکت‌های بزرگ و کوچک که حالت خاصی از سرایت‌پذیری دارایی‌ها می‌باشد، که اثر تقدم - تاخر<sup>۲</sup> نام دارد. به عبارت دیگر، اثر تقدم - تاخر بیان می‌کند که بازده‌های سبد سهام شرکت‌های کوچک، با تاخیر، دنباله روی بازده‌های سبد سهام شرکت‌های بزرگ هستند، ولی عکس این مطلب صادق نیست. برخی مطالعات دیگر وجود سرایت را در تلاطم (گشتاور دوم بازده) سهام نیز تایید کرده‌اند. این مطالعات نشان می‌دهند که تلاطم سهام یک شرکت تا حد زیادی بستگی به تلاطم سهام شرکت‌های دیگر دارد، یعنی تلاطم زیاد بازده سهام یک شرکت، سهام شرکت‌های دیگر را نیز متلاطم می‌کند.

در بسیاری از کشورها، بخش مالی یک منبع کلیدی برای شرکت‌های صنایع و خدمات سایر بخش‌های اقتصادی با وجوه داخلی محدود می‌باشد. به طور مستقیم ریسک و بازده شرکت‌های بخش‌های واقعی اقتصاد، با تغییرات خاص بخش مالی ارتباط تنگاتنگی دارند. نتایج تجربی نشان می‌دهد که شرایطی که باعث بحران اعتباری گردد، بر روی بخش واقعی اقتصاد اثرات مخرب خواهد گذاشت. برای ارزیابی گسترش نوسانات و ریسک

از یک بخش به سایر بخش‌ها وجود یک معیار اندازه‌گیری از این سرایت ضروری می‌باشد. در این تحقیق میزان سرایت پذیری تلاطم بازده میان صنایع مختلف بازار سرمایه ایران اندازه‌گیری می‌شود. اگرچه پیوند بین ریسک در بخش مالی و در بخش اقتصاد واقعی تاکنون توجه ناچیزی را به خود جلب کرده است. این پژوهش در تلاش است تا خلاء‌های تحقیقات با دو نسبت زیر را پوشش دهد: معیار جدید سرریز دامنه ریسک و شواهد تجربی از این موضوع مهم. موضوع اساسی در این پژوهش سرایت پذیری تلاطم بازده میان صنایع مختلف بازار سرمایه ایران می‌باشد.

ساختار مقاله حاضر از پنج بخش تشکیل شده است. در ادامه و در بخش دوم به بررسی مطالعات پیشین پرداخته شده است. بخش سوم این مقاله اختصاص به مبانی نظری تحقیق داشته است. بخش چهارم این مطالعه اختصاص به برآورد مدل تجربی تحقیق داشته است. بخش انتهایی این مقاله به نتیجه‌گیری و پیشنهادات پرداخته است.

## ۲- مروری بر مطالعات پیشین

وینتراپ (۲۰۱۷) به بررسی مکانیسم انتقال نوسانات بین بازارها با مدل دومتغیره مارکوف سوئیچینگ پرداختند و نتیجه‌گیری کردند که در آن موقعیت یک متغیر تشدیدکننده احتمال تغییر موقعیت متغیر دیگر را موجب می‌شود. آنها نتیجه گرفتند با آزمایش تعداد محدودیت‌های مدل و فرضیه‌ها می‌توان بر نقش ارتباط یک بازار نسبت به بازار دیگر تأکید کرد (سرایت پذیری، وابستگی، تغییر همزمان، استقلال، عدم رابطه علیت گرنجر). این مدل در محدوده بالا و پایین هفتگی پنج بازار آسیایی تخمین زده شد، با فرض نقش اصلی برای هنگ کنگ. نتایج نشان داد که خصوصیات بازار انتخابی در درازمدت با سرایت پذیری از هنگ کنگ، کره و تایلند، وابستگی متقابل با مالزی و حرکت همزمان با سنگاپور همراه بوده است.

السویبایی (۲۰۱۶) به بررسی حجم معاملات، نوسانات مشروط متغیر زمانی و سرایت نوسانات نامتقارن در بازار سهام عربستان سعودی پرداخت. وی بیان کرد باوجود اهمیت به خوبی شناخته شده رابطه حجم-نوسان و کمبود تحقیق در مورد این موضوع در بازارهای در حال ظهور این تحقیق را انجام داد تا این شکاف را با بررسی رابطه حجم-نوسان در مهمترین بازار تبادلات در خاورمیانه پر کند. وی تأثیر حجم معاملات را بر تداوم نوسانات مشروط متغیر بازمان بازده در بازار سهام عربستان سعودی را بررسی کرد؛ و نتایج این مطالعه ترکیب فرضیه توزیع در سطوح شرکتی را حمایت کرد. همچنین از دو پروکسی مختلف برای ورود اطلاعات استفاده شد، یکی نوسانات داخل روز و دیگری شاخص‌های شبانه. نتایج بیانگر این بود که این دو فیلترهای مناسبی برای ورود اطلاعات بوده و به عنوان دوره همزمانی در توضیح نوسانات شرطی اهمیت دارند. همچنین سرایت پذیری نوسانات را بین پرتفوی‌های سرمایه بزرگ و کوچک نشان داده شد.

چیو و همکاران (۲۰۱۵) تحقیقی با عنوان شاخص‌های صنعت و انتقال ریسک مالی انجام دادند. این مقاله معیار جدیدی از سرریز دنباله ریسک را پیشنهاد می‌دهد: وقوع همزمان شرطی CCX به عنوان تعدادی از رویدادهای مشترک بازده منفی بی‌نهایت در صنعت تعریف می‌شود که بسته به بازده منفی بی‌نهایت در بخش

مالی شرطی می باشد. کاربرد تجربی شواهدی از نوسان شاخص و سرریز دنباله ریسک را از بخش مالی بر اکثر بخش های واقعی در اقتصاد آمریکا از ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۱ فراهم می سازد. این سرریزها در دوره های بحران مالی افزایش می یابند CCX. در بخش داده شده ارتباط مثبتی با مقدار تامین مالی بدهی و ارتباط منفی ارزش گذاری و سرمایه گذاری دارد. از این رو؛ بخش های واقعی اقتصاد که نیاز به تامین مالی زیاد بدهی دارد و فعالیت سرمایه گذاری و ارزش گذاری آن نسبتا کمتر است از گزینه های برجسته برای نوسان و افزایش قیمت سهام در پرتو بحران بخش مالی میباشد. شواهد همچنین بر این تاکید دارند که هر چه میزان رقابت در صنعت بیشتر باشد سرریز دنباله ریسک بخش مالی قویتر است.

