

پوشش و پناهگاه امن طلا در مقابل سهام و تورم در ایران

هدایت حسین‌زاده*

چکیده

هدف اصلی این تحقیق، بررسی فرضیه پناهگاه امن و پوشش ریسک دارایی طلا در برابر تورم و سهام است. برای این منظور، از روش STR-GARCH و از داده‌های ماهانه در بازه فروردین سال ۱۳۷۴ تا شهریور سال ۱۳۹۷ بهره گرفته شده است. استفاده از روش STR-GARCH نسبت به سایر روش‌ها دارای این مزیت است که به صورت همزمان می‌توان هر دو فرضیه پناهگاه امن و پوشش ریسک بودن بازار طلا را مورد آزمون قرار داد. همچنین در این روش، به جای اینکه به صورت برونزا دوره‌های بحرانی بازار به مدل تحمیل شود مدل به صورت درونزا، خود دوره‌های بحرانی بازار سهام و تورم را تشخیص داده و امکان آزمون دقیق‌تر فرضیه‌های تحقیق را فراهم می‌کند. نتایج حاصل از مدل نشان می‌دهد در دوره مورد مطالعه، به طور کلی، بازار طلا پوشش ریسک قوی برای بازار سهام بوده اما پناهگاه امن قوی برای آن به شمار نمی‌آید. همچنین طلا در مقابل تورم یک پناهگاه امن بوده اما پوشش ریسک قوی برای آن نیست.

کلیدواژه‌ها: طلا، پوشش ریسک، پناهگاه امن، انتقال ملایم، ایران.

طبقه‌بندی JEL: G11, G14, G15

۱. مقدمه

یکی از موضوعات مهم دهه‌های اخیر اقتصاد ایران، رابطه بین بازدهی دارایی‌ها و تورم و همچنین پوشش ریسک آنها است. اقتصاد ایران در دهه‌های اخیر تورم بالایی را تجربه کرده

* استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، hedhus@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۱۲، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۶/۱۹

است که این موضوع در تغییرات ناگهانی و جهش‌های نرخ ارز، صعود و سقوط‌های بازار سهام، فشارهای سیاسی بین‌المللی از جمله تحریم‌ها و... باعث شده است تا پوشش ریسک در ایران مورد توجه جدی سرمایه‌گذاران، قرار گیرد. پوشش ریسک یکی از اساسی‌ترین مباحث سرمایه‌گذاری است که از زوایای مختلفی می‌توان به این موضوع پرداخت. پوشش ریسک در ساده‌ترین تعریف، عمل محافظت از خود در مقابل رخدادهای پیش‌بینی نشده‌ای است که هر لحظه ممکن است به وقوع بپیوندد. با پوشش ریسک می‌توان در صورت افت شدید در بازارهایی مانند بازار بورس باز هم از پوشش لازم برخوردار بود (بائر و مکدرموت Baur & Mcdermott، ۲۰۱۰، ۱۸۸۶). یکی از مباحث مرتبط با پوشش ریسک که در سال‌های اخیر توجه زیادی به آن جلب شده، بحث سرمایه امن یا پناهگاه امن است. این موضوع به رفتار سرمایه‌گذاران در زمان‌های بحرانی و ریزش شدید بازارهای مالی مرتبط است. اگر یک دارایی وجود داشته باشد که زیان را در زمان استرس بازار یا بحران مالی بیش از دارایی‌های پوششی و متنوع دیگر کاهش دهد، از وجود چنین دارایی انتظار می‌رود که با کاهش شدت و مدت شرایط افراطی بازار، موجب سود و افزایش ثبات بازار سرمایه شود؛ به این نوع دارایی، دارایی با ویژگی پناهگاه امن گفته می‌شود. تحقیقات زیادی در سال‌های اخیر برای جستجوی دارایی‌هایی که در زمان‌های ریزش شدید بازارهای مختلف، بتوانند ارزش خود را حفظ کنند و یک پناهگاه امن برای ثروت سرمایه‌گذاران باشند، انجام شده است. این نوع دارایی‌ها را به نوعی تثبیت‌کننده بازارهای مالی می‌دانند (بائر و لوسی Baur & Lucey، ۲۰۱۰، ۲۱۹).

