



## اثر چرخه نوسانات کوتاه مدت طلا و ارز بر نوسانات بازار سرمایه

شراره طاهری<sup>۱</sup>

عبدالمجید عبدالباقی عطا آبادی<sup>۲</sup>

مجید وزیری سرشک<sup>۳</sup>

محمدحسین آرمان<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۰۹

### چکیده

امروزه بازارهای مالی شاهد نوسانات شدیدی هستند. محیط پرتلاطم بازارهای مالی، ارتباط تنگاتنگ در این بازارها و تاثیر قابل ملاحظه ای که بر روی اقتصاد کشور دارد و همچنین نیاز مبرم به پیش بینی کردن سناریوهای مالی و اقتصادی آتی، پژوهشگران را بر آن داشته است که با کشف و تحلیل این ارتباطات میان بازاری بتوانند گامی موثر در جهت تحقق اهداف نظام مالی و اقتصادی کشور بردارند. مطالعه چگونگی اثرگذاری بازده و نوسانات یک بازار بر روی دیگر بازارها همواره از عواملی بوده که در تصمیم گیری بهینه به سرمایه گذاران و سیاست گذاران یاری می رساند. با توجه به اهمیت سرریز تلاطم در بازار مالی، هدف این پژوهش بررسی اثر چرخه نوسانات بازار طلا و ارز بر نوسانات بازار سرمایه ایران است. در همین راستا در این پژوهش به بررسی اثر معاملات اختلال زا و سرریز تلاطم بازارهای طلا و ارز بر روی نوسانات بازده بازار سرمایه پرداخته شده است. پژوهش حاضر توصیفی می باشد و از داده های کوتاه مدت (روزانه) و بلند مدت (ماهانه) بازار ارز، طلا و بازار سرمایه در دوره زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ استفاده نموده است و جهت تحلیل داده ها از مدل های آرچ و گارچ استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشان می دهد نوسانات غیرعادی بازار سرمایه در روز گذشته بر نوسانات غیرعادی بازار سرمایه در روز جاری تأثیر مثبت دارد که نشانگر جریان پول در بازار سرمایه از روز گذشته می باشد انتقال هیجانات به بازار سرمایه جاری را افزایش می باشد. همچنین دریافتند نوسانات غیرعادی بازار ارز و طلا در روز گذشته بر نوسانات غیرعادی بازار سرمایه در روز جاری تأثیر مثبت دارد و مثبت بودن این تأثیر نشان دهنده جریان پول در بازار ارز و طلا و سرریز

۱ گروه مدیریت، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران. Sh.taheri77@gmail.com

۲ گروه صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران: abdolbaghi@shahroodut.ac.ir

۳ گروه مدیریت، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران (نویسنده مسئول) m.vaziri@pin.iaun.ac.ir

۴ گروه مدیریت، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران Hosein.arman@phu.iaun.ac.ir

آن به داخل بازار سرمایه می‌باشد، یعنی هیجانات بازار ارز و طلا به داخل بازار سرمایه منتقل می‌شود. بطور کلی نتایج نشان از تأیید اثر مثبت شوکهای گذشته بازار طلا و دلار در رابطه با شاخص بازار سرمایه دارد.

واژه‌های کلیدی: سرریز تلاطم<sup>۱</sup>، معاملات اختلال ز<sup>۲</sup>، بازارهای مالی<sup>۳</sup>، مدل آرچ<sup>۴</sup>، مدل گارچ<sup>۵</sup>.

طبقه بندی JEL: C22.C32.G11.G4

### ۱- مقدمه

بازارهای مالی از اساسی ترین بازارها در هر کشوری می باشند. شرایط این بازارها به شدت بر بخش های واقعی اقتصاد تأثیرگذار است و این بازارها نیز به شدت از سایر بخش ها تأثیر می پذیرند (تقیان‌دینانی و فرید، ۱۳۹۵). افزایش روابط میان بازارها به نحوی بوده که باعث یک به هم پیوستگی قابل توجه در نوسانات قیمت، بازده سهام یا بازده سایر دارایی ها در بازارهای مختلف گردیده است، این بهم پیوستگی به گونه ای می باشد که معمولاً موجی از افزایش یا کاهش قیمت از یک یا چند بخش آغاز و به وسیله پیوند میان صنایع به بخش های دیگر منتقل می گردد (بین و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۲۰). محققان معتقدند که افزایش همگرایی بازارهای مالی در چند دهه ی اخیر، انتقال نوسانات را میان آن ها تشدید نموده است. نوسانات باعث ایجاد نااطمینانی، لطمه به اعتماد عمومی و کاهش در سرمایه گذاری می گردد. درک نادرست ارتباطات متقابل بازارها می تواند منجر به اتخاذ سیاست های اقتصادی ضدتولیدی و نامناسب گردد (برنی و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۰۸). نوسانات در بازارهای مالی اهمیت ویژه‌ای دارند. نوسانات دارای ویژگی هایی می باشند که به طور معمول در بازده دارایی یافت می شوند و نقش برجسته ای در توسعه مدل نوسان دارند (تای هانگ<sup>۸</sup>، ۲۰۲۰). بررسی ریسک سرریزی نوسانات میحث جدیدی است که به دانش در مورد پیوستگی مالی جهانی کمک می نماید. این سرریزی ها زمانی اتفاق می افتد که نوسانات در یک بازار باعث نوسانات در بازارهای دیگر گردد. این اثر می تواند به ویژه در دوره های آشفته قابل مشاهده باشد و از مزایای متنوع سازی سبد بین المللی برای سرمایه گذاران بکاهد (سو<sup>۹</sup>، ۲۰۲۱).

آگاهی از ویژگی های تلاطم و مکانیزم های انتقال تلاطم<sup>۱۰</sup> در میان بازارها اهمیت وافری برای سیاست گذاران و فعالان بازار سرمایه دارد. بسیاری از سرمایه گذاران برای کاهش ریسک و متنوع سازی سبد سرمایه گذاری از سرریز تلاطم استفاده می نمایند (ژو<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۷). در این مقاله اثرات سرریز بین نوسانات متغیرها در بلندمدت و

<sup>1</sup> Volatility spillover

<sup>2</sup> noise trading

<sup>3</sup> financial markets

<sup>4</sup> Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH)

<sup>5</sup> GARCH

<sup>6</sup> Yin & et al

<sup>7</sup> Beirne & et al

<sup>8</sup> Thai Hung

<sup>9</sup> Su

<sup>10</sup> Volatility transmission mechanism

<sup>11</sup> Zhu

کوتاه مدت بررسی شود. در واقع اجزاء کوتاه مدت قادر به توضیح پویایی شرطی نوسانات مرتبط با اثرات زود گذر تلاطم ها هستند. این در حالی است که اجزاء بلندمدت، تغییرات آهسته در فرآیند نوسان که با اثرات دائمی مرتبط می باشند را مشخص می کنند. اندرسون<sup>۱</sup> و همکاران (۱۹۹۷) پیشنهاد نمودند که به دلیل جریان اطلاعات ناهمگن، نوسانات دارای اجزاء کوتاه مدت و بلندمدت می باشند. بنابراین، این رویکرد، این امکان را فراهم می سازد که بتوان تعیین نمود نوسانات زوگذر و دائمی یک متغیر بیشتر تحت تاثیر تلاطم های کدام متغیرها است (محمدی و همکاران، ۱۴۰۰). در این راستا با توجه به نگرانی از تغییر جهت نامطلوب بازار های مالی و با در نظر گرفتن اینکه نرخ ارز عاملی مهم و اثرگذار بر شرایط اقتصادی کشور و رفاه اقتصادی است (پورفتحی و کفایی، ۱۳۹۹) و نقشی که برای طلا به عنوان یک پوشش و یک دارایی امن به ویژه در دوران رکود اقتصادی در نظر گرفته می شود (سو، ۲۰۲۱)، در این پژوهش به بررسی تاثیر اختلالات غیرعادی کوتاه مدت و بلند مدت بازارهای مالی با استفاده از مدل های خود همبسته واریانس ناهمسان شرطی می پردازد تا بتوان به شناخت بهتری از روابط بازارهای مالی رسید و در تصمیمات به نتایج بهتری دست یافت.

## ۲- چارچوب نظری

اقتصاد همواره در معرض شوک های داخلی و خارجی است و باید اذعان کرد که اثرات و شعاع عملکرد برخی از این شوک ها آنقدر شدید و وسیع است که مدیریت اقتصادکلان با هر توانمندی را به چالش می طلبد اما نهایتاً، این دومی است که تعیین کننده می باشد. چگونگی واکنش نسبت به شوک ها، به ویژه برای کشور ما که در معرض شوک های شدیدی است، اهمیت زیادی دارد (نیکخوتریت و همکاران، ۱۴۰۱). تلاطم بازارهای مالی می تواند تاثیر قابل توجهی بر کل اقتصاد داشته باشد (ابونوری و همکاران، ۱۴۰۰). در یک مفهوم کلی، تلاطم بازار را می توان اختلال در عملکرد نرمال بازار مالی تعریف کرد. تلاطم در بازارهای مختلف قابل مشاهده است (ایلینگ ولتو، ۲۰۰۶). نوسان در یک بازار، سرمایه گذار را ترغیب می کند تا سبد دارایی خود را تغییر دهد. این موضوع می تواند آشفتگی را در بازار بحران زده تشدید کند و تلاطم و شوک ها را به بازارهای دیگر انتقال دهد (خلیفه و همکاران، ۲۰۱۴). به طور کلی سرریزهای نوسان (تلاطم) را به دو نوع داخلی و مقطعی می توان طبقه بندی نمود. در فرضیه سرریزهای داخلی بیان می گردد که نوسان های فعلی یک بازار تابعی از نوسان های گذشته همان بازار می باشند (خوشه بندی نوسان) در حالی که در سرریزهای مقطعی استدلال می گردد که نوسان کنونی یک بازار تابعی از نوسان گذشته همان بازار و نوسان گذشته بازارهای دیگر می باشد (انتقال نوسان) (بتشکن و همکاران، ۱۳۹۶). از جمله می توان به خاصیت خوشه بندی نوسان اشاره نمود، به این معنی که نوسان می تواند در یک دوره خاص بسیار کم و در دوره های دیگر بسیار بالا باشد. به علاوه نوسانات در خوشه هایی مشاهده می شوند که یک شوک بزرگ تمایل به یک شوک بزرگ دیگر در جهت مشابه یا مخالف دارد (تای هانگ، ۲۰۲۰). سرریزی