الطییبی و میشرآ (۲۰۱۵) به بررسی سرریز بازار سهام آمریکا و عربستان به بازار سهام کشورهای بحرین، عمان، کویت، قطر و امارات متحده عربی پرداختند. بدین منظور، از الگوی GARCH-BEKK دومتغیره استفاده کردند. داده های مورد استفاده، هفتگی و از اول ژانویه ۲۰۰۵ تا پایان می ۲۰۱۳ بود. نتایج بیان کننده انتقال تلاطم از عربستان و آمریکا به بازار این کشورها بود. منسی و همکاران (۲۰۱۳) در مقاله خود، برای بررسی بازده و انتقال تلاطم بین شاخص بازار سهام S&P و شاخص قیمتی کالا (شامل انرژی، غذا، طلا و نوشیدنی ها)، از الگوی GARCH-VAR استفاده کردند. دوره زمانی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ بود. نتایج نشان داد که سرریز شوک و تلاطم یکطرفه از شاخص بازار سهام S&P به بازار طلا و نفت WTI و سرریز تلاطم دوطرفه بین دو بازار طلا و نفت WTI وجود دارد.

باستان‌زاد و داوودی (۱۳۹۶) به بررسی ساز و کار انتقال ریسک بین بازارهای ارز، مسکن و سهام اقتصاد ایران با استفاده از رویکرد پارامتریک و ناپارامتریک ارزش در معرض خطر پرداختند. ریسک بازار دارایی بیشتر از آنکه از متغیرهای کلان اقتصادی متأثر باشد، از سرریزهای بین‌المللی و بازار سایر دارایی‌ها تأثیر می‌پذیرد. نتایج تخمین ارزش‌های در معرض خطر در سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۴ سه بازار دارایی (مسکن، ارز و سهام) متکی بر روش‌های ناپارامتریک به‌علت انحراف معیار و ضریب تغییرات کوچک‌تر و نیز انعکاس بهتر تکانه‌های ادواری، کارایی بیشتری نسبت به روش‌های پارامتریک دارد. نتایج آزمون علیت، نشان‌دهنده رابطه علی از نرخ ارز به قیمت سهام و نیز رابطه علی از بازار سهام به بازار مسکن است. بررسی رابطه ریسک بازارهای دارایی با متغیرهای کلان بر رابطه معکوس رشد اقتصادی با ارزش‌های در معرض خطر ارز و مسکن دلالت داشته است. همچنین مقادیر ارزش‌های در معرض خطر بازارهای مختلف به‌ترتیب، در کوتاه‌مدت و میان‌مدت در پایه پولی تأثیر داشته است. براساس نتایج به‌دست‌آمده استنباط می‌شود، کاهش نوسان‌ها و ریسک بازار ارز به کاهش ریسک سایر بازارهای دارایی و درنهایت، کل اقتصاد منجر خواهد شد. براساس این، به سیاست‌گذار توصیه شده است با طراحی ساز و کارهای مناسب نسبت به این مهم اقدام کند.

آقاسی و همکاران (۱۳۹۵) تحقیقی با عنوان بررسی رابطه تحمل ریسک مالی و ویژگی های سرمایه‌گذاران بر اساس مدل بومی‌شده دونالد انجام دادند. از این رو تحمل ریسک مالی به عنوان متغیر وابسته و هوش مالی، ثروت، مهارت مدیریت مالی به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شده است. نتایج نشان می‌دهد که رابطه معناداری بین متغیر مستقل و متغیر وابسته وجود دارد و افراد جوان ممکن است تمایل بیشتری به ریسک مالی

نسبت به همتایان قدیمی‌تر داشته باشند. اهمیت عوامل یا متغیرهای مستقل مورد بررسی، از نظر پاسخ دهندگان یکسان نبوده است و عامل مهارت مدیریت مالی بیشترین میانگین را داشته است.

شریفی و فغانی (۱۳۹۵) تحقیقی با عنوان تجزیه و تحلیل رابطه بین ریسک های مالی و تأثیر آن بر عدم پرداخت بدهی ها در بانک های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران انجام دادند. در این مطالعه با استفاده از داده های ۷ بانک پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، در بازه زمانی ۱۳۸۸ الی ۱۳۹۲ به تجزیه و تحلیل رابطه بین ریسک های مالی در بانک ها و نوع تأثیرات آنها بر عدم پرداخت بدهی ها پرداخته است. نتایج پژوهش نشان داد که علاوه بر رابطه مستقیم و همبستگی بین ریسک های مالی، این ریسکها بر عدم پرداخت بدهی ها تأثیر مستقیم دارند.

نیکومرام و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی سرایت تلاطم بازارهای موازی بازار سرمایه بر صنایع بورسی پرداختند. در این راستا از روش تحلیل بردار خودرگرسیون (VAR) و مدل خودرگرسیونی مشروط بر ناهمسانی واریانس- های تعمیم یافته چندمتغیره (MGARCH) استفاده شده است. داده های این پژوهش از ابتدای آبان ماه ۱۳۸۶ تا پایان مردادماه ۱۳۹۲ جمع آوری و مورد آزمون قرار گرفته اند. نتایج این پژوهش رابطه اثر سرایت پذیری صنایع بورسی صادرات محور را از بازار موازی ارز تأیید می نماید؛ ولی نتایج پژوهش این سرایت گذاری از سوی بازار موازی طلا مورد تأیید قرار نگرفته است. در همین راستا اثر سرایت پذیری صنایع واردات محور نیز از بازارهای موازی ارز و طلا تأیید نشده است. یافته های جانبی پژوهش حاضر نیز نشان می دهد که رابطه مثبت و دوسویه ای میان دو بازار ارز و طلا در دوره مورد بررسی وجود داشته است.

ابونوری و عبداللهی (۱۳۹۱) به مدلسازی نوسانات بخش های مختلف بازار سهام ایران با استفاده از مدل گارچ چندمتغیره پرداختند. این مطالعه از یک مدل گارچ چند متغیره برای برآورد همزمان میانگین و واریانس شرطی بازده های روزانه بخش های مختلف بازار سهام ایران از ۱ تیر ۱۳۸۶ تا ۱ تیر ۱۳۹۱ استفاده می کند. از آنجایی که دارایی های مالی بر اساس این شاخص های بخشی دادوستد می شوند، مکانیسم انتقال نوسانات در طول زمان و در میان بخش ها به منظور تصمیم گیری برای تخصیص بهینه سبد مهم است. نتایج بیانگر انتقال معنادار شوک ها و نوسانات در میان بخش های مختلف است. این یافته ها ایده به اشتراک گذاری اطلاعات به وسیله سرمایه گذاران در این بخش ها را تأیید می کند.