طلا از قدیم به عنوان پوشش ریسک سستی در کشورهای مختلف جهان در نظر گرفته شده است و سرمایه‌گذاران برای حفظ ارزش دارایی خود به خرید و نگهداری آن می‌پردازند و ایران هم از این قاعده مستثنی نیست. این نوع دارایی‌ها را به نوعی تثبیت‌کننده بازارهای مالی می‌دانند. در این زمینه جستجوی سرمایه‌ای که بتواند در این شرایط، سرمایه‌گذاری جایگزینی به شمار برود، ضروری به نظر می‌رسد. رویکرد سرمایه‌گذاران در بازارهای عادی و بازارهای بحرانی متفاوت است و در شرایط بحران بازار، سرمایه‌گذاران دارایی‌هایی را انتخاب می‌کنند که پناهگاه و پوششی در مقابل ریسک‌های به وجود آمده بازارهای بحرانی باشند و در ابتدا به دنبال حفظ دارایی خود و سپس به دنبال سودآوری از آن هستند.

سرمایه‌گذاران در شرایط تورمی همواره به دنبال سرمایه‌گذاری روی دارایی‌هایی هستند که ضمن حفظ ارزش پولشان، بازده مناسبی نیز داشته باشد. پژوهشگران اقتصادی اکنون در مورد تاثیر نرخ بالای تورم بر فعالیت‌های اقتصادی اتفاق نظر دارند. نرخ بالای تورم در دوره‌های متوالی بیش‌تر به عنوان بحرانی تلقی می‌شود که فعالیت‌های واقعی مالی، سرمایه‌گذاری و در کل، اقتصاد را مختل می‌کند. این موضوع در چند سال اخیر در اقتصاد ایران قابل مشاهده است. به نظر می‌رسد نه تنها تورم نقش تعیین‌کننده‌ای در توسعه بازارهای پولی و مالی کشورهای در حال توسعه دارد، بلکه در کشورهای توسعه‌یافته - که قاعدتاً تورم پایین‌تری دارند - تورم پایین و متوسط نیز اثر چشم‌گیری بر بازارهای پولی و مالی دارد (برنز Barnes و همکاران، ۱۹۹۹). از این‌رو، در شرایط اقتصاد ایران با تورم مزمن دورقمی، همواره پوشش‌های تورمی از طریق انواع مختلف دارایی‌ها، مورد توجه سرمایه‌گذاران بوده است.

از این‌رو، مساله و سوالات اساسی در این مطالعه این است که (۱) آیا طلا در مقابل تورم و سهام در ایران نقش پوششی را بازی می‌کند یا نه؟ (۲) آیا این نقش دارای ویژگی پوشش ریسک است یا پناهگاه امن؟. برای پاسخ به این سوالات از روش رگرسیون انتقال ملایم Smooth Transition Regression با در نظر گرفتن ناهمسانی واریانس شرطی خودرگرسیون تعمیم‌یافته^۱ برای جملات خطا (STR-GARCH) استفاده شده است. استفاده از این روش نسبت به سایر روش‌ها دارای این مزیت است که به صورت همزمان می‌توان هر دو فرضیه پناهگاه امن و پوشش ریسک بودن بازار طلا را مورد آزمون قرار داد.