<sup>1</sup> Andersen & et al

<sup>2</sup> Illing & Liu

<sup>3</sup> Khalifa et al

نوسان را می توان به عنوان اثری متقابل ناشی از نوسان قیمت در بازارهای مختلف نام نهاد (پاندی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). روابط میان بازارها از منظر ریسک نیز مهم می باشد و ریسک سرایت نوسان (تلاطم) از بازاری به بازاری دیگر به عنوان یکی از انواع ریسک های مطرح شده در بازارهای مالی معرفی می گردد (جعفری و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸). یکی از پارامترهای موثر در مدیریت ریسک، انتقال ریسک از بخش مالی به سایر بخش های اقتصادی است (ابونوری و همکاران، ۱۴۰۰). سو (۲۰۲۱) معتقد است که رویکردهای مختلف برای اندازه گیری نوسانات و مدل سازی نوسانات منجر به نتایج متفاوتی می شود. افزایش یکپارچگی بین بازارهای مالی عمده توجه دانشگاهیان، محققان و سیاستگذاران را بر مدل سازی نوسانات و تجزیه و تحلیل مکانیسم انتقال نوسان در بین بازارهای مالی عمده بین المللی متمرکز کرده است (جمیل و مبین<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱). یکی از انواع ریسک هایی که در بازارهای مالی وجود دارد، ریسک سرریز تلاطم ها از یک بازار دیگر به بازار آنهاست (محمدی و همکاران، ۱۴۰۰). پیش بینی تلاطم یکی از مهمترین موضوعات مورد مطالعه در بازارهای مالی دنیا است (خدایاری و همکاران، ۱۳۹۹). نظارت بر تغییرات بازار سهام و ردیابی دقیق نوسانات مثبت و منفی آن در استفاده مناسب از عوامل احساسی در تصمیم گیری سرمایه گذار مؤثر است (سلمانی دنگلانی و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹). به طور کلی، ریسک و بازده دو عامل مهمی هستند که توسط سرمایه گذاران خرد هنگام تصمیم گیری مورد توجه قرار می گیرند (کشاورز و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۲۱). سرایت ریسک در میان شاخص های مالی، بیانگر حالتی است که در آن انتقال اطلاعات میان بازارها صورت می گیرد. در این میان، مدل سازی 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 پیش بینی، موضوع با اهمیتی به شمار می رود (کشاورز حداد و همکاران، ۱۳۹۰).

بازار ارز از بزرگترین بازارهای مالی جهان می باشد. در مجموع اندازه، پیچیدگی، چشم انداز جهانی و تلاطم نسبی معاملات در بازار ارز، آن را به عنوان کاندیدایی ایده آل برای مطالعه تأثیرات سرریزی نوسانات و انتشار اطلاعات تبدیل کرده است (سو، ۲۰۲۱). نرخ ارز به عنوان یکی از عوامل کلان اقتصادی، همواره مورد توجه جامعه اقتصادی و مالی قرار داشته است (لعل خضری و جعفری صمیمی، ۱۳۹۹). نوسان و تغییرات نرخ ارز می تواند موجب بی ثباتی گردد و تأثیر قابل توجهی بر حرکت سرمایه، رشد اقتصادی و تجارت بین المللی داشته باشد. همچنین تغییرات و نوسانات هزینه های اقتصادی زیادی با خود به همراه دارد؛ که امکان دارد بر ثبات قیمت ها، سودآوری شرکت ها، ثبات مالی و تعادل کلی اقتصاد کلان تأثیر منفی داشته باشد (نادری، ۱۳۹۸). بازار طلا نیز با توجه به ویژگی هایی که دارد، یکی از نقد شونده ترین و بزرگ ترین بازارها در جهان می باشد و این بازار با توجه به ویژگی های منحصر به فردی که دارد، همواره مورد استقبال سرمایه گذاران مختلف بوده و هست (جنا<sup>۶</sup>، ۲۰۱۸). از طلا برای مدیریت ریسک و حفاظت از ارزش مجموع دارایی ها، در برابر تورم و ریسک نوسان های نرخ ارز، استفاده

<sup>1</sup> Pandey

<sup>2</sup> Jafari et al

<sup>3</sup> Jamil & Mobeen

<sup>4</sup>Salmani Danglani et al

<sup>5</sup> Keshavarz & et al

<sup>6</sup> Jena

می شود (وو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷). گاهی طلا ابزار سرمایه گذاری جاننشینی برای سرمایه گذاران می باشد (فدایی نژاد و فراهانی، ۱۳۹۶). این بازار، یکی از بازارهای پرتلاطم است، که پیش بینی آینده آن بازار می تواند در تصمیم گیری ها تاثیر مثبتی به جا گذارد (کندوی، ۱۳۹۷). با توجه به اینکه بازارهای سهام دارایی های خطرناکی شناخته می شوند، طلا می تواند دارایی مطمئنی برای سرمایه گذاری در بازارهای سهام است (ویگن و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷). همچنین، طلا می تواند از خطرات تورم داخلی و جهانی به ویژه در زمان عدم اطمینان اقتصادی ممانعت نماید. از آنجا که طلا دارایی واقعی است و می تواند با تورم افزایش یابد، به عنوان مانعی در برابر خطر تورم ناشی از این عملکرد پولی قابل استفاده می باشد (ترابلسی و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱). در حال حاضر طلا به عنوان یک بازار بزرگ اقتصادی در کنار دیگر بازارهای سرمایه پیش روی سرمایه گذاران قرار دارد و نوسانات قیمت در آن بیش از پیش در متغیرهای اقتصادی، رونق و رکود سایر بازارها موثر می باشد. در بازارهای نوظهور، حساسیت بالا نسبت به بحران های احتمالی باعث گردیده است مدیران سرمایه گذار به طلا به عنوان ابزار تنوع بخشی و کاهش ریسک های سرمایه گذاری توجه ویژه ای داشته باشند (نتیم<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵). در مجموع می توان گفت پیش بینی پذیری بازده و تلاطم، اهمیت زیادی برای سیاست گذاران و محققین، و سرمایه گذاران دارد. در مقیاس کلان، این موضوع می تواند با ارائه شواهدی سیاست گذاران را در پیش بینی بازارهای مالی و بررسی کارایی بازار یاری دهد. در سطح خرد نیز، سرمایه گذاران می توانند با پیش بینی بهتر بازده و تلاطم آینده دارایی ها، سرمایه خود را از طریق انتخاب یک سبد دارایی مناسب افزایش داده، یا اینکه ریسک خود را کاهش دهند (ابونوری و همکاران، ۱۴۰۰).

اهمیت اینکه چه عاملی می تواند منبع اصلی ایجاد نوسان گردد، از دیرباز مورد بحث و بررسی اقتصاددانان قرار گرفته است. از زمان پژوهش انگل و بولرسلف<sup>۵</sup> حجم وسیعی از ادبیات به منظور گسترش مدل های ناهمگونی شرطی خودبازگشتی تعمیم یافته برای به تصویر کشیدن ویژگی های آماری نوسانات ظاهر شده است. اما تحقیق در زمینه رابطه احتمالی میان شوک های بازارهای مالی، مقوله ای است که توجه محققین را مدتی است به خود جلب نموده است. امروزه بیشتر مطالعات در خصوص بازار سهام در اقتصاد ایران در قالب مطالعات اقتصاد سنجی بوده که در جای خود توانسته اند راهنمای سیاست گذاران باشند (ابراهیمی، ۱۳۹۸). با عنایت به این موضوع که به بی ثباتی در بازارهای موازی برای سرمایه گذاران محیطی نامطمئن ایجاد نموده و با در نظر گرفتن این موضوع که معاملات اختلال زایی که بر پایه احساسات و رفتار معامله گران بنا شده اند در بازدهی بازار تاثیر به سزایی دارند، اطلاع از چرخه های تلاطم و تأثیر پذیری بازارهای مالی موازی از شوک های وارده بر بخش اقتصاد از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده، و جا دارد به چرخه های تلاطم و معاملات نویزی بازارهای مالی توجه بیشتری گردد. وجه تمایز این پژوهش با سایر پژوهش ها در این است که پس از مدل سازی شرطی تلاطم هر یک از بازارهای طلا، ارز و سرمایه، نوسانات غیرعادی بازارها را به عنوان شاخصی از اختلال در مدل سازی نهایی استفاده می نماید. در همین

<sup>1</sup> Wu

<sup>2</sup> Vigne & et al

<sup>3</sup> Trabelsi & et al

<sup>4</sup> Ntim

<sup>5</sup> Bollerslev

راستا این پژوهش به دنبال آن است که به تحلیل و بررسی کوتاه مدت و بلندمدت نوسانات بازارهای طلا و ارز بر روی بازده بازار سرمایه با استفاده از مدل‌های خود همبسته واریانس ناهمسان شرطی بپردازد و در این زمینه شناخت بهتری به سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران بدهد.