حسینیون و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی انتقال تلاطم نرخ بازده بین بازارهای سهام، طلا و ارز در ایران پرداختند. بدین منظور از الگوی MGARCH-VAR برای بررسی بازار مالی ایران، از اول فروردین ۱۳۹۰ تا سی ام شهریور ۱۳۹۳ استفاده شده است. داده هایی که مورد استفاده قرار گرفته، قیمت روزانه سکه تمام بهار آزادی (طرح جدید)، شاخص بورس اوراق بهادار تهران و نرخ ارز اسمی دلار آمریکا (نرخ ارز بازار در ایران) هستند. نتایج نشان دهنده انتقال شوک دو طرفه بین بازارهای ارز و طلا و بین بازارهای طلا و سهام است و انتقال شوک یک طرفه از بازار سهام به بازار ارز وجود دارد. همچنین نتایج نشان می دهد که انتقال تلاطم دوطرفه بین بازارهای ارز و بازار طلا و بین بازارهای طلا و سهام وجود دارد.

زمانی و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی وجود سرایت بین سهام شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از یک مدل دینامیک چندمتغیره پرداختند. وجود سرایت در بازده و تلاطم دارایی‌های مختلف اهمیت زیادی در مطالعه کارایی بازار، انتخاب سبد دارایی و قیمت‌گذاری دارایی‌ها دارد. در این تحقیق سرایت بازده و نیز سرایت تلاطم بین سه شاخص اندازه مرتب در بورس تهران با استفاده از یک مدل VAR-BEKK بررسی شده است. به نظر می‌رسد، بازده‌های روزانه شاخص شرکت‌های کوچک تر، با تاخیر، دنباله روی بازده‌های روزانه شاخص شرکت‌های بزرگ تر هستند (ویژگی تقدم - تاخر)، ولی چنین ویژگی در بازده‌های ماهانه و فصلی شاخص‌ها مشاهده نمی‌شود. در ضمن، هیچ‌گونه سرائتی بین تلاطم شاخص‌ها مشاهده نمی‌شود. این در حالی است که سرایت تلاطم در بسیاری از بازارهای مالی دنیا مشاهده شده است. وجود محدودیت دامنه نوسان قیمت‌ها و قانون حجم مینا در دوره مورد مطالعه، می‌تواند مهم‌ترین دلیل مشاهده این پدیده باشد.

### ۳- مبانی نظری تحقیق

بررسی و تحلیل سرایت پذیری ریسک در میان بازارها، چند دهه‌ای است که به صورت بسیار کاربردی مورد تاکید نظریه پردازان و پژوهشگران حوزه‌های مختلف قرار گرفته است. 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 میان بازاری بتوانند گامی موثر و رو به جلو در جهت تحقق اهداف نظام مالی و اقتصادی بردارند (نیکومرام و همکاران، ۱۳۹۳).

سرایت ریسک میان شاخص‌های مالی، حاکی از فرایند انتقال اطلاعات میان بازارها می‌باشد. با توجه به اینکه بازارهای مالی با یکدیگر مرتبط هستند، اطلاعات ایجاد شده در یک بازار، می‌تواند سایر بازارها را متأثر سازد. در این میان، مدلسازی ریسک در بازارهای مختلف و ارتباط این بازارها با یکدیگر از منظر افراد آکادمیک و نیز کارپردازان علم مالی، به لحاظ موارد استفاده آن در پیش‌بینی، موضوع با اهمیتی به شمار می‌رود. یکی از پارامترهای موثر در مدیریت ریسک، انتقال ریسک از بخش مالی به سایر بخش‌های اقتصادی است. در این تحقیق بر سرایت ریسک میان بازار نفت و سهام تمرکز شده است.<sup>۲</sup>

سرایت پذیری ریسک و تلاطم به این معنی است که بخش دیگری ریسک را قبول کند، معمولاً بوسیله بستن قرارداد یا انجام اقدامات احتیاطی. بیمه کردن، یک نوع از استراتژی‌های انتقال ریسک با استفاده از بستن قرارداد است. در موارد دیگر این امر به واسطه قراردادهای کلامی انجام می‌گیرد که ریسک را به بخش‌های دیگر بدون پرداختی بابت حق بیمه، انتقال می‌دهد. بعضی از روش‌های اداره نمودن ریسک، در تمامی طبقات جای می‌گیرند. پذیرش جمعی ریسک از لحاظ فنی یعنی تحمل ریسک توسط گروه، ولی توزیع آن در کل گروه، یعنی انتقال ریسک در میان افراد عضو در گروه. که این وضعیت متفاوت از بیمه سنتی است، که در آن هیچ‌حق بیمه ای پیشاپیش میان اعضای گروه مبادله نمی‌شود، ولی در عوض زیان حاصله به حساب تمام اعضای گروه گذاشته می‌شود.

مطالعات اولیه بر روی سری های زمانی بازده با فرض نرمال بودن تابع چگالی و همچنین مستقل و یکسان بودن توزیع آن انجام می شد؛ اما بعداً شواهد زیادی نشان داد که این فروض در مورد سری های زمانی بازده صادق نیست. ویژگی هایی که معمولاً در سری های زمانی مالی مشاهده می شود که در خصوص اغلب بازارها، ابزارهای مالی و دوره های زمانی صادق است، در زیر به صورت خلاصه آمده است:

دنباله پهن<sup>۴</sup> و قله بلند: توابع چگالی بازده معمولاً دارای دنباله پهن و قله بلند نسبت به توزیع نرمال هستند. این بدین معنی است که بازده ها می توانند نسبت به توزیع نرمال با احتمال بیشتری نقاط حدی را هم بپذیرند. برآورد این ویژگی با محاسبه ضریب کشیدگی توزیع نمونه‌ای بازده انجام می شود. ضریب کشیدگی توزیع نرمال برابر ۳ است. در حالیکه ضریب کشیدگی اکثر سری های زمانی مالی بیش از ۳ است.

بازگشت به میانگین<sup>۵</sup>: در بسیاری از سری های زمانی مالی، مقدار انتظاری و تلاطم بازده، تمایل به بازگشت به میانگین از خود نشان می دهند. البته، میزان این تمایل و سرعت آن در موارد مختلف متفاوت است.

واریانس ناهمسان<sup>۶</sup>: در اکثر موارد، با بررسی روند حرکت بازده مشاهده می شود در برخی دوره ها نوسانات بازده کم و در دوره های دیگر زیاد است. لذا به نظر می رسد بازده اکثر سری های زمانی واریانس ناهمسان باشد. خوشه‌ای بودن تلاطم<sup>۷</sup>: همانطور که بیان شد معمولاً سری‌های زمانی بازده واریانس یکسانی ندارند؛ اما بررسی‌های انجام شده به منظور یافتن قوانین حاکم بر این ناهمسانی واریانس‌ها نشان می‌دهد معمولاً تلاطم بازده به صورت خوشه‌ای است؛ یعنی تلاطم زیاد بازده در برخی دوره‌ها، افزایش تلاطم را در دوره‌های بعدی به همراه دارد و کاهش تلاطم نیز، کاهش تلاطم در دوره‌های بعدی را به همراه خواهد داشت.