۲. مبانی نظری تحقیق

تحرک سرمایه‌ویژگی خاص بازارهای مالی جهان است و آزادسازی بازارهای مالی در راستای جهانی شدن بازار مالی باعث افزایش حرکت سرمایه در بین کشورها می‌شود (احمدیان و تقوی، ۱۳۹۰، ۱۸۸). از دیدگاه تنوریک سه نظریه در مورد حرکت سرمایه وجود دارد که عبارتند از (۱) نظریه جریان در اواخر دهه ۱۹۵۰ و اوایل دهه ۱۹۶۰؛ (۲) نظریه پرتفوی در اواخر دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰؛ و (۳) نظریه رهیافت پولی در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ (طیبه، واعظ و ترکی، ۱۳۸۷، ۶-۷). در این میان، مدل پرتفوی توسعه یافته توسط مارکویتز Markowitz (۱۹۵۲) و توین Tobin (۱۹۵۸) پل ارتباطی بین مباحث مالی و مباحث اقتصاد کلان در زمینه حرکت سرمایه بوده است. مارکویتز بیان می‌کند که در

انتخاب پرتفو، سرمایه‌گذاران کاراترین ترکیب بازده مورد انتظار با کمترین ریسک را انتخاب می‌کنند و به اعتقاد توپین بین انتظار بازدهی بیشتر و ریسک بیشتر در بین انواع دارایی‌های مختلف، مبادله وجود دارد (سیف‌الدینی و رهنمای رودپشتی، ۱۳۹۷، ۱۴۸). در واقع، متنوع‌سازی مقدمه‌ای بر حرکت سرمایه بین بازارهای مختلف با هدف حداقل کردن ریسک پرتفو بوده است و در این زمینه بازار طلا به عنوان یکی از مقاصد اصلی سرمایه در این زمینه همواره مطرح بوده است (آروری Arouri و همکاران، ۲۰۱۵).

در زمینه حرکت سرمایه از بازار سهام به سمت بازار طلا در ادبیات موضوع از اصطلاح حرکت به سوی امنیت استفاده می‌شود (میزاکی Miyazaki و همکاران، ۲۰۱۲، ۳۸) و از طلا به عنوان یک پناهگاه امن و یا پوشش ریسک یاد می‌شود. بائر و لوسی (۲۰۱۰، ۲۱۹) اولین بار تعریف مشخصی از پناهگاه امن و پوشش ریسک را ارائه داد:

پناهگاه امن Safe Haven: پناهگاه در لغت به معنی یک مکانی امن برای مواقع خطر است. مثل زمانی که کشتی برای فرار از طوفان به مکانی امن در لنگرگاه منتقل شده است. پناهگاه امن به دارایی اطلاق می‌شود که ارزش آن دارایی را در شرایط بحران بازار (هوای طوفانی) حفظ و یا در خلاف جهت بازار حرکت کند. به بیان ریاضی، یک پناهگاه امن قوی (ضعیف) به دارایی اطلاق می‌شود که آن دارایی همبستگی منفی (عدم همبستگی) با دیگر دارایی یا سبد دارایی در زمانیکه بازار در حال سقوط است، داشته باشد.

پوشش Hedge: پوشش قوی (ضعیف) به دارایی اطلاق می‌شود که آن دارایی همبستگی منفی (عدم همبستگی) با دیگر دارایی یا سبد دارایی در زمان‌های عادی بازار داشته باشد. مهمترین تفاوت بین پوشش و پناهگاه امن در این است که پوشش در مواقع عادی بازار است و پناهگاه امن در شرایط بحرانی بازار در نظر گرفته می‌شود.

طلا کالایی است که همواره و به صورت تاریخی رقیب پول شناخته می‌شده است. در مطالعه هال و تاوولاس Hall and Tavlas (۲۰۱۳) نشان داده می‌شود که این خصوصیت حتی بعد از معاهده برتون وودز در سال ۱۹۷۱ نیز به نوعی ادامه یافته است. در مطالعات انجام شده دلایل و مبانی نظری مختلفی برای توضیح رابطه تورم و ارزش طلا عنوان شده است. با مرور این ادبیات می‌توان به چهار دیدگاه اصلی اشاره نمود که هر یک از آنها به صورت مختصر بیان می‌شود:

نخست آنکه مطابق با نظر فورتن Fortune (۱۹۸۷، ۷۱-۷۲) طلا یک دارایی حقیقی، بادوام، ملموس، نسبتاً منقول و از نظر جهانی قابل قبول بوده و به راحتی به عنوان یک

دارایی تصدیق شده است. افزایش مورد انتظار در شاخص تورم ممکن است به سرمایه- گذران علامت دهد که دارایی خود را تبدیل به طلا کنند تا در مقابل تورم محافظت شوند. دومین دیدگاه از منظر عرضه طلا است. در دیدگاهی دیگر، مهدوی و ژو (Mahdavi and Zhou ۱۹۹۷، ۴۷۶) به محدود بودن ذخیره طلا در جهان اشاره دارند. این امر باعث می- شود که عرضه طلا تحت کنترل باشد. بنابراین قیمت طلا هرگز نمی-تواند به شدت کاهش یابد. سومین دلیل رابطه طلا و تورم مطابق با جاشی و آچاریا (Joshi and Acharya ۲۰۱۱، ۲۲۶) این است که طلا در فرایند تولید کالاهای مهمی نظیر کامپیوتر، تلفن همراه و هواپیما نقش دارد. از این رو، افزایش قیمت طلا می-تواند موجب رشد قیمت کالاهای دیگر و در نهایت تورم گردد. چهارمین دیدگاه این است که بر اساس سوابق، بین قیمت نفت و قیمت طلا رابطه مستقیمی وجود دارد. از آنجایی که افزایش قیمت نفت می-تواند موجب رشد سطح عمومی قیمت‌ها شود، بنابراین بین تورم و طلا نیز به شکل غیرمستقیم رابطه‌ای وجود خواهد داشت. در این زمینه مطالعات متعددی انجام شده است که کاملی (Comley ۲۰۱۴)، نرایان و شارما (Narayan and Sharma ۲۰۱۵)، وسترلند (Westerlund) و همکاران (۲۰۱۵) از جمله آنها می-باشد.

باتوجه به اینکه ایران همواره با بحران‌های مختلف ارزی و تورمی مواجه بوده است، سرمایه‌گذاران برای مصون ماندن از زیان‌های ناشی از این نوسانات، دارایی‌های خود را به شکل سرمایه‌های غیر نقدی پس انداز می-نمایند. یکی از این دارایی‌ها طلاست که در ایران بیشتر به صورت خرید سکه طلا، زیورآلات و یا شمش در سبد سرمایه‌گذاران قرار می-گیرد.

۳. پیشینه تحقیق

۱.۳ مطالعات خارجی

باور و مک درموت (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای به بررسی طلا به عنوان نماینده پناهگاه امن دارایی در مقابل سهام کشورهای بزرگ در حال ظهور و کشورهای توسعه یافته و در دوره نمونه ۳۰ ساله از ۱۹۷۹-۲۰۰۹ پرداختند. این محققان طلا را به عنوان پوشش و همچنین پناهگاه امن دارایی در بازار بزرگ اروپا و آمریکا یافتند ولی برای دیگر کشورها این قابلیت وجود ندارد. در این مطالعه، طلا به عنوان نیروی پایدارکننده سیستم‌های مالی در مواقع

بحران‌ها عمل کرده و به عنوان پناهگاه امن قوی در شرایط بحران‌های مالی شناسایی شده است.

باور و لوسی (۲۰۱۰) ارتباط بین سهام، اوراق قرضه و طلا را برای کشورهای آمریکا، انگلیس و آلمان از منظر پوشش و پناهگاه امن دارایی مورد مطالعه قرار دادند. این محققان طلا را پوششی برای سهام در شرایط عادی بازار و پناهگاه امنی در شرایط بحرانی بازار نتیجه‌گیری کردند. با این توضیح که از نظر تحلیل سبد، طلا در کوتاه‌مدت به عنوان پناهگاه امن دارایی محسوب می‌شود.