### ۳- پیشینه پژوهش

#### ۳-۱- پیشینه خارجی

در چند دهه اخیر، نوسانات بازار مالی موضوع مطالعه بسیاری از محققان در سراسر جهان بوده است. بسیاری از سرمایه‌گذاران برای کاهش ریسک و متنوع‌سازی سبد سرمایه‌گذاری از سرریز تلاطم استفاده می‌نمایند (ژو، ۲۰۱۷). با توجه به اهمیتی که بازارهای سرمایه در اقتصاد و به‌ویژه در توسعه کشور دارد، نوسانات شاخص‌های بازار سرمایه و اثرگذاری آن‌ها بر متغیرهای خرد و کلان اقتصادی مورد توجه پژوهشگران اقتصادی بوده است، تاکنون پژوهش‌های زیادی در این زمینه انجام‌گردیده است که نتایج آن مختلف و حتی در برخی موارد متناقض بوده است (خوجینی، ۱۳۹۷)، از جمله می‌توان به تحقیق بادشاه و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) اشاره نمود که در پژوهشی با عنوان "سرریز هم‌زمان در میان شاخص‌های ارزش سهام، طلا و نرخ ارز" به بررسی سرریز نوسانات بازار ارز، طلا و سهام طی دوره زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۱ با استفاده از الگوی خانواده گارچ پرداختند و به این نتیجه رسیدند که جهشی قوی از سوی بازار سهام به بازار ارز و طلا وجود دارد و افزایش نوسانات بازار سهام منجر به افزایش یافتن نوسانات در طلا و نرخ ارز می‌شود. همچنین آن‌ها دریافتند رابطه بازار ارز و طلا دوطرفه می‌باشد. آروی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) نیز به بررسی رابطه انتقال بازده و تلاطم بین قیمت جهانی طلا و بازار سهام چین در طی یک دوره ۷ ساله با استفاده از الگوی خانواده گارچ پرداختند، نتایج آن‌ها نشان دهنده انتقال تلاطم دوطرفه میان بازار سهام و طلا بوده است و شوک گذشته در بازار طلا روی شوک تلاطم بازار سهام اثر می‌گذارد. زیوجین و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان "سرریزی‌های نوسانات و راه‌های سرایت ریسک با جریان‌های سرمایه در بازارهای مالی متعدد در چین" سرریزی‌های نامتقارن را مربوط به مسیرهای جریان سرمایه دانسته‌اند. همچنین پس از تجزیه و تحلیل تجربی بر روی سرمایه‌گذاری جریان‌های غیرطبیعی، سه مسیر انتقال خطرات بین بازار بر مبنای جریان سرمایه، که از ریسک نرخ ارز، ریسک اعتباری و ریسک نوسانات سهام حاصل گردیده را شناسایی نموده‌اند. هو و همکارانش<sup>۴</sup> (۲۰۱۸) در تحقیقی با عنوان "بازده و سرریزی نوسانات در بازارهای سهام فن‌آوری اطلاعات آسیا و اقیانوس آرام" دریافتند که بازارهای سهام فناوری اطلاعات جهانی، نزدیک به هم بوده و ایالات متحده در کل دوره‌های بازده و سرریزی‌های نوسانات نقش اصلی را ایفا نموده است. همچنین به سرریزی‌های شدیدی که در دوره‌های مطالعاتی قبلی متوجه آن‌ها نشده بودند، دست‌یافته‌اند. بالچیلار<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با

<sup>۱</sup> Badshah & et.al

<sup>۲</sup> Aroui & et.al

<sup>۳</sup> Xuejin & et.al

<sup>۴</sup> Hu & et.al

<sup>۵</sup> Balcilar & et.al

عنوان "بازده پویا و سرریزی نوسانات بین S&P 500، نفت خام و طلا" نشان دادند بازده دو طرفه و ریزش نوسانات در بین این دارایی ها موجود بوده است، نفت نقشی اساسی در مکانیسم انتقال اطلاعات داشته و نقش نفت و طلا به عنوان یک پناهگاه امن با گذشت زمان در زمان تلاطم اقتصادی مالی و غیر مالی تغییر کرده است. یوسف و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) به بررسی پوشش ریسک بازار سهام آسیا با طلا در دوره شیوع اپیدمی کرونا پرداختند. نتایج نشان داد که در طی دوره شیوع کرونا، طلا دارایی مناسبی برای پوشش ریسک قیمت های سهام در اکثر بازارهای سهام آسیا است. وزن بهینه سبد سهام طلا در تمام بازارهای مورد مطالعه در زیر دوره کرونا کمتر از دوره قبل از کرونا است، در نتیجه سرمایه گذاران باید سرمایه گذاری خود را در طلا در زیر دوره کرونا افزایش دهند. اثربخشی پوشش برای اکثر بازارهای سهام آسیا در دوره فرعی کرونا بیشتر است. سو (۲۰۲۱) در تحقیقی با عنوان "ماندگاری (تداوم) نوسانات مشروط و نوسانات در بازار ارز" اثرات بارش شهاب سنگ (به عنوان مثال، سرریز ناپایداری بین منطقه ای) و هم اثرات موج گرما (به عنوان مثال، سرریز ناپایداری درون منطقه ای) را در بازار ارز تأیید نموده است. نتایج نشان داد متغیرهای وضعیت بازار به بیش از نیمی از قدرت توضیحی در پیش بینی پایداری نوسان شرطی کمک کرده اند، که با مدلی که پایداری بی ثباتی و سرریزها را به طور مشروط بر کشورهای بازار کالیبره کرده است، از نظر آماری و اقتصادی عملکرد بهتری داشته باشند و به طور قابل توجهی درک ما از مکانیسم های اقتصادی پایداری و سرریز نوسانات را گسترش داده است. سوئی<sup>۲</sup> و همکارانش (۲۰۲۱) در تحقیقی با عنوان "طلا، تورم و نرخ ارز در اقتصادهای مبتنی بر دلار، مطالعه تطبیقی ترکیه، پرو و ایالات متحده" به مطالعه در مورد پتانسیل پوششی طلا در برابر تحركات نامطلوب تورم و نرخ ارز برای سه کشور ترکیه، پرو و ایالات متحده پرداخته اند و به این نتیجه رسیده اند که طلا می تواند ترکیه و ایالات متحده را در هر زمان در برابر تورم و نوسانات تورم محافظت کند، اما در دوره تورم بیش از حد ترکیه این وضعیت را نداشته است. در پرو اگر طلا تغییر شاخص بالای ۳.۲۹ یا نرخ استهلاک ارز بالای ۳.۲۴ باشد، طلا محافظ خوبی بوده است، همچنین نشان دادند که طلا به عنوان یک پوشش در برابر تورم یا نوسانات نرخ ارز، هم با وضعیت بازار طلا و هم با ماهیت شوک های اقتصاد کلان همراه بوده است. همچنین مفید بودن طلا را در مدیریت ریسک سبد سهام از نظر انباشت بازده و کاهش ریسک در رابطه با سرمایه گذاری فقط ارز تأیید نموده اند. ترابلسی و همکارانش (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان "تأثیرات قیمت طلا بر شاخص های منطقه ای بورس اوراق بهادار بمبئی" با استفاده از داده های روزانه به مطالعه رابطه بین بازده طلا و هفت شاخص در بورس اوراق بهادار بمبئی پرداخته اند و با توجه به اهمیت طلا در هند، دریافتند که بازده طلا به طور قابل توجهی مستقل از بازده شاخص های بورس اوراق بهادار بمبئی بوده است. علاوه بر این دریافتند بازده طلا می تواند به پیش بینی بازدهی آینده شاخص های مصرف کننده با دوام و کالاهای مصرفی و همچنین شاخص های ارزش خالص نفت و گاز کمک نماید.

<sup>1</sup> Yousaf & et.al

<sup>2</sup> Sui & et.al

## ۳-۲- پیشینه داخلی

از تحقیقات داخلی در این زمینه می توان به پژوهش تهرانی و خسروشاهی (۱۳۹۶) تحت عنوان "انتقال نوسان و اثر متقابل بازارهای سهام، ارز و طلا" اشاره نمود که نشان دادند که پسماند متغیرها به طور معناداری به شوک های یک دوره قبل وابسته بوده اند، در بلندمدت اثر شوک ها در شاخص کل، ناشی از نوسانات خود شاخص کل بوده است و دلار و سکه به ترتیب بیشترین سهم در نوسانات دلار را داشته اند. فدائی نژاد و فراهانی (۱۳۹۶) در تحقیقی تحت عنوان "اثرات متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران" هشت متغیر کلان اقتصادی شامل شاخص قیمت مصرف کننده، نرخ بهره بانکی، قیمت طلا، شاخص تولیدات صنعتی، قیمت نفت، نرخ ارز، تلاطم قیمت سهام و عرضه پول را به عنوان متغیرهایی اثرگذار بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران، به عنوان شاخص اصلی بازار سهام ایران را بر اساس داده های ماهانه از فروردین ۱۳۸۴ تا اسفند ۱۳۹۴ بررسی کرده اند. با استفاده از الگوی رگرسیون چندعاملی رابطه بین بازده شاخص سهام و متغیرهای کلان اقتصادی آزمون نموده اند. نتایج آن ها نشان می دهد تغییر نرخ رشد پول تأثیری منفی بر بازده شاخص سهام داشته و شاخص تولید صنعتی، قیمت نفت، تلاطم قیمت سهام و سطح قیمت ها دارای تأثیر مثبت بر بازدهی این شاخص می باشد. از سوی دیگر، نرخ ارز و قیمت طلا دارای تأثیر معناداری بر بازدهی این شاخص نبوده اند. بتشکن و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه ای با عنوان "سرریز نوسانات بر بورس اوراق بهادار" سرریزی نوسان میان بورس اوراق بهادار با بازار ارز، بازار طلا و بازار نفت را نشان دادند. اما سرریزی نوسان میان بورس اوراق بهادار با بازار مسکن را تأیید نمودند. همچنین رابطه همبستگی مثبت میان بازدهی شاخص بورس با بازدهی نرخ دلار و نرخ مسکن را به صورت مثبت تأیید نمودند. حاتمی و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی پویایی های نسبت بهینه پوشش ریسک در بازار سهام و طلا پرداختند. نتایج نشان داد که پویایی نرخ بهینه پوشش ریسک طی دوره ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲ افزایش و طی دوره ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵ یک تغییر رژیم در روند این نسبت رخ داده است. همچنین سرمایه گذاران برای پوشش ریسک سرمایه گذاری در بازار سهام، از بازار طلا استفاده نمایند و طلا را به عنوان یک کالای همراه با دارایی سهام در سبد دارایی در نظر بگیرند. حکیمیان و احمدی (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان "بررسی تأثیر بازده بازارهای موازی بر بازده شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران" دریافتند که تغییرات شاخص کل بیشتر به تغییرات خود در روز کاری قبل و پس از آن به تغییرات نفت، سکه بهار آزادی و دلار وابسته هستند. همچنین بررسی مدل حاصل از پسماندها نشان داده است تغییرات شاخص کل به رویدادهای گذشته بازار واکنش بیشتری در قیاس با اخبار و شوک های بازار نشان داده است. عبدالباقی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان "ناهمسانی شرطی نمایی (E-Garch) در مدل سازی نوسانات مبتنی بر معاملات اختلال زا" به وجود رابطه معنادار مستقیم میان عامل اختلال و بازده پی برده اند. همچنین یافته هایشان مبین افزایش نسبی حجم معاملات، ارزش معاملات و دفعات معاملات هم زمان با افزایش معاملات اختلال زا بوده است. حسینی ابراهیم آباد و همکاران (۱۳۹۹) در تحقیقی با عنوان "بررسی اثر سرریز تلاطم و همبستگی های پویای شرطی در بورس تهران با استفاده از رویکرد ناهمسانی واریانس شرطی بیزی مبتنی بر آنالیز موجک به نتایجی حاکی از یکسان نبودن شدت تأثیر شوک ها بر تلاطم بازده سهام گروه های منتخب در موجک ها (نوساناتی) و زیر دوره ها رسیدند. همچنین تحلیل هر زیر دوره و در هر موجک، سهام متفاوتی