#### ۴- برآورد مدل تجربی تحقیق

هدف این مقاله بررسی سرایت پذیری تلاطم بازده میان صنایع مختلف بازار سرمایه ایران می باشد. در این پژوهش، شاخص قیمت شش گروه صنعت در بورس اوراق بهادار تهران به نام های شاخص خودرو و ساخت قطعات، مواد و محصولات دارویی، سیمان و آهک و گچ، محصولات شیمیایی، کاشی و سرامیک، فلزات اساسی و سرمایه گذاری ها در مدل سازی، برآوردها و آزمون ها استفاده می شود. بازه زمانی مورد تحقیق نیز برای داده های روزانه از ۱۳۸۵/۰۱/۰۱ الی ۱۳۹۵/۰۱/۰۱ در نظر گرفته شده است.

در جدول زیر به معرفی متغیرهای تحقیق پرداخته شده است:

جدول (۱): معرفی متغیرهای تحقیق

نماد متغیر	تعریف	بازه زمانی	ماخذ داده
CCX	شرایط وقوع مشابه: وقوع همزمان بازده شدید منفی در یک صنعت، این متغیر بر اساس محاسبه صدک بازدهی روزانه محاسبه شده و مقدار صفر و یک به خود اختیار می کند که در بازده حدی منفی عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر دارد.	۱۳۸۵- ۱۳۹۵	محاسبه محقق

نماد متغیر	تعریف	بازه زمانی	ماخذ داده
NET_D	خالص تامین مالی از طریق بدهی: نسبت کل بدهی کوتاه مدت و بلندمدت به کل دارایی شرکت	-۱۳۸۵ ۱۳۹۵	نرم افزار ره آورد نوین
VAL_I	شاخص شکاف ارزش: عبارت است از تفاوت ارزش واقعی شرکت (نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری) از ارزش نرمال شرکت که بر اساس مقادیر پیش بینی شده معادله ارزش شرکت محاسبه می شود.	-۱۳۸۵ ۱۳۹۵	محاسبه محقق
M	ارزش بازاری سهم: برابر است با حاصلضرب تعداد سهام در قیمت سهم.	-۱۳۸۵ ۱۳۹۵	نرم افزار ره آورد نوین
B	ارزش دفتری سهم: عبارتست از ارزشی که یک دارایی در ترازنامه بر اساس آن ارزش ثبت می‌شود. برای محاسبه ارزش دفتری، باید استهلاک انباشته شده را از هزینه دارایی کسر کرد.	-۱۳۸۵ ۱۳۹۵	نرم افزار ره آورد نوین
INV_I	شکاف سرمایه گذاری: عبارت است از تفاوت میان سرمایه گذاری واقعی و سرمایه گذاری نرمال که سرمایه گذاری نرمال از طریق پیش بینی عوامل موثر بر سرمایه گذاری شرکت محاسبه می شود.	-۱۳۸۵ ۱۳۹۵	محاسبه محقق
TOBINQ	شاخص Q توبین: عبارتست از نسبت ارزش بازاری سهام به خالص ارزش دارایی	-۱۳۸۵ ۱۳۹۵	نرم افزار ره آورد نوین
VOLP	نوسانات سودآوری: واریانس خطاهای برآورد بازده حقوق صاحبان سهام از طریق مدل خودرگرسیون AR.	-۱۳۸۵ ۱۳۹۵	محاسبه محقق
LEV	اهرم مالی: عبارت است از استفاده از انواع ابزارهای مالی یا بدهی برای افزایش نرخ بازده بالقوه سرمایه گذاری. این متغیر از طریق نسبت بدهی ها به حقوق صاحبان سهام محاسبه می شود.	-۱۳۸۵ ۱۳۹۵	نرم افزار ره آورد نوین
DEBT_C	هزینه بدهی صنعت: عبارتست از حاصلضرب نرخ بهره بدهی در نرخ مالیات بر درآمد شرکت.	-۱۳۸۵ ۱۳۹۵	محاسبات محقق
EP	عایدی هر سهم: سود هر سهم از تقسیم میزان سود عملیاتی، پس از کسر مالیات شرکت، بر تعداد کل سهام، محاسبه می‌شود و نشان دهنده سودی است که شرکت در یک دوره مشخص، به ازای یک سهم عادی، بدست آورده است.	-۱۳۸۵ ۱۳۹۵	نرم افزار ره آورد نوین
NI	خالص درآمد: درآمد خالص به معنی مجموع سود باقی‌مانده شرکت بعد از کسر هزینه‌های عملیاتی، استهلاک یا کاهش بهای تجهیزات، سودهای پرداختی بابت وام‌ها، مالیات و سایر هزینه‌های شرکت است.	-۱۳۸۵ ۱۳۹۵	نرم افزار ره آورد نوین
SIZE	کل دارایی: ارزش دارایی های ثابت شرکت.	-۱۳۸۵ ۱۳۹۵	نرم افزار ره آورد نوین
ROE	بازده حقوق صاحبان سهام: به مفهوم میزان سود شرکت به ازای یک سهم می باشد. به عبارتی ROE نشان می دهد که شرکت به ازای سرمایه گذاری سهامداران به ازای هر	-۱۳۸۵ ۱۳۹۵	نرم افزار ره آورد نوین



نماد متغیر	تعریف	بازه زمانی	ماخذ داده
	سهام چقدر سود کسب کرده است. بازدهی سهم = (حقوق سهام ممتاز - حقوق صاحبان سهام) / (سود سهام ممتاز - سود خالص) این نسبت به درصد بیان می شود و شاخص سودآوری شرکت نسبت به سرمایه گذاری سهامداران است.		

بعد از معرفی متغیرهای تحقیق در گام بعدی به بررسی ویژگی های مربوط به آمار توصیفی متغیرها پرداخته شده است که نتایج آن در جدول زیر گزارش شده است.