نارایان Narayan و همکاران (۲۰۱۰) به رابطه بلندمدت بین طلا و نفت در بازارهای نقد و آتی در طی دوره زمانی ۱۹۹۵-۲۰۰۹ پرداختند و دریافتند که در حالت افزایش قیمت نفت، فشار تورمی ایجاد می‌شود و سرمایه‌گذاران را به پوشش طلا در مقابل تورم تحریک می‌کند.

جوی Joy (۲۰۱۱) با استفاده از مدل همبستگی مشروط پویا DCC با داده‌های هفتگی ۲۳ سال از ۱۶ نرخ اصلی مبادله با دلار را بررسی کرد و نتیجه گرفت که طلا در ۲۳ سال مورد بررسی به عنوان پوشش ریسک برای دلار عمل کرده است ولی پناهگاه امن ضعیفی برای آن محسوب می‌شود.

روبردو Reboredo (۲۰۱۳) با استفاده از خصوصیات تابع کاپولا در بازارهای عادی و بحرانی، وابستگی طلا و دلار آمریکا را مورد بررسی قرار داد. نتایج داده‌های تجربی نشان می‌دهد که آنها یک وابستگی مثبت و مشهودی بین طلا و کاهش ارزش دلار آمریکا دارند. پس طلا می‌تواند نقش پوشش ریسک در مقابل دلار آمریکا را داشته باشد. وابستگی دنباله متقارن بین طلا و نرخ مبادله ای دلار، طلا را به عنوان پناهگاه امن دارایی موثر در شرایطی که نرخ حرکت دلار بحرانی باشد، نشان می‌دهد.

دی Dee و همکاران (۲۰۱۳) به بررسی اینکه آیا طلا پوششی در مقابل سهام و یا تورم در بازار چین است، پرداختند و نتیجه گرفتند طلا برای سرمایه‌گذاران در کوتاه‌مدت نمی‌تواند نقش پوشش ریسک سهام و تورم را بازی کند. اما در بلندمدت، پوششی خوب برای سهام و یا تورم محسوب می‌شود. با این وجود، زمانی که سرمایه‌گذاران با ریسک سهام و تورم در بازار چین مواجه هستند، طلا نقش پناهگاه امن دارایی را بازی نمی‌کند.

بهانجا و دار Bhanja & Dar (۲۰۱۵) خاصیت پوشش و پناهگاه امن دارایی طلا را با توجه به افق‌های مختلف زمانی سرمایه‌گذاران بازار سهام بررسی کردند. نتایج این تحقیق

نشان می‌دهد که دو دارایی سهام و طلا در زمان‌های عادی بازار، همبستگی ندارند و به اندازه شرایط بحرانی مستقل از هم هستند و این امر نشان دهنده این است که طلا پوشش ریسک ضعیف و به همان اندازه پناهگاه امن ضعیف را داراست.

بکمن Beckmann و همکاران (۲۰۱۵) پوشش یا پناهگاه امن دارایی برای سهام را با استفاده از روش STR بررسی می‌کند که تابع انتقال نمایی است و رگرسیون را به دو حالت تقسیم می‌کند: ۱- دوره‌هایی که بازده سهام متوسط است (بررسی پوشش ریسک) ۲- دوره‌هایی که بازار در وضعیت بحرانی است و نوسان‌های بازار در سطح بالا است (بررسی پناهگاه امن بودن). در این مطالعه ۱۸ بازار و ۵ منطقه از ۱۹۷۰-۲۰۱۲ مورد بررسی قرار گرفته است و به این نتیجه رسیده است که طلا پوشش و پناهگاه امن مناسبی برای سهام در بازارهای خاص است.