را جهت سرمایه گذاری در راستای انتخاب یک بدیل مناسب به منظور پوشش ریسک توصیه نموده است. غلامی حیدریانی و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله ای با عنوان " بررسی ارتباط بین چرخه های سهام و چرخه های تجاری در اقتصاد ایران پرداختند؛ رویکرد شاخص های سرریز نشان دادند که اثرات سرریز کل در طول دوره های رکود اقتصادی افزایش یافته و همچنین چرخه تجاری، درآمدهای نفتی و نقدینگی تأثیر گذارترین بازار بر دیگر بازارها بوده و چرخه سهام مالی، سهام صنعت و سهام کل و نقدینگی تأثیر پذیرترین بازار از دیگر بازارها بوده است.

#### ۴- فرضیه های پژوهش

لذا باتوجه به مباحث ذکر شده هدف از این پژوهش بررسی ارتباط بین تلاطم بازار طلا، ارز و سرمایه در ایران است و با استفاده از مدل های شرطی واریانس ناهمسان (آرچ)، که می تواند روند واریانس شرطی را با توجه به اطلاعات گذشته خود توضیح دهند، به تبیین رفتار تلاطم ها می پردازد. در همین راستا فرضیه های پژوهش بصورت زیر بیان می گردد:

- ۱) اختلالات غیرعادی بلندمدت بازار طلا بر بازده بازار سرمایه تأثیرگذار است.
- ۲) اختلالات غیرعادی بلندمدت بازار ارز بر بازده بازار سرمایه تأثیرگذار است.
- ۳) اختلالات غیرعادی کوتاه مدت بازار طلا بر بازده بازار سرمایه تأثیرگذار است.
- ۴) اختلالات غیرعادی کوتاه مدت بازار ارز بر بازده بازار سرمایه تأثیرگذار است.

#### ۵- روش پژوهش

پژوهش حاضر، پژوهشی توصیفی مبتنی بر تحلیل واریانس می باشد. در این پژوهش از داده های روزانه و ماهانه بازار ارز، طلا و بازار سرمایه در دوره زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ استفاده شده است. داده های مورد نیاز برای محاسبه متغیرهای پژوهش از بانک های اطلاعاتی ره آوردنوبین، سایت رسمی بورس اوراق بهادار تهران و آمارهای رسمی منتشر شده توسط بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش کتابخانه ای کسب شده است. سپس داده های مورد نظر طبقه بندی و مرتب و متغیرهای مورد نظر پژوهش محاسبه می گردد. در مدل های اقتصادسنجی سنتی، ثابت بودن واریانس جملات اخلال همواره به عنوان یکی از فروض اصلی و کلاسیک اقتصادسنجی به حساب می آید. رابرت انگل برای رهایی از این فرض محدود کننده روش جدیدی به نام به آرچ را پایه گذاری نمود. یکی از دلایل استفاده از مدل های آرچ وجود خطاهای پیش بینی کوچک و بزرگ در خوشه های مختلف یک سری می باشد. وجود عینی این مساله را می توان در بررسی روند یک متغیر اقتصادی (مانند نرخ تورم، نرخ ارز) مشاهده نمود به طوری که ممکن است سری مذکور در طی سال های مختلف رفتارهای متفاوتی را از خود به نمایش بگذارد. به مفهوم دیگر ممکن است در برخی سال ها دارای نوسانات زیاد و در برخی سال های دیگر دارای نوسانات کم باشد. در چنین شرایطی انتظار این است که واریانس در طول روند تصادفی سری مورد نظر ثابت نبوده و تابعی از رفتار جملات خطا باشد. در حقیقت مزیت مدل های خانواده آرچ این است که می تواند روند واریانس شرطی را با توجه به اطلاعات گذشته خود توضیح دهد (فلاح شمس و پناهی، ۱۳۹۳).

### ۵-۱-۵- متغیرهای پژوهش

برای بررسی فرضیه‌ها از متغیرهای زیر استفاده شده است.

۵-۱-۱- **بازده بازار ارز (RUSD<sup>1</sup>)**: در این پژوهش برای محاسبه بازده قیمت ارز از نسبت لگاریتم قیمت ارز در زمان  $t$  بر قیمت ارز در زمان  $t-1$  استفاده شده است که در رابطه ۱ طریقه محاسبه‌ی آن ارائه شده است. (مدل ۱)

$$RUSD_t = \ln \left( \frac{USD_t}{USD_{t-1}} \right) * 100$$

USD: قیمت ارز

۵-۱-۲- **نوسانات غیرعادی بازده ارز (ARUSD)<sup>2</sup>**: برای محاسبه نوسانات غیرعادی بازده ارز از پسماندهای مدل ۲ استفاده می‌شود، برای نوسانات غیرعادی، بازده ارز بر روی وقفه قبل خود رگرسی شده و پسماندها مر و دهک اول و آخر به‌عنوان نوسان غیرعادی ارز برآورد می‌شود.

(مدل ۲)

$$RUSD_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 RUSD_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

RUSD: بازده ارز

۵-۱-۳- **بازده بازار سرمایه (RIndex)<sup>3</sup>**: در این پژوهش برای محاسبه بازده بازار سرمایه از نسبت لگاریتم شاخص کل بورس در زمان  $t$  بر شاخص کل بورس در زمان  $t-1$  استفاده شده است؛ که در رابطه‌ی ۳ طریقه محاسبه‌ی آن ارائه شده است.

(مدل ۳)

$$RIndex_t = \ln \left( \frac{Index_t}{Index_{t-1}} \right) * 100$$

Index: شاخص کل بورس اوراق بهادار

۵-۱-۴- **نوسانات غیرعادی بازده بازار سرمایه (ARIndex)<sup>4</sup>**: برای محاسبه نوسانات غیرعادی بازده بازار سرمایه از پسماندهای مدل ۴ استفاده می‌شود، برای نوسانات غیرعادی، بازده بازار سرمایه بر روی وقفه قبل خود رگرسی شده و پسماندها مرتب و دهک اول و آخر به‌عنوان نوسان غیرعادی بازده بازار سرمایه برآورد می‌شود.

(مدل ۴)

$$RIndex_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 RIndex_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

<sup>1</sup> Returns U.S. dollar

<sup>2</sup> Abnormal Returns U.S. dollar

<sup>3</sup> Returns Index

<sup>4</sup> Abnormal Returns Index

RIndex: بازده بازار سرمایه

۵-۱-۵- بازده بازار طلا (RGold<sup>1</sup>): در این پژوهش برای محاسبه بازده قیمت طلا از نسبت لگاریتم قیمت طلا در زمان t بر قیمت طلا در زمان t-1 استفاده شده است؛ که در رابطه‌ی ۵ طریقه محاسبه‌ی آن ارائه شده است. (مدل ۵)

$$RGold_t = \ln \left( \frac{Gold_t}{Gold_{t-1}} \right)$$

Gold: قیمت طلا

۵-۱-۶- نوسانات غیرعادی بازده طلا (ARGold<sup>2</sup>): برای محاسبه نوسانات غیرعادی بازده طلا از پسماندهای مدل ۶ استفاده می‌شود، برای نوسانات غیرعادی، بازده طلا بر روی وقفه قبل خود رگرس شده و پسماندها مرتب و دهک اول و آخر به‌عنوان نوسان غیرعادی بازده طلا برآورد می‌شود. (مدل ۶)

$$RGold_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 RGold_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

RGold: بازده قیمت طلا

در این پژوهش با توجه به داده‌ها به صورت صریح بین واریانس غیرشرطی و واریانس شرطی تفاوت قایل شده و با توجه به اینکه واریانس شرطی را به‌عنوان تابعی از خطاهای گذشته و در طول زمان متغیر فرض می‌کند (فیض، ۱۳۸۹) به مدل سازی و تحلیل می‌پردازد. در نهایت به تجزیه و تحلیل و بررسی فرضیات پژوهش از مدل زیر استفاده می‌گردد:

$$ARIndex_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ARIndex_{i,t-1} + \beta_2 ARGold_{i,t} + \beta_3 ARGold_{i,t-1} + \beta_4 ARUSD_{i,t} + \beta_5 ARUSD_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