جدول (۲): آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیرها	CCX	خالص بدهی	شکاف سرمایه گذاری	شکاف ارزیابی	اندازه	عایدی هر سهام	نوسانات سودآوری	اهرم مالی
میانگین	۲,۲۶	۰,۶۴	-۰,۰۰۰۱	۰,۰۰۰۵	۱۶,۹۵	۲,۳۸	۱,۴۲	۰,۰۹۸
انحراف معیار	۱,۴۴	۰,۲۰۰۳	۰,۷۲۱	۱,۲۴	۲,۴۷	۲,۴۳	۱,۵۴	۰,۰۸۰
آماره جارگ-برا (سطح معنی داری)	۱۲,۴۳ (۰,۰۰)	۸,۷۶ (۰,۰۰)	۲۱,۴۹ (۰,۰۱)	۱۷,۹۵ (۰,۰۲)	۱۳,۲۰ (۰,۰۰)	۱۰,۳۴ (۰,۰۰)	۱۸,۵۴ (۰,۰۰)	۱۹,۵۵ (۰,۰۲)

با توجه به مقدار آمار جارگ-برا و سطح معنی داری گزارش شده برای متغیرها مشاهده می شود که توزیع مشاهدات نرمال نمی باشد. شاخص CCX در اکثر مشاهدات به طور قابل ملاحظه ای بیش از حد پراکنده نیست زیرا انحراف معیار آن برابر با ۱,۴۴ و میانگین نمونه ای آن برابر با ۲,۲۶ است. تغییرات درون گروهی و برون گروهی این شاخص بیانگر شباهت بین شرکت ها در میزان این شاخص می باشد. در ادامه به بررسی آزمون ریشه واحد متغیرهای تحقیق پرداخته می شود. قبل از مدل سازی تحقیق برای جلوگیری از انجام رگرسیون های کاذب در تحقیق ابتدا مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفته که برای این منظور از آزمون ایم، شین و پسران (IPS) استفاده نموده ایم. با استفاده از آزمون های صورت گرفته این موضوع که آیا سری های زمانی مورد استفاده فرایندی مانا (با مرتبه انباشتگی صفر) و یا واگرا (با مرتبه انباشتگی غیر صفر) دارند، بررسی شده است. برای این منظور آزمون ریشه واحد بر روی متغیرهای تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است. آزمون ریشه واحد در حالت وجود عرض از مبدا و روند انجام شده است نتایج جدول (۴-۴) نشان دهنده این می باشد که متغیرهای اهرم مالی (LEV)، هزینه بدهی صنعت (DEBT\_C)، خالص درآمد (NI) و کل دارایی (SIZE) به دلیل این که مقدار Prob گزارش شده برای این متغیرها بیشتر از ۰,۰۵ می باشد در سطح اطمینان ۹۵ درصد بوده فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد را رد نشده و این متغیرها در سطح نامانا و

انباشته از مرتبه اول می باشد اما متغیرهای شاخص CCX، خالص تامین مالی از طریق بدهی (NET\_D)، شاخص شکاف ارزش (VAL\_I)، شکاف سرمایه گذاری (INV\_I)، نوسانات سودآوری (VOLP) و عایدی هر سهم (EP) در سطح مانا می باشند.

جدول (۳): آزمون ریشه واحد متغیرهای تحقیق

آزمون ایم، پسران و شین (IPS)		متغیرها
Prob	آماره آزمون	
۰,۰۰۵	-۳,۸۸	شاخص CCX
۰,۰۰۰	-۴,۱۶	خالص تامین مالی از طریق بدهی (NET_D)
۰,۰۰۳	-۲,۳۱	شاخص شکاف ارزش (VAL_I)
۰,۰۰۰	-۲,۳۹	شکاف سرمایه گذاری (INV_I)
۰,۰۰۰	-۲,۶۵	نوسانات سودآوری (VOLP)
۰,۴۳۶	-۱,۳۲	اهرم مالی (LEV)
۰,۱۲۱	-۱,۱۸	هزینه بدهی صنعت (DEBT_C)
۰,۰۰۰	-۳,۵۴	عایدی هر سهم (EP)
۰,۱۷۶	-۰,۲۹۸	خالص درآمد (NI)
۰,۴۳۸	-۰,۵۳۸	کل دارایی (SIZE)

منبع: نتایج حاصل از تحقیق

در ادامه قبل از برآورد مدل، صحت وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای تحقیق را با استفاده از آزمون هم-انباشتگی بررسی می‌نماییم. پدرونی (۱۹۹۹، ۲۰۰۴) هفت آزمون هم‌انباشتگی را در دو گروه کلی پیشنهاد کرد که به عرض از مبدأ و ضرایب روند زمانی اجازه داده می‌شود که در بین واحدهای فردی متفاوت باشند. گروه اول مبتنی بر روش درون-بعدي بوده و مشتمل بر آماره- $\gamma$  پانلی، آماره- $\rho$  پانلی، آماره-PP پانلی و آماره-ADF پانلی، هستند. گروه دوم که سه آماره  $\rho$  گروهی، PP گروهی و ADF گروهی را شامل می‌شود، مبتنی بر روش بین-بعدي است. برای هر دو گروه، تحت فرضیه صفر،  $\varepsilon_{it}$  نامانا است و بین متغیرهای مدل ارتباط بلندمدت وجود ندارد، در صورتی که فرضیه مقابل مبتنی بر وجود بردار هم‌انباشتگی میان متغیرها می‌باشد. برای آماره-های گروه اول فرضیه  $H_0: \gamma_i = 1$  در مقابل فرضیه  $H_1: \gamma_i < 1$  آزمون می‌شود. در صورتی که برای آماره-های گروه دوم فرضیه  $H_0: \gamma_i = 1$  در مقابل فرضیه  $H_1: \gamma_i < 1$  آزمون می‌شود.

جدول (۴): نتایج آزمون هم‌انباشتنی

آماره‌ها	با روند زمانی	بدون روند زمانی
آماره- v پانلی	(۰,۹۹)	(۱,۰۰)
آماره- p پانلی	(۰,۰۰)	(۰,۰۰)
آماره- PP پانلی	(۰,۰۰)	(۰,۰۰)
آماره- ADF پانلی	(۰,۰۰)	(۰,۰۰)
آماره p گروهی	(۰,۸۹)	(۱,۰۰)
آماره PP گروهی	(۰,۰۰)	(۰,۰۰)
آماره ADF گروهی	(۰,۰۰)	(۰,۰۰)

منبع: یافته‌های تحقیق، اعداد داخل پرانتز مقدار سطح معنی‌داری را نشان می‌دهد.

همان‌طور که اطلاعات جدول نشان می‌دهند، برای دو حالت مورد نظر، اکثر مقادیر سطح خطای گزارش شده برای آماره‌های پدرونی کمتر از ۵ درصد یا ۰,۰۵ می‌باشند و فرضیه صفر رد می‌شود بنابراین می‌توان بیان کرد که رابطه بلندمدت بین متغیرها وجود دارد.