بریدین Bredin و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای با استفاده از تجزیه و تحلیل موجک (وابستگی موجک) به تحلیل رفتار سرمایه‌گذاران در افق‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت در طی دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۱۳ پرداختند. این محققان دریافتند طلا به عنوان یک پوشش در انواع بازارهای بین‌المللی سهام و بدهی برای مدت یکسال ایفای نقش می‌کند. با این حال، در طول انقباضات اقتصادی از اوایل دهه ۱۹۸۰، طلا به عنوان یک پناهگاه امن عمل نکرده و ارتباطی مثبت با سهام در طیف وسیعی از افق‌ها نشان داده است.

باور و مک‌درموت Baur & McDermott (۲۰۱۶) دریافتند طلا یک دارایی برجسته به عنوان پناهگاه امن دارایی‌هاست ولی در مقایسه با دیگر دارایی‌ها مثل اوراق قرضه دولتی ایالات متحده آمریکا دارای ریسک است. این محققان ضمن اشاره به تجربه تاریخی سپتامبر سال ۲۰۰۱ و ورشکستگی سال ۲۰۰۸ بیان می‌کنند طلا به عنوان یک پناهگاه امن دارایی قوی ظاهر شده است و همچنین بحران مالی جهانی نیز نقش دلار را به عنوان یک پناهگاه امن ارزی نشان می‌دهد و اینکه چطور می‌تواند تاثیر پناهگاه امن بودن طلا را پوشش دهد. در نهایت دریافتند که دارایی‌های پناهگاه امن در طول بحران تحت تاثیر این بازخورد منفی وضعیت‌شان بدتر نمی‌شود.

بکیروس Bekiros و همکاران (۲۰۱۷) به بررسی پوشش و نقش توزیع‌دهندگی طلا با آنالیز واکنش آن با بازار سهام در اقتصادهای نوظهور کشورهای BRICS در طی دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۴ پرداختند. این کشورها نرخ رشد بالایی دارند و همچنین آسیب‌پذیری اقتصاد این کشورها در مقابل شوک‌های خارجی بخصوص نوسانات قیمت مواد اولیه، تجربه شده

است. روش این مقاله با استفاده از موجک چند مقیاس Multi-Scale wavelet و گارچ (GARCH) بر پایه روش کاپولا است که برای تنوع ریسک و استراتژی پوششی در مورد این بازارها ضروری است.

چیکیلی Chkili (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای به بررسی پوشش ریسک طلا برای جامعه آماری شاخص سهام داو جونز اسلامی DJI کشورهای ژاپن، آمریکا، انگلیس و کانادا در بازه زمانی ۲۰۰۳-۲۰۱۵ پرداخته و با استفاده از روش مارکوف سویچینگ، بازار را به دو قسمت نوسان بالا و پایین تقسیم کردند به طوری که نوسان‌های بالا همراه با رویدادهای مهم سیاسی و اقتصادی است. نتایج این تحقیق نشان داد طلا پوشش ضعیف و همچنین پناهگاه امن دارایی در مقابل حرکات شدید سهام بازار اسلامی است.

چن و ونگ Chen & Wang (۲۰۱۷) به بررسی رابطه پویا بین طلا و بازار سهام در چین و با استفاده از GARCH برای ۵ زمان بازار نزولی پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد همبستگی شرطی پویا بین ارزش‌ها مثبت و منفی در بازه زمانی تحت مطالعه تغییر می‌کند که منجر به افزایش تقاضای طلا از طرف سرمایه‌گذاران می‌شود. اثر پوششی طلا روی بازار سهام چین، مشهود است. طلا نقش پناهگاه امن دارایی را تنها در دو زمان انتهایی بازار نزولی بازی می‌کند. همچنین طلا در مواقعی که بازار صعودی است به عنوان پوشش ریسک توصیه نمی‌شود.