## ۶- تجزیه و تحلیل

در جدول ۱ آمار توصیفی مربوط به شاخص‌های ارز، طلا، بازار سرمایه در حالت نوسانات کوتاه‌مدت (روزانه) و نوسانات بلندمدت (ماهانه) ارائه شده است، در حالت نوسانات کوتاه مدت، بازده ارز دارای میانگین نسبتاً کوچک ۰/۱۴۵ و پراکندگی (انحراف معیار) (۲/۴) است و بازده بازار سرمایه، دارای میانگین ۰/۸۳۱ که نسبتاً کوچک و پراکندگی (۷/۸۷۴) است که دارای واریانس و کشیدگی نسبتاً زیاد است و بازده طلا دارای میانگین (۰/۰۸۹) و پراکندگی (۱/۸۷۶) است که در این میان میانگین بازده طلا از همه کمتر و بازده شاخص بورس اوراق بهادار تهران از همه بیشتر است. نوسانات بلندمدت بازده ارز دارای میانگین ۲/۵۰۲۳ و پراکندگی (انحراف معیار) (۷/۹۰۰۶) است و بازده بازار سرمایه، دارای میانگین ۲/۷۴۳۷ و پراکندگی (۲۰/۲۲۱۶) است که دارای واریانس و کشیدگی

<sup>1</sup> Returns gold price

<sup>2</sup> Abnormal Returns Gold

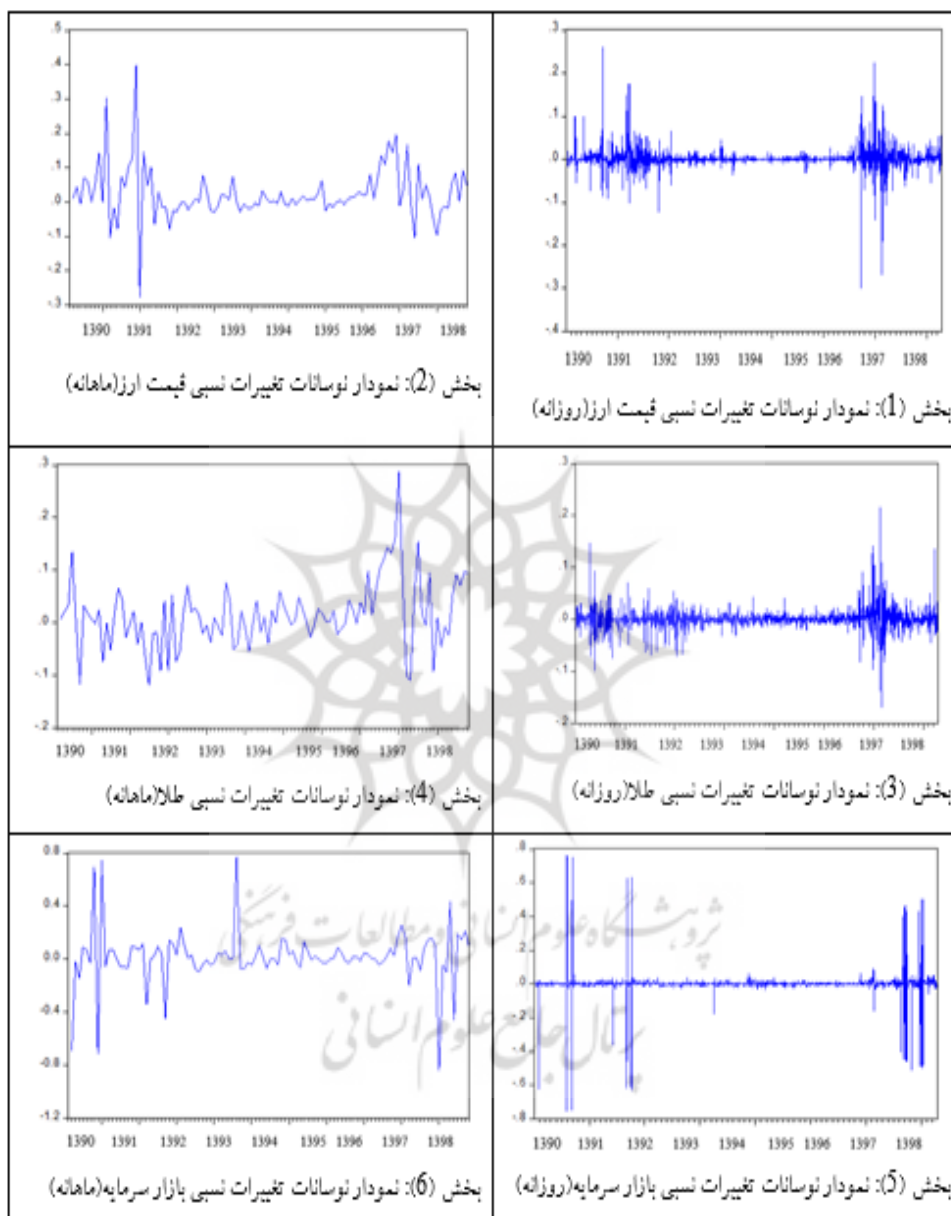
نسبتاً زیاد است و بازده طلا دارای میانگین (۱/۴۹۰۱) و پراکندگی (۶/۳۶۳۵) است که در این میان میانگین بازده طلا از همه کمتر و بازده بازار سرمایه از همه بیشتر است. برای نوسانات غیرعادی بازده بر روی وقفه قبل خود رگرس شده و پسماندها مرتب و دهک اول و آخر به عنوان نوسان غیرعادی برآورد می‌شود.

جدول ۱ - آمار توصیفی شاخص‌ها

شاخص‌ها	میانگین	ماکزیمم	مینیمم	انحراف استاندارد	چولگی	کشدگی
پانل ۱. آمار توصیفی اطلاعات روزانه						
بازده قیمت ارز	۰/۱۴۵	۲۶/۱۲۷	-۲۹/۹۲۲	۲/۴۰۰	-۰/۱۹۸	۶/۴۷۵
نوسانات غیرعادی قیمت ارز	۰/۰۰۰۰۴	۰/۲۵۹	-۰/۳۰۲	۰/۰۲۳	-۰/۱۵۰	۷/۱۶۳
بازده بازار سرمایه	۰/۸۳۱	۷۴/۵۷۳	-۷۵/۳۱۰	۷/۸۷۴	۱/۴۷۰	۱۲/۹۴۵
نوسانات غیرعادی بازار سرمایه	۰/۰۰۰۰۹	۰/۷۶۳	-۰/۷۴۶	۰/۰۷۷	۱/۹۷۴	۱۱/۸۸۵
بازده قیمت طلا	۰/۰۸۹	۲۱/۵۷۲	-۱۶/۹۶۷	۱/۸۷۶	۰/۹۶۰	۲۷/۸۶۴
نوسانات غیرعادی قیمت طلا	۰/۰۰۰۰۲	۰/۲۱۲	-۰/۱۵۶	۰/۰۱۸۶	۱/۱۰۴	۲۵/۸۳۶
پانل ۲. آمار توصیفی اطلاعات ماهانه						
بازده قیمت ارز	۲/۵۰۲۳	۳۹/۹۷۵	-۲۷/۵۶۲	۷/۹۰۰۶	۱/۱۴۴۲	۹/۵۴۴۹
نوسانات غیرعادی قیمت ارز	۰/۰۰۰۱	۰/۳۸۱۶	-۰/۲۷۵۴	۰/۰۷۸۸	۱/۳۵۳۴	۴/۴۱۸۶
بازده بازار سرمایه	۲/۷۴۳۷	۷/۷۰۴۵	-۸۴/۲۲۴	۲۰/۲۲۱۶	-۰/۱۶۱۹	-۱۰/۶۹۹۲
نوسانات غیرعادی بازار سرمایه	۰/۰۰۰۷	۰/۷۵۳۱	-۰/۸۸۷۵	۰/۲۰۰۷	-۰/۳۶۱۴	۱۰/۵۸۳۰
بازده قیمت طلا	۱/۴۹۰۱	۲/۷۵۰۴	-۱۱/۸۲۹	۶/۳۶۳۶	۰/۷۹۱۲	۵/۵۱۴۷
نوسانات غیرعادی قیمت طلا	-/۰۰۰۰۰۱	۰/۲۵۷۳	-۰/۱۵۷۰	۰/۰۶۳۲	۰/۵۷۲۱	۵/۱۴۲۴

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در نمودار ۱ نوسانات تغییرات نسبی قیمت طلا و بازار سرمایه و ارز نشان داده شده است. بخش‌های نمودار فوق، نشان‌گر نوسانات تغییرات نسبی قیمت طلا و نفت و بازار سرمایه و ارز نشان می‌باشند، همان‌طور که ملاحظه می‌شود روند نوسانات تغییرات نسبی قیمت طلا و نفت و بازار سرمایه در اکثر مقادیر تمایل دارند که روندهای نوسانی قبل خود را حفظ کنند و روندهای درحال سکون نیز از روندهای سکونی قبل خود تبعیت می‌کند.



نمودار ۱ - نوسانات تغییرات نسبی قیمت طلا و بازار سرمایه و ارز

منبع: یافته های پژوهشگر

شواهد میدانی از آزمون ریشه واحد دیکی- فولر برای تمامی بازارهای مورد بررسی به صورت اختصاصی برای هر سری در جدول ۲ خلاصه شده است. فرضیه صفر هر دو آزمون نامانایی سری‌های زمانی را آزمون می‌کند که نشان می‌دهد که تمامی سری‌های زمانی مورد بررسی در سطح از مانایی برخوردارند.