به منظور بررسی سرایت پذیری ریسک مالی در صنایع مختلف در بورس اوراق بهادار تهران ابتدا ساده‌ترین حالت در نظر گرفته می‌شود. همان‌گونه که قبلاً نیز اشاره شد، فرض کنید که عرض از مبداها و ضرایب بین مقاطع و دوره‌ها یکسان باشد منتهی جملات خطا در طول دوره‌ها و بین خطاها متفاوت باشند. این ساده‌ترین رهیافتی است که با روش حداقل مربعات معمولی (OLS) نیز قابل تخمین است. نکته مهم و شاید مهم‌ترین نقطه ضعف این مورد این است که ثابت در نظر گرفتن ضرایب محدودیت بالایی است و ممکن است به خطای تصریح مدل منجر شود یعنی ما نتوانیم رابطه واقعی بین متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی را تخمین بزنیم لذا ما به دنبال این هستیم که طبیعت مقاطع را نیز دخالت دهیم. با این حال این به مفهوم نادرست بودن این رویکرد نیست. به عبارت دیگر ممکن است اثرات مقاطع بر روی متغیر وابسته یکسان باشد. با این توضیح ابتدا فرض می‌شود که اثرات متغیرهای مختلف مربوط به شرکت‌های مد نظر در این تحقیق تأثیر یکسانی بر متغیر وابسته داشته باشند. جهت تشخیص این که از روش ترکیبی استفاده شود یا از روش داده‌های پنلی، به آزمون F یا لیمر رجوع می‌کنیم. در صورتی که آزمون لیمر استفاده از داده‌های پانلی را مجاز دانست، آن‌گاه باید تشخیص دهیم که از روش اثرات تصادفی استفاده شود یا از مدل با اثرات ثابت که در این صورت از آزمون هاسمن استفاده می‌کنیم. با توجه به آماره F، فرض صفر عرض از مبدأ و شیب یکسان برای تمام واحدها در مقابل مدل پنل آزمون خواهد شد. نتایج در جدول ۵ برای مدل تحقیق ارائه شده است.

جدول (۵): آزمون تشخیصی در مورد برآورد مدل به صورت داده‌های Pooled شده و یا داده‌های پنبلی با اثرات ثابت

آزمون اثرات	آمار آزمون	سطح معنی داری (Prob)
آماره F	۴,۲۹	۰,۰۰۰
آماره کای دو	۱۴,۵۵	۰,۰۰۰

بر اساس این جداول ملاحظه می‌شود آزمون F و مقدار Prob آن فرضیه وجود اثرات ثابت در مقابل وضعیت Pooled را رد نمی‌کند. به عبارت دیگر از آنجا که سطح معنی داری (Prob.) به دست آمده در هر دو آزمون F و کای دو کمتر از ۰,۰۵ است پس می‌توان فرضیه صفر مبنی بر زائد بودن اثرات ثابت در مدل رگرسیون را در سطح ۵ درصد (و ۱۰ درصد) رد می‌شود بنابراین تا به اینجا برآورد مدل به صورت داده‌های پنبلی با اثرات ثابت به برآورد مدل به صورت داده‌های Pooled شده ارجحیت دارد.

در ادامه باید از بین دو روش تخمین داده‌های پنبلی که به دو صورت روش اثرات ثابت و اثرات تصادفی است، یکی انتخاب شود. به منظور تعیین روش تخمین در داده‌های پنبلی از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. براساس این آزمون، رد فرضیه صفر بیانگر استفاده از روش اثرات ثابت می‌باشد. لذا آزمون هاسمن برای مدل‌های مختلف با متغیرهای توضیحی متفاوت انجام گرفت. نتایج به دست آمده از آزمون هاسمن که در جدول ۶ که مربوط به معادله برآورد شده گزارش شده است، دال بر عدم رد فرضیه صفر و انتخاب روش اثرات تصادفی می‌باشد.

جدول (۶): آزمون تشخیصی در مورد برآورد مدل به صورت داده‌های پنبلی با اثرات ثابت در مقابل داده‌های پنبلی با اثرات تصادفی

آزمون اثرات	آمار آزمون	سطح معنی داری (Prob)
آماره کای دو	۱۸,۹۸	۰,۸۷۵

به منظور بررسی شاخص‌ها و سرایت ریسک مالی در صنایع مختلف در بورس اوراق بهادار تهران از روش داده‌های پنبلی با اثرات تصادفی استفاده شده است که نتایج آن در جدول زیر نمایش داده شده است.

جدول (۷): برآورد اثرات برون ریز نوسانات در صنایع مختلف در بورس اوراق بهادار تهران

شرکت	ضریب $\gamma_1$ (Prob)	ضریب $\gamma_2$ (Prob)	شرکت	ضریب $\gamma_1$ (Prob)	ضریب $\gamma_2$ (Prob)
صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	۰,۱۲۳ (۰,۰۱)	۰,۲۱۳ (۰,۰۰)	تولید ماشین آلات اداری و حسابگر و ...	۰,۱۵۶ (۰,۰۱)	۰,۱۶۹ (۰,۰۰)
تولید محصولات از توتون و تنباکو	۰,۱۰۲ (۰,۰۳)	۰,۲۵۴ (۰,۰۲)	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق و ...	۰,۱۶۷ (۰,۰۰)	۰,۲۱۳ (۰,۰۳)

شرکت	ضریب $Y_1$ (Prob)	ضریب $Y_2$ (Prob)	شرکت	ضریب $Y_1$ (Prob)	ضریب $Y_2$ (Prob)
تولید منسوجات	۰,۱۹۸ (۰,۰۱)	۰,۲۴۳ (۰,۰۰)	تولید رادیو و تلویزیون و	۰,۱۷۸ (۰,۰۱)	۰,۲۳۴ (۰,۰۰)
تولید پوشاک-عمل آوردن و رنگ کردن و	۰,۲۰۱ (۰,۰۱)	۰,۱۶۷ (۰,۰۳)	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و	۰,۱۵۴ (۰,۰۳)	۰,۲۱۴ (۰,۰۱)
دباغی و عمل آوردن چرم و ساخت کیف و	۰,۱۹۸ (۰,۰۴)	۰,۱۲۱ (۰,۰۲)	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و	۰,۱۳۲ (۰,۰۴)	۰,۲۱۲ (۰,۰۲)
تولید چوب و محصولات چوبی و ...	۰,۱۶۷ (۰,۰۳)	۰,۱۹۹ (۰,۰۰)	تولید سایر وسایل حمل و نقل	۰,۱۵۷ (۰,۰۱)	۰,۱۹۸ (۰,۰۳)
تولید کاغذ و محصولات کاغذی	۰,۱۲۹ (۰,۰۳)	۰,۲۷۸ (۰,۰۱)	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی	۰,۱۳۴ (۰,۰۰)	۰,۱۶۷ (۰,۰۳)
انتشار و چاپ و تکثیر رسانه های	۰,۲۰۱ (۰,۰۱)	۰,۲۶۵ (۰,۰۴)	بازیافت ضایعات فلزی و غیر فلزی	۰,۱۱۲ (۰,۰۱)	۰,۱۵۶ (۰,۰۰)
صنایع تولید زغال کک- پالایشگاه ها و ...	۰,۱۹۸ (۰,۰۰)	۰,۲۴۳ (۰,۰۰)	تولید فلزات اساسی	۰,۱۷۸ (۰,۰۳)	۰,۲۴۳ (۰,۰۰)
صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	۰,۲۳۲ (۰,۰۰)	۰,۱۶۷ (۰,۰۱)	تولید محصولات فلزی فابریکی بجز ...	۰,۱۶۷ (۰,۰۰)	۰,۲۱۲ (۰,۰۲)
تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۰,۱۸۷ (۰,۰۲)	۰,۲۳۱ (۰,۰۲)	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی	۰,۱۴۵ (۰,۰۱)	۰,۱۵۴ (۰,۰۵)