مینگ Ming و همکاران (۲۰۱۸) حرکات مشترک بین قیمت طلا و بازار سهام چین را طی دوره زمانی ۱۹۹۱-۲۰۱۶ و با استفاده از موجک مورد بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد طلا در کوتاه‌مدت توانایی پوشش ریسک را ندارد. البته این نتایج با نتایج بازارهای انگلیس و آمریکا مطابقت کامل دارد. طلا با دید بلندمدت در بازار چین توانایی پوشش ریسک را پس از سال ۲۰۰۵ داراست که این بخاطر تغییر سیاست‌ها در بازار سرمایه چین پس از این سال است.

۲.۳ مطالعات داخلی

کشاوری حداد و ستاری (۱۳۸۹) به بررسی پوشش تورمی دارایی‌های زمین، سکه طلا و سهام در طی دوره زمانی ۱۳۵۵-۱۳۸۵ پرداختند و نشان دادند در بلندمدت، هر سه دارایی پوششی مناسبی در برابر تورم بوده است و در میان متغیرهای کلان تعیین کننده قیمت

دارایی‌ها تولید ناخالص داخلی واقعی، حجم پول و در برخی موارد قیمت نفت، نقش معناداری در تبیین بازدهی این دارایی‌ها داشته است.

قاسمی مقدم و همکاران (۱۳۹۲) به شناسایی توانایی میزان پوشش تورمی بازده انواع دارایی‌ها در طی دوره زمانی ۱۳۷۶-۱۳۹۱ پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد گروه‌های مختلف دارایی و در بازار سهام، گروه‌های مختلف سهام و سبد بهینه تشکیل شده از این گروه‌ها براساس مدل تک‌عاملی شارپ، توانایی متفاوتی در پوشش انواع تورم داشته‌اند و در بین دیگر متغیرهای کلان تعیین کننده بازده دارایی‌ها، تأثیر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی واقعی، نرخ رشد نقدینگی و نرخ رشد قیمت نفت نیز متفاوت بوده است.

هادی وینیچه و همکاران (۱۳۹۳) قراردادهای آتی سکه طلا به عنوان نماینده‌ی بازار مشتقه در ایران، به بررسی نقش این قراردادها در ارتباط با سهام پرداخته و خاصیت‌های پوشش ریسک و پناهگاه امن را در مورد آن‌ها مورد مطالعه قرار داده است. داده‌های مورد استفاده شامل بازده‌های روزانه‌ی ۲۱ شاخص سهام و داده‌های بازده قراردادهای آتی هستند که مربوط به دوره‌ای است که شامل دوره‌های صعود و افت بازار سهام می‌باشد. با استفاده از این داده‌ها و یک مدل رگرسیونی، خواص مورد نظر برای تک تک شاخص‌های سهام در برابر موقعیت‌های خرید و فروش آتی تعیین می‌شود و برای هر شاخص مشخص می‌شود که اخذ چه موقعیتی منجر به پوشش ریسک مناسب و جبران ضرر ناشی از ریزش این دسته از سهام‌ها در زمان‌های ریزش بازار می‌شود.

پهلوانی و همکاران (۱۳۹۶) به پوشش تورمی بودن دارایی‌های طلا و دلار با دو روش حداقل مربعات معمولی و تحلیل چند مقیاسی موجک در ایران پرداختند. در این پژوهش ابتدا متغیرهای مورد بررسی با استفاده از تبدیل موجک به دوره زمانی و فرکانس‌های مختلف تجزیه شده و سپس با استفاده از تحلیل تابع رگرسیون معمولی، فرضیه فیشر برای دوره‌های زمانی همسان تورم و دارایی مورد آزمون قرار گرفته است. نتایج این تحقیق نشان داد سرمایه‌گذاری بر روی سهام و دلار در دوره‌های بسیار کوتاه‌مدت و بسیار بلندمدت پوشش مناسبی در مقابل تورم می‌باشد و سرمایه‌گذاری روی طلا در دوره‌های میان‌مدت پوشش مناسبی در مقابل تورم است.