جدول ۲ - نتایج مانایی شاخص‌ها

متغیرها	مقدار آماره $t$	سطح معناداری
پانل ۱. آزمون مانایی اطلاعات روزانه		
نوسانات غیرعادی ارز	-۲۸/۳۰۲	۰/۰۰
نوسانات غیرعادی طلا	-۴۲/۶۱۵	۰/۰۰
نوسانات غیرعادی بازار سرمایه	-۱۸/۸۲۳	۰/۰۰
پانل ۲. آزمون مانایی اطلاعات ماهانه		
نوسانات غیرعادی ارز	-۲۸/۸۹۲	۰/۰۰
نوسانات غیرعادی طلا	-۴۸/۴۷۱	۰/۰۰
نوسانات غیرعادی بازار سرمایه	-۱۹/۳۹۰	۰/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

به منظور بررسی وجود اثرات ARCH یا GARCH در مدل به بررسی اثرات ناهمسانی واریانس در مدل پرداخته می‌شود، که فرض صفر این آزمون نشان دهنده وجود واریانس همسان است. خروجی آزمون وایت، وجود ناهمسانی واریانس در جدول ۳ آمده است و مدل مورد بررسی به صورت مدل ۷ است.

$$ARIndex_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ARIndex_{i,t-1} + \beta_2 ARGold_{i,t} + \beta_3 ARGold_{i,t-1} + \beta_4 ARUSD_{i,t} + \beta_5 ARUSD_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

جدول ۳ - نتایج آزمون ناهمسانی

آماره	سطح معناداری
پانل ۱. آزمون مانایی اطلاعات روزانه	
۴۵/۰۷۸۵	۰/۰۰
پانل ۲. آزمون مانایی اطلاعات ماهانه	
۴/۰۰۴	۰/۰۴۸

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج جدول ۳ فرض صفر این آزمون نشان دهنده وجود واریانس همسان در سری زمانی انتخاب شده است که با آزمون وایت مورد بررسی قرار میگیرد. با توجه به خروجی آزمون وایت که در جدول بالا آمده است، فرض صفر رد می شود و نشان دهنده وجود اثرات ناهمسانی واریانس در مدل ها است، بنابراین می توان مدل ها را به صورت مدل های ARCH یا GARCH اجرا کرد.

#### ۱-۶ مدل همبستگی شرطی

جهت تصریح یک الگوی GARCH(p,q) باید ابتدا تعداد وقفه های بهینه برای جملات p و q را مشخص گردد، که برای این کار از آماره های شوارتز و آکائیک استفاده شده است، که مدل را به ازای p و q متفاوت بررسی کرده و در هر کدام که مقادیر آماره های شوارتز و آکائیک کمترین مقدار را داشتن، به عنوان جملات مناسب با مدل انتخاب می شوند. در جدول ۴ نتایج حاصل از مدل ارائه شده است. نتایج نشان می دهد که در مدل نوسانات کوتاه و بلندمدت حداقل مقدار آکائیک و حداقل مقدار شوارتز به ازای q=2 و P=2 است. بنابراین ناهمسانی واریانس در مدل چه در حالت نوسانات کوتاه مدت و چه بلند مدت باید با استفاده از GARCH(2,2) لحاظ شود.

جدول ۴ - نتایج آماره های شوارتز و آکائیک جهت بررسی مدل ۷

آماره ها			نوسانات کوتاه مدت
جملات	آکائیک	شوارتز	
q=1, p=1	۴/۳۳۰	۴/۲۸۳	نوسانات بلند مدت
q=1, p=2	۳/۵۷۹	۳/۵۲۸	
q=2, p=1	۴/۳۱۹	۴/۲۶۸	
q=2, p=2	۳/۱۹۵	۳/۱۴۰	
آماره ها			نوسانات بلند مدت
جملات	آکائیک	شوارتز	
q=1, p=1	۱/۷۹۳	۱/۵۱۳	نوسانات بلند مدت
q=1, p=2	۱/۷۷۸	۱/۴۷۱	
q=2, p=1	۱/۷۷۶	۱/۴۶۹	
q=2, p=2	۱/۷۲۱	۱/۳۸۹	

منبع: یافته های پژوهشگر

در جدول ۵ نتایج تخمین مدل GARCH(2,2) در حالت نوسانات کوتاه مدت و بلندمدت نشان داده شده است و طبق جدول واریانس ها و میانگین ها GARCH(2,2) معنادار می باشد و آماره های دوربین واتسون در دو حالت نوسانات کوتاه مدت و بلندمدت بین ۱.۵ تا ۲.۵ است و نشان از این است که بین باقیمانده ها همبستگی متوالی

وجود ندارد، به عبارت دیگر می توان استقلال باقیمانده ها را پذیرفت و همچنین مقدار ضریب تعیین تعدیل شده در حالت نوسانات کوتاه مدت (۰/۴۱) می باشد، پس در برآورد متغیر وابسته مدل، متغیرهای مستقل قادر به تبیین ۴۱ درصد تغییرات می باشند و در حالت نوسانات بلندمدت مقدار ضریب تعیین تعدیل شده (۰/۲۰) می باشد، پس در برآورد متغیر وابسته مدل، متغیرهای مستقل مدل قادر به تبیین ۲۰ درصد تغییرات می باشند.

جدول ۵ - نتایج خروجی مدل ۷

$ARIndex_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ARIndex_{i,t-1} + \beta_2 ARGold_{i,t} + \beta_3 ARGold_{i,t-1} + \beta_4 ARUSD_{i,t} + \beta_5 ARUSD_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$						
نوسانات بلند مدت			نوسانات کوتاه مدت			
متغیرها	ضرایب	z-آماره	سطح معناداری	ضرایب	z-آماره	سطح معناداری
C	-۰/۰۰۳	-۳/۰۰۱۸	۰/۰۰۲	-۰/۰۱۳	-۱/۳۸۲	۰/۱۶۶
(-1)ARIndex	۰/۱۲۷	۴/۲۰۰۲	۰/۰۰	-۰/۲۱۲	-۱/۷۶۶	۰/۰۷۷
ARUSD	-۰/۱۵۱	-۱/۸۶۰	۰/۰۶۲	۰/۲۱۶	۱/۴۸۰	۰/۱۳۸
(-1)ARUSD	۰/۳۱۶	۵/۰۳۸	۰/۰۰	۰/۰۹۰	۸/۰۹۷	۰/۰۰
ARGold	۰/۲۳۶	۳/۰۳۹	۰/۰۱۱	۰/۷۹۱	۴/۶۵۹	۰/۰۰
(-1)ARGold	۰/۱۸۳	۲/۱۲۴	۰/۰۳۳	۰/۳۴۲	۱/۵۳۴	۰/۱۲۴
						برآورد واریانس ها
C	۰/۰۰۱۲	۲۴/۲۴۱	۰/۰۰	۰/۰۰۰۷	۸/۴۳۷	۰/۰۰
RESID(-1) <sup>2</sup>	۰/۵۱۳	۴/۶۰۳	۰/۰۰	۱/۰۷۵	۲۲/۹۰۰	۰/۰۰
RESID(-2) <sup>2</sup>	۰/۱۶۴	۲/۱۴۴	۰/۰۳۲	۰/۰۴۷	۳/۵۶۴	۰/۰۱۲
GARCH(-1)	۰/۴۰۷	۱۳/۷۰۷	۰/۰۰	۰/۶۳۱	۱۱/۲۴۸	۰/۰۰
GARCH(-2)	-۰/۰۸۷	-۱۱/۶۶۴	۰/۰۰	۰/۱۵۹	۸/۳۰۸	۰/۰۰
ضریب تعیین		۰/۴۲۱			۰/۲۱۴	
ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۴۱۷			۰/۲۰۹	
آماره دوربین واتسون		۱/۸۹۷			۲/۱۹۰	
آماره HQ		۳/۱۷۴			۱/۴۸۶	

منبع: یافته های پژوهشگر

## ۷- بحث و نتیجه گیری

تغییرات تلاطم بازارهای مالی، بخش های مختلف اقتصاد یک کشور را تحت تأثیر قرار می دهد. بنابراین، الگوسازی و پیش بینی روند آتی این متغیرها برای ارایه سیاست ها و رهنمود های اقتصادی امری حیاتی به نظری رسد.



هدف از این پژوهش بررسی اثر نوسانات بازار طلا و ارز بر روی بازده بازار سرمایه ایران می باشد. در این پژوهش در حالت نوسانات کوتاه مدت، نوسانات غیرعادی شاخص بورس در روز قبل بر نوسانات غیرعادی شاخص بورس در روز جاری تأثیر دارد و این تأثیر از نوع مثبت است و نشان دهنده این است که اگر پول در بازار شاخص کل جریان پیدا کند، در روز بعد هم پول در همان بازار می ماند و بازار بورس در روز جاری با نوسانات روز بعدش در تعامل می باشد و هیجانات امروز بازار سرمایه به روز بعد هم منتقل می شود. نوسانات غیرعادی ارز نیز در روز گذشته بر نوسانات غیرعادی بازار سرمایه در روز جاری تأثیر مثبت دارد و دو بازار ارز و بورس باهم در تعامل هستند و مثبت بودن این تأثیر یعنی پول در بازار ارز جریان پیدا کرده و به داخل بازار بورس سرریز می شود و هیجانات داخل بازار بورس زیاد می شود. همچنین نوسانات غیرعادی طلا در روز گذشته و روز جاری بر نوسانات غیرعادی بورس در روز جاری تأثیر مثبت دارد و دو بازار طلا و بورس باهم در تعامل هستند، مثبت بودن این تأثیر یعنی پول از بازار طلا به بازار بورس سرریز شده است و هیجانات از بازار طلا به بازار بورس منتقل شده است.