بر اساس ضرایب برآورد شده برای دوره کامل نمونه تحقیق و برای لحاظ کردن دوره زمانی رکود و بحران در بازار بورس نتایج بیانگر وجود اثرات سر ریز می باشد. ضرایب برآورد شده برای اثرات سر ریز در نمونه بیانگر این می باشد که در اکثر شرکت های مورد بررسی اثر سر ریز در سطح معنی داری قرار دارد. همچنین ضرایب برآورد شده برای لحاظ کردن دوره بحران ورکود در بازار بورس بیانگر مثبت بودن ضرایب مربوط به اثر بخشی اثرات سر ریز در بازار بورس می باشد.

در نهایت در جدول زیر به برآورد ضرایب حداکثر درست نمایی برای شاخص CCX در مورد احتمال سرایت ریسک مالی در جامعه آماری تحقیق در دو دوره زمانی پرداخته شده است.

جدول (۸): برآورد احتمال سرایت ریسک مالی با CCX

شرکت	سطح معنی داری دوره کامل	سطح معنی داری دوره رکود	شرکت	سطح معنی داری دوره کامل	سطح معنی داری دوره رکود
صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	۰,۰۰۲	۰,۰۵۶	تولید ماشین آلات اداری و حسابگر و ...	۰,۰۰۹	۰,۰۱۹
تولید محصولات از توتون و تنباکو	۰,۰۰۳	۰,۰۵۸	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق و ...	۰,۰۱۱	۰,۰۲۱
تولید منسوجات	۰,۰۱۸	۰,۰۶۱	تولید رادیو و تلویزیون و ...	۰,۰۱۳	۰,۰۲۷
تولید پوشاک-عمل آوردن و رنگ کردن و ...	۰,۰۱۹	۰,۰۶۳	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ...	۰,۰۱۳	۰,۰۳۱
دباغی و عمل آوردن چرم و ساخت کیف و ...	۰,۰۱۹	۰,۰۶۵	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و ...	۰,۰۱۵	۰,۰۳۴
تولید چوب و محصولات چوبی و ...	۰,۰۲۱	۰,۰۶۹	تولید سایر وسایل حمل و نقل	۰,۰۱۸	۰,۰۳۵
تولید کاغذ و محصولات کاغذی	۰,۰۲۳	۰,۰۷۱	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی	۰,۰۱۸	۰,۰۳۶
انتشار و چاپ و تکثیر رسانه های ...	۰,۰۲۳	۰,۰۷۵	بازیافت ضایعات فلزی و غیر فلزی	۰,۰۲۱	۰,۰۴۰
صنایع تولید زغال کک- پالایشگاه ها و ...	۰,۰۲۷	۰,۰۷۶	تولید فلزات اساسی	۰,۰۲۳	۰,۰۴۱
صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	۰,۰۲۸	۰,۰۷۸	تولید محصولات فلزی فابریکی بجز ...	۰,۰۲۷	۰,۰۴۲
تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۰,۰۳۰	۰,۰۷۹	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی	۰,۰۲۷	۰,۰۴۸

در نهایت نتایج بدست آمده بیانگر این موضوع می باشد که در نمونه مورد مطالعه احتمال سرایت ریسک مالی بین صنایع مورد بررسی وجود دارد. بر اساس نتایج بدست آمده می توان بیان کرد که مقدار CCX و سطح معنی داری گزارش شده در هر بخش با میزان بدهی ارتباط مستقیم و با ارزش و فعالیت های سرمایه گذاری ارتباط منفی داشته است. بنابراین بخش های اقتصادی که دارای تامین مالی بدهی بالا، ارزش و سرمایه گذاری پایینی هستند، در زمان بحران بخش مالی کاندیداهای اولیه برای نوسانات و کاهش قیمت سهام هستند. شواهد نشان می دهد، صنایعی که دارای رقابت پذیری بیشتری هستند، گسترش دنباله ریسک قوی تر خواهد بود.

##### ۵- نتیجه گیری و پیشنهادات

تحقیق حاضر به منظور بررسی سرایت پذیری تلاطم بازده میان صنایع مختلف بازار سرمایه ایران بود. یکی از عواملی که می تواند در مدیریت ریسک موثر باشد، انتقال ریسک از بخش مالی به سایر بخش های اقتصادی می -

باشد. در مسئله ای که در راستای این تحقیق قابل حل است، این است که مدیران پرتفوی برای مدیریت ریسک سبد سهام خود، با زیر نظر گرفتن نوسانات بخش مالی، گسترش نوسانات و ریسک را به صنایع مورد نظر پیش-بینی نمایند. در بسیاری از کشورها، بخش مالی یک منبع کلیدی برای شرکت‌های صنایع و خدمات سایر بخش-های اقتصادی با وجوه داخلی محدود می‌باشد.

نتایج تجربی نشان می‌دهد که شرایطی که باعث بحران اعتباری گردد، بر روی بخش واقعی اقتصاد اثرات مخرب خواهد گذاشت. برای ارزیابی گسترش نوسانات و ریسک از یک بخش به سایر بخش‌ها وجود یک معیار اندازه‌گیری از این سرایت ضروری می‌باشد. نتایج بیانگر این موضوع می‌باشد که سرایت پذیری ریسک مالی در بین بخش‌های مختلف بازار بورس وجود داشته است. بر اساس نتایج بدست آمده از این تحقیق می‌توان بیان کرد که سرایت ریسک میان شاخص‌های مالی، حاکی از فرایند انتقال اطلاعات میان بازارها می‌باشد. با توجه به اینکه بازارهای مالی با یکدیگر مرتبط هستند، اطلاعات ایجاد شده در یک بازار، میتواند سایر بازارها را متأثر سازد. همچنین نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که سرایت تلاطم در شرکت‌های موجود در این مطالعه وجود داشته و میتواند در بیشتر موارد اثر متقابل داشته باشد. با توجه به بلندمدت بودن این سرایت میتوان از نتایج تحقیق جهت کاهش ریسک و تشکیل پرتفوی بهینه استفاده کرد، این پیش‌بینی میتواند به صورت کاربردی توسط مدیران پرتفوی و سرمایه‌گذاری استفاده شود. نتایج به دست آمده نشان دهنده عدم کارایی بازار به صورت ضعیف می‌باشد و توانایی کسب بازده غیرعادی با اطلاعات موجود وجود دارد و سرمایه‌گذاران و مدیران می‌توانند در تشکیل پرتفوی بهینه از این اطلاعات استفاده نمایند.