همچنین نوسانات بلندمدت (ماهانه) نوسانات غیرعادی ارز در ماه گذشته بر نوسانات غیرعادی ارز در ماه جاری تأثیر مثبت دارد. مثبت بودن نشان دهنده این است که عمل سرریز انجام شده و پول از بازار ارز به بازار بورس جاری شده و هیجانات بازار ارز به بورس انتقال یافته است. نوسانات غیرعادی طلا در ماه گذشته بر نوسانات غیرعادی بورس در ماه جاری تأثیر مثبت دارد و دو بازار بورس و ارز باهم در تعامل هستند و مثبت بودن این تأثیر یعنی پول از بازار طلا به بازار بورس سرریز شده و پول به سمت بازار بورس جریان پیدا کرده است. بطور کلی این پژوهش تأثیر مثبت بازار ارز و طلا بر نوسانات غیرعادی بازار سرمایه را در کوتاه مدت (روزانه) و بلند مدت (ماهانه) تایید می نماید. نتایج در کوتاه مدت نشان دهنده اثر مثبت شوکهای گذشته شاخص بازار سرمایه همچنین در کوتاه مدت و بلند مدت تأیید اثر مثبت شوکهای گذشته بازار طلا و دلار در رابطه با شاخص بازار سرمایه دارد که دلالت بر وجود سرریزهای مقطعی دارد یعنی نوسان کنونی بازار سرمایه تابعی از نوسان گذشته همان بازار و نوسان گذشته بازارهای طلا و ارز می باشد.

این نتایج با تحقیقات تهرانی و خسروشاهی مبنی بر اینکه پسماند متغیرها بطور معناداری به شوکهای یک دوره قبل وابسته هستند و اثر شوکها در شاخص کل در بلندمدت، ناشی از نوسانات خود شاخص کل بوده است و پژوهش آروی و همکاران مبنی بر انتقال تلاطم دوطرفه بین بازار سهام و طلا و اینکه شوک گذشته در بازار طلا روی شوک تلاطم بازار سهام اثر می گذارد هم سو بوده؛ پژوهش بالچیلار و تحقیق سویی و همکارانش مبنی بر نقش طلا به عنوان یک پوشش در برابر تورم یا نوسانات نرخ ارز را تایید می نماید. همچنین این پژوهش یافته های حاصل از تحقیق بادشاه و همکاران مبنی بر انتقال تلاطم یک طرفه از بازار سهام به بازار ارز را رد می نماید.

شناسایی الگویی سرریزی می تواند به پیش بینی نوسانات بازار سرمایه و در نتیجه تدوین استراتژی سرمایه گذاری کمک کند. این نتایج بدست آمده می تواند برای سیاست گذاران و سرمایه گذارانی که از تنوع دارایی برای کاهش دادن ریسک استفاده می کنند، مفید واقع شود و به سرمایه گذاران و تحلیلگران مالی قدرت پیش بینی بهتری بدهد و به آنها در ارزیابی چشم انداز فعالیت ها و عملکردشان در آینده کمک نماید. از طرف دیگر شناسایی الگوی انتقال و سرریز نوسانات از یک بازار به بازار دیگر می تواند به برنامه ریزی سازمان های ناظر در راستای کنترل هیجانات

نوسانات بیش از اندازه کمک نماید. پیشنهاد می‌گردد سرمایه‌گذاران تغییرات بازار ارز و طلا را دنبال نمایند زیرا تاثیرات وافر بر بازار سهام دارد، در این راستا می‌توانند به مدل سازی و بررسی و مقایسه سرریزی در دوره‌های مختلف از جمله دوره رکود و رونق یا دوره قبل و دوره در جریان کوئید ۱۹ بپردازند. به علاوه پیشنهاد می‌گردد برای مطالعات آینده، ارتباط بازار سرمایه با بازارهای موازی دیگر از جمله تورم و بازار مسکن از منظر نرخ خرید و نرخ اجاره بررسی گردد.

### فهرست منابع

- ۱) ابراهیمی، مهرزاد (۱۳۹۸). بررسی تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازار سهام ایران با استفاده از الگوریتم های داده کاوی، فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۱۳، شماره ۴۹ - شماره پیاپی ۴۹، صص ۲۸۳-۳۰۹
- ۲) ابونوری، اسمعیل؛ تهرانی، رضا؛ صبوری، حسین (۱۴۰۰). سرایت پذیری ریسک از بخش مالی به بخش واقعی با استفاده از شاخص برخورد شرطی (CCX): مطالعه موردی بازار سرمایه ایران، فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۱۱، شماره ۳، (پیاپی ۱۵)، صص ۱-۲۴
- ۳) اخگر، محمد امید؛ میرزائی، بهاره (۱۳۹۸). رابطه بین چرخه عمر شرکت و نوسانات ویژه بازده سهام با تأکید بر عدم قطعیت بنیادین و عدم قطعیت اطلاعاتی، فصلنامه حسابداری مالی، سال یازدهم، شماره ۴۲، صص ۱۲۹-۱۰۰
- ۴) بت‌شکن، محمد هاشم؛ صادقی شاهدانی، مهدی؛ سلیمی، محمد جواد و محسنی، حسین (۱۳۹۶). سرریز نوسانات بر بورس اوراق بهادار، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال بیست و پنجم، شماره ۸۴، صص ۱۸۹-۱۶۵
- ۵) پورفتحی، نغمه؛ کفایی، سیدمحمدعلی (۱۳۹۹). بررسی اثرگذاری نحوه تعیین نرخ ارز بر رفاه اقتصادی، فصلنامه اقتصاد مالی، دوره چهاردهم، شماره ۵۳، صص ۱۳۲-۹۷
- ۶) تقیان‌دینانی، زهرا؛ فرید، داریوش (۱۳۹۵). بررسی رابطه بین بازده اضافی ناشی از استراتژی مومنتوم و ریسک سیستماتیک در بورس اوراق بهادار تهران، چشم انداز مدیریت مالی، دوره ششم، شماره ۱۶، صص ۳۰-۹
- ۷) تهرانی، رضا؛ خسروشاهی، سیدعلی (۱۳۹۶). انتقال نوسان و اثر متقابل بازارهای سهام، ارز و طلا، فصلنامه چشم انداز مدیریت مالی، شماره ۱۸، صص ۳۱-۹
- ۸) حاتمی، امین؛ محمدی، تیمور؛ خدادادکاشی، فرهاد؛ ابوالحسنی هستیانی، (۱۳۹۷). پویایی های نسبت بهینه پوشش ریسک در بازارهای سهام و طلا: رهیافت VAR-DCC-GARCH، فصلنامه اقتصاد مالی، سال دوازدهم، شماره ۴۵، صص ۷۳-۹۲
- ۹) حسینی ابراهیم آباد، سیدعلی؛ جهانگیری، خلیل؛ حیدری، حسن و قائمی اصل، مهدی (۱۳۹۹). بررسی اثر سرریز تلاطم و همبستگی های پویای شرطی در بورس تهران با استفاده از رویکرد ناهمسانی واریانس شرطی بیزی مبتنی بر آنالیز موجک، فصلنامه نظریه های کاربردی اقتصاد، سال هفتم، شماره ۱، صص ۱۸۴-۱۴۹

- ۱۰) حکیمیان، حسن؛ احمدی، زانیار (۱۳۹۸). بررسی تأثیر بازده بازارهای موازی بر بازده شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه بورس اوراق بهادار، سال دوازدهم، شماره ۴۵، صص ۶۴-۹۸
- ۱۱) خدایاری، محمدعظیم؛ یعقوب نژاد، احمد؛ خلیلی عراقی، مریم (۱۳۹۹). مقایسه برآورد تلاطم بازارهای مالی با استفاده از مدل رگرسیون و مدل شبکه عصبی، فصلنامه اقتصاد مالی، دوره چهاردهم، شماره ۵۲، صص ۲۲۳-۲۴۰
- ۱۲) خو چینی، رامین (۱۳۹۷). بررسی اثرات متقابل زمان-مقیاسی میان شاخص قیمت سهام و نوسان نرخ ارز در بورس اوراق بهادار تهران، راهبرد مدیریت مالی، سال ششم، شماره ۲۱، صص ۱۸۲ تا ۱۵۹
- ۱۳) صادقی شاهدانی، مهدی؛ محسنی، حسین (۱۳۹۷). سرریزی و انتقال نوسان قیمت سکه طلا بر بازار سرمایه، فصلنامه اقتصاد مالی، سال دوازدهم، شماره ۴۴، صص ۱۰۲-۱۲۲
- ۱۴) عبدالباقی، عبدالمجید؛ صبور، سیاوش؛ باقری رفیع، مریم (۱۳۹۸). ناهمسانی شرطی نمایی (E-Garch) در مدلسازی نوسانات مبتنی بر معاملات اختلال زا، نشریه علمی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، سال دوازدهم، شماره ۴۴، صص ۳۳-۳۵
- ۱۵) غلامی حیدریانی، لیلی؛ رنج پور، رضا و فلاحی، فیروز (۱۴۰۰). بررسی ارتباط بین چرخه‌های سهام و چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران رویکرد شاخص‌های سرریز، فصلنامه علمی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال یازدهم، شماره ۴۲، صص ۱۰۹-۱۳۰
- ۱۶) فدائی نژاد، محمد اسماعیل؛ فراهانی، رضا (۱۳۹۶). اثرات متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه اقتصاد مالی، سال یازدهم، شماره ۳۱، صص ۵-۱
- ۱۷) فلاح شمس، میرفیض؛ پناهی، یعقوب (۱۳۹۳). مقایسه کارایی مدل‌های خانواده GARCH در مدل‌سازی و اندازه‌گیری ریسک نقدشوندگی بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری، سال سوم، شماره ۹، صص ۴۱-۲۱
- ۱۸) کشاورز حداد، غلامرضا؛ ابراهیمی، سیدبابک؛ جعفرعبدی، اکبر (۱۳۹۰). بررسی سرایت تلاطم میان بازدهی سهام صنعت سیمان و صنایع مرتبط با آن در ایران، پژوهش‌های اقتصادی ایران، (۱۶) ۴۷، صص ۱۲۹-۱۶۲
- ۱۹) کندوی، نرگس (۱۳۹۷). "مدلسازی نوسان قیمت طلا در بازار"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد
- ۲۰) لعل خضری، حمید؛ جعفری صمیمی، احمد (۱۳۹۹). تأثیر نامتقارن تکنه‌های نرخ ارز بر توزیع درآمد در ایران، فصلنامه اقتصاد مالی، سال چهاردهم، شماره ۵۳، صص ۴۵-۶۴
- ۲۱) محمدی، تیمور؛ قاسمی، عبدالرسول؛ تکلیف، عاطفه؛ صادقین، علی (۱۴۰۰). تحلیل نوسانات دائمی و موقت قیمت نفت برنت و صنایع وابسته به آن با بازارهای طلا و ارز: کاربردی از رویکرد شبکه، فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۱، شماره ۳، (پیاپی ۵۶)، صفحه ۸۹-۱۱۵

- ۲۲) نادری، پیام (۱۳۹۸). "بررسی اثر سرریز نوسانات رمیتانس و سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر نوسان نرخ ارز در کشورهای در حال توسعه منتخب"، رساله دکتری رشته علوم اقتصادی، دانشگاه سمنان
- ۲۳) نیکخوتریت، حافظ؛ رحمانی، تیمور؛ خلیلی، فرزانه (۱۴۰۱)، نااطمینانی اقتصادکلان و تصمیمات سرمایه گذاری بانک ها، فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۶، شماره ۱، ص ص ۱-۲۲
- 24) Andersen, T. G., & Bollerslev, T. (1997). "Heterogeneous Information Arrivals and Return Volatility Dynamics: Uncovering the Long-run in High Frequency Returns". *Journal of Finance*, 52, pp. 975-1005.
- 25) Arouri, M.E. H., Lahiani, A., & Khuong NGUYEN d. (2015). "World Gold Prices and Stock Returns in China: Insights for Hedging and Diversification Strategies". *Economic Modeling*, 44, pp.273-282
- 26) Badshah, I. U., Frijns, B., & Tourani-Rad, A.R. (2013). "Contemporaneous Spillover among Equity, Gold and Exchange Rate Implied Volatility Indices". *Journal of Futures Markets*, 33(6), pp. 555-572.
- 27) Balcilar, M., Ozdemir, Z.A., & Ozdemir, H. (2019). "Dynamic Return and Volatility Spillovers among S&P 500, Crude Oil, and Gold". *Wilay. Int J Fin Econ*, pp.153-170.
- 28) Beirne, J., Caporale, G. M., Schulze-Ghattas, M., Spagnolo, N. (2008). "Volatility Spillovers and Contagion from Mature to Emerging Stock Markets". *IMF Working Paper No. 08/286*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1316754>
- 29) Bollerslev, T. (1986). "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity". *Journal of econometrics*, 31(3), 307-327.
- 30) Engle, R. F., Ito, T., & Lin, W. L. (1990). "Meteor Showers or Heat Waves? Heteroskedastic Intradaily Volatility in the Foreign Exchange Market", (No. w2609). *National Bureau of Economic Research*.58(3), pp. 525-542
- 31) Hu, T., Hu, L., Ning, L. (2018). "Return and Volatility Spillovers in the Asia-Pacific Information Technology Stock Markets", 53, (12),pp. 2770-2781
- 32) Illing, M., and Liu, Y. (2006). "Measuring Financial Stress in a Developed Country: An Application to Canada". *Journal of Financial Stability*, Vol. 2, No. 3, PP. 243-265
- 33) Jafari, M., Shakeri, A., & Mohammadi, T. (2018). "Impact of Fluctuations in Financial Markets on Oil Prices and Iran's Economic Security". *Journal Strategic Studies Quartely*, 21(80), pp. 101-134 (In Persian)
- 34) Jamil, M, & Mobeen, H, (2021). "Mechanism of Volatility Spillover between Stock, Currency, and Commodity Markets of Pakistan, *Pakistan Development Review*, 60, pp. 49-64
- 35) Jena, S., Tiwari, A., & Roubaud, D. (2018). "Comovements of Gold Futures Markets and the Spot Market: A Wavelet Analysis". *Finance Research Letters*, 24, pp.19-24
- 36) Keshavarz, S., Vaziri Sereshk, M., Abdolbaghi, A., Arman, M, H. (2021). "Trading Strategies based on Trading Systems: Evidence from the Performance of Technical Indicators",7(1), 10.30495/jsm.2022.1937933.1509
- 37) Khalifa, A, A., Hammoudeh, S., Otranto, E. (2014). "Patterns of Volatility Transmissions within Regime Switching across GCC and Global Markets", *International Review of Economics & Finance*, 29. pp. 512-524
- 38) Ntim, C., English, J., Nwachukwu, J., & WangOn, Y. (2015). "The Efficiency of the Global Gold Markets". *International Review of Financial Analysis*, 41, pp. 218-236
- 39) Pandey, V. (2018). "Volatility Spillover from Crude Oil and Gold to BRICS Equity Markets". *Journal of Economic Studies*, 45(2), pp. 426-440.
- 40) Salmani Danglani, S., Saeedi, P., Bahramzadeh, H, A. (2019). "Representing the Pattern of Relationship between Personality Traits and Investment Patterns in the Stock Market", *Journal of System Management*, Vol 5, No. 1, pp.79-114

- 41) Su, F. (2021). "Conditional volatility persistence and Volatility Spillovers in the Foreign Exchange market", *Research in International Business and Finance*, 55
- 42) Sui, M., Rengifo, E. W., & Court, E. (2021). "Gold, Inflation and Exchange Rate in Dollarized Economies – A comparative Study of Turkey, Peru and the United States", *International Review of Economics and Finance*, 71, pp. 82–99
- 43) Thai Hung, N. (2020). "Volatility Spillover of the Stock Market and Foreign Exchange: Evidence from CEE Countries", *Corvinus University of Budapest Doctoral School of Business and Management*
- 44) Trabelsi, N., Gozgor, G., Aviral, K. T., Hammoudeh, S. (2021). "Effects of Price of Gold on Bombay Stock Exchange Sectoral Indices: New Evidence for Portfolio Risk Management", *Research in International Business and Finance*, 55
- 45) Vigne, S.A., Lucey, B.M., O'Connor, F.A., & Yarovaya, L. (2017). "The Financial Economics of White Precious Metals — A Survey". *International Review of Financial Analysis*, 52, pp. 292–308.
- 46) Wu, C., Chiu, J. (2017). "Economic Evaluation of Asymmetric and Price Range Information in Gold and General Financial Markets". *Journal of International Money and Finance*, 74, pp.53–68.
- 47) Xuejin, Z., Wei-Guo Zhang & Yong-Jun, L. (2018). "Volatility Spillovers and Risk Contagion Paths with Capital Flows across Multiple Financial Markets in China", *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(4), pp.731-749
- 48) Yin, K., Liu, Z., & Jin, X. (2020). "Interindustry Volatility Spillover Effects in China's Stock Market". *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 539(12),
- 49) Yousaf, I., Elie Bouri, S. & Nehme, A. (2021). Gold against Asian Stock Markets Auring the COVID-19 Outbreak. *Journal of Risk and Financial Management* 14:186.
- 50) Zhao, X., Zhang, W.G., & Liu, Y.J. (2018). "Volatility Spillovers and Risk Contagion Paths with Capital Flows across Multiple Financial Markets in China", *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(4), pp. 731-749
- 51) Zhu, Y., Fan, J., & Tucker, J. (2017). "The Impact of Monetary Policy on Gold Price Dynamics". *Research in International Business and Finance*, 44, pp.319-331.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## The Effect of Gold and Exchange Rate Volatility on Capital Market Volatility

Sharara Taheri<sup>1</sup>

Abdul Majid Abdul Baqi Attaabadi<sup>2</sup>

Majid Waziri Sarshak<sup>3</sup>

Mohammad Hossein Arman<sup>4</sup>

Received: 29 / March / 2023 Accepted: 02 / June / 2023

### Abstract

Financial markets are currently experiencing sharp volatility. The turbulent environment of financial markets, the close relationship in these markets and the significant impact it has on the country's economy, as well as the urgent need to predict future financial and economic scenarios, have led researchers to explore and analyze these inter-market relationships. Studying how the returns and volatility in one market affect other markets has always been one issue that helps investors and policymakers to make optimal decisions. Given the importance of volatility spillovers in the Iranian financial market, this study aimed to investigate the effect of the volatility in the foreign exchange, gold markets to the capital market in Iran. In this regard, in this study, the effect of volatility spillover and noise trading of gold and foreign exchange markets on volatility in capital market returns has been investigated. This descriptive study was conducted using the daily and monthly data from the foreign exchange, gold, and capital markets from 2010 to 2019 and to analyze the data, ARCH and GARCH models have been used. The results of this study showed that the abnormal volatility of the capital market in the previous day positively affects the abnormal volatility of the capital market today, indicating that if money flows in the capital market, which indicates the flow of money in the capital market from yesterday, increasing the transfer of emotions to the current capital market. In addition, the abnormal volatility in the of gold and foreign exchange markets in the previous today has a positive effect on the abnormal volatility in the capital market today. The positive effect of this effect indicates the flow of money in the foreign exchange and gold markets and its volatility spillover into the capital market. Overall, the findings of this study confirmed the positive impact of the foreign exchange and gold markets on the abnormal volatility in the capital market in the short term (daily) and long term (monthly).

**Keywords:** Volatility spillover, Noise Trading, Financial Markets, GARCH model

**JEL classification:** C22.C32.G11,G4

1 Department of Management, Najaf Abad Branch, Islamic Azad University, Najaf Abad, Iran  
Sh.taheri77@gmail.com

2 Department of Industries and Management, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran:  
abdolbaghi@shahroodut.ac.ir

3 Department of Management, Najaf Abad Branch, Islamic Azad University, Najaf Abad, Iran (corresponding author) m.vaziri@pin.iaun.ac.ir

4 Department of Management, Najaf Abad Branch, Islamic Azad University, Najaf Abad, Iran  
Hosein.arman@phu.iaun.ac.ir