#### فهرست منابع

- \* آقاسی، سعید؛ آقاسی، احسان و بیگلری، سحر (۱۳۹۵)، بررسی رابطه تحمل ریسک مالی و ویژگی‌های سرمایه‌گذاران (هوش مالی، مهارت مدیریت مالی، ثروت) بر اساس مدل بومی شده دونالد مطالعه موردی: بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار (مطالعات مالی)، دوره ۹، شماره ۳۱، صفحات ۲۱-۳۳.
- \* ابزری، مهدی، صمدی، سعید و تیموری، هادی (۱۳۸۶)، بررسی عوامل موثر بر ریسک و بازده سرمایه‌گذاری در محصولات مالی، فصلنامه نشریه روند، شماره ۵۵، صفحات ۲۳-۵۲.
- \* اندرس، والتر (۱۳۸۹)، اقتصاد سنجی سری‌های زمانی با رویکردی کاربردی، ترجمه دکتر مهدی صادقی و مهدی شوال پور، ج اول، انتشارات دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، چاپ دوم.
- \* ابونوری، اسمعیل و عبداللهی، محمدرضا (۱۳۹۱)، مدلسازی نوسانات بخش‌های مختلف بازار سهام ایران با استفاده از مدل گارچ چندمتغیره، نشریه علمی-پژوهشی تحقیقات مالی، شماره ۱۴، صفحات ۱۶-۱.
- \* باقرزاده، سعید (۱۳۸۴)، عوامل موثر بر بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران. تحقیقات مالیف شماره ۴۶، صفحات ۱۹-۲۵.

- \* حسینی، سید محمد و ابراهیمی، سید بابک (۱۳۹۲)، مدل سازی و سنجش سرایت تلاطم با استفاده از مدل های گارچ چند متغیره، فصلنامه بورس اوراق بهادار، شماره ۲۱، صفحات ۱۵۷-۱۳۷.
- \* راعی، رضا (۱۳۷۷)، مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک. تهران: انتشارات دانشگاه تهران و سمت.
- \* حامد طاهری و میلاد صارم (۱۳۸۷)، بررسی رابطه بین نرخ ارز و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران: با استفاده از رویکرد ARDL، فصلنامه روند پژوهش اقتصادی، سال نوزدهم، شماره ۶۰.
- \* خسرو پیرایی و شهسوار (۱۳۸۸)، تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازار بورس، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال نهم، شماره اول.
- \* شریفی، مریم و فغانی ماکرانی (۱۳۹۴)، بررسی رابطه بین ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری در بانک ها مطالعه موردی: (بانک های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران)، چهارمین کنفرانس ملی حسابداری، مدیریت مالی و سرمایه گذاری، آزادشهر، انجمن علمی و حرفه ای مدیران و حسابداران گلستان، دانشگاه آزاداسلامی واحد آزادشهر.
- \* صالح آبادی، علی (۱۳۸۵)، بازارهای مالی اسلامی». تهران: انتشارات دانشگاه امام صادق (ع).
- \* جونز، چالز پی (۱۳۸۲)، مدیریت سرمایه گذاری، ترجمه: دکتر رضا تهرانی، عسگر نور بخش، نشر نگاه دانش
- \* پدرام، مهدی (۱۳۹۳)، اثر نوسانات نرخ ارز بر روی نوسانات بازار سهام در ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال دوازدهم، شماره دوم.
- \* هال، جان (۱۳۸۴)، مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک، ترجمه سیاح، سجاد و صالح آبادی، علی. شرکت کارگزاری مفید. گزارش پژوهشی.
- \* مهتاب داورزاده و زهره شیرانی فخر (۱۳۸۶)، بررسی میزان اثرپذیری شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران از قیمت جهانی نفت و طلا (مدل سازی و پیش بینی)، فصلنامه بررسی های اقتصادی، دوره ۴، شماره ۲.
- \* نجارزاده، رضا (۱۳۸۱)، بررسی تاثیر نوسانات شوک‌های ارزی و قیمتی بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رهیافت خودرگرسیون برداری، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، شماره ۱، صفحات ۲۶-۱.
- \* Bae, G.A., Karolyi, A., Stulz, R.M., 2003. A new approach to measuring financial contagion. *Review of Financial Studies* 16 (3), 717-763.
- \* Baur, D.G., 2011. Financial contagion and the real economy. *Journal of Banking & Finance* 36 (10), 2680-2692.
- \* Beine, M., Cosma, A., Vermeulen, R., 2010. The dark side of global integration: increasing tail dependence. *Journal of Banking & Finance* 34 (1), 184-192.
- \* Campello, M., Graham, J.R., Harvey, C., 2010. The real effects of financial constraints: evidence from a financial crisis. *Journal of Financial Economics* 97 (3), 470-487.
- \* Cetorelli, N., Gambera, M., 2001. Banking market structure, financial dependence and growth: international evidence from industry data. *Journal of Finance* 56 (2), 617-648.



- \* Chava, S., Purnanandam, A., 2011. The effect of banking crisis on bank-dependent borrowers. *Journal of Financial Economics* 99 (1), 116–135.
- \* Cheong, C.S., Olshansky, A., Zurbrugg, R., 2011. The influence of real estate risk on market volatility. *Journal of Property Investment & Finance* 29 (2), 145–166.
- \* Christiansen, C., Rinaldo, A., 2009. Extreme coexceedances in new EU member states' stock markets. *Journal of Banking & Finance* 33 (6), 1048–1057.
- \* Claessens, S., Laeven, L., 2005. Financial dependence, banking sector competition, and economic growth. *Journal of the European Economic Association* 3 (1), 179–207.
- \* Cole, R.A., Moshirian, F., Wu, Q., 2008. Bank stock returns and economic growth. *Journal of Banking & Finance* 32 (6), 995–1007.
- \* Granger, E., & Pourn, M. (2008). An empirical comparison of alternative models in estimating Value-at-Risk: Evidence and application from the LSE. *Int. J. Monetary Economics and Finance*, 1(2), 201-218
- \* Hoberg, G., Phillips, G., 2010. Real and financial industry booms and busts. *Journal of Finance* 65 (1), 45–86.
- \* Ortiz-Molina, H., Phillips, G., 2014. Real asset illiquidity and the cost of capital. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*.
- \* Valta, P., 2012. Competition and the cost of debt. *Journal of Financial Economics* 105 (3), 661–682

#### یادداشت‌ها

---

<sup>1</sup> Cross Correlation

<sup>2</sup> Lead-lag effect

<sup>3</sup> Kroszner and et al 2011

<sup>4</sup> Fat tail

<sup>5</sup> Mean reversion

<sup>6</sup> Heteroscedasticity

<sup>7</sup> Volatility clustering