ممی‌پور و مقدسی (۱۳۹۷) به بررسی پوشش تورمی دارایی‌های طلا، سهام و نرخ ارز طی دوره زمانی ۱۳۷۹-۱۳۹۵ با استفاده از مدل وقفه‌های توزیعی خودرگرسیونی غیرخطی (NARDL) پرداختند و نتیجه گرفتند در حالت کلی، همه دارایی‌ها (ارز، طلا و

سهام) نقش پوشش تورمی را در اقتصاد ایران بازی می‌کنند. به طوری که با افزایش تورم، قیمت این دارایی‌ها نیز افزایش یافته است ولی میزان و نوع اثرپذیری این دارایی‌ها در مقابل تورم در افق زمانی مختلف، متفاوت است. نتایج حاصل از پوشش تورمی دارایی طلا نشان می‌دهد دارایی سهام نسبت به سایر دارایی‌ها از پوشش تورمی مناسبی در بلندمدت برخوردار است و ضمن حفظ قدرت خرید منجر به افزایش دارایی سرمایه‌گذاران می‌شود. در حالی که میزان پوشش دارایی‌های ارز و طلا مشابه هم و کمتر از میزان افزایش تورم است با این تفاوت که ارز در کوتاه‌مدت و طلا در بلندمدت این نقش را ایفا می‌کند.

مروری بر مطالعات تجربی نشان می‌دهد که در داخل کشور مطالعات چندانی در این حوزه انجام نشده است؛ مطالعات انجام شده نیز، بیشتر به بررسی پوشش تورمی طلا پرداخته‌اند. این مطالعه از دو جهت با مطالعات پیشین متفاوت است: اول اینکه، تحقیق حاضر، اولین مطالعه‌ای است که به بررسی رابطه طلا و بازار سهام از منظر پوشش ریسک بودن و پناهگاه امن بودن بازار طلا برای بازار سهام می‌پردازد. تفاوت دوم این تحقیق با مطالعات قبلی نیز مربوط به روش تحقیق مطالعه حاضر است. در این مطالعه، از روش غیر خطی STR-GARCH استفاده شده است. این روش همانطور که در ادامه نیز توضیح داده خواهد شد، نسبت به دیگر روش‌ها دارای مزیت‌های اساسی برای بررسی موضوع این تحقیق است. اولاً با استفاده از این روش، هر دو فرضیه پناهگاه امن و پوشش ریسک به طور همزمان آزمون می‌شود و ثانیاً دوران بحرانی و عادی بازار در چارچوب مدل و به صورت دورنزا تعیین می‌شود.

۴. روش‌شناسی تحقیق

در این مطالعه، برای بررسی هدف تحقیق و پاسخ به این سوال اساسی که «آیا طلا می‌تواند به عنوان پوشش ریسک یا پناهگاه امن در مقابل تورم و بازار سهام مورد استفاده قرار گیرد یا خیر؟» از روش رگرسیون انتقال ملایم Smooth Transition Regression با در نظر گرفتن ناهمسانی واریانس شرطی خودرگرسیون تعمیم‌یافته^۲ برای جملات خطا (STR-GARCH) استفاده شده است. استفاده از این روش نسبت به سایر روش‌ها دارای این مزیت است که به صورت همزمان می‌توان هر دو فرضیه پناهگاه امن و پوشش ریسک بودن بازار طلا را مورد آزمون قرار داد. همچنین در این روش، به جای اینکه به صورت برونزا دوره‌های بحرانی بازار را به مدل تحمیل کنیم (که با مشکلات احتمالی مانند عدم تشخیص درست

مواقع بحرانی و سلیقه‌ای بودن مواجه است)، مدل به صورت درونزا، خود دوره‌های بحرانی بازار سهام و تورم را تشخیص داده^۳ و امکان آزمون دقیق‌تر فرضیه‌های تحقیق را فراهم می‌کند. بر این اساس مدل اصلی تحقیق به شکل زیر خواهد بود (چان و مکالیر (۲۰۰۳)):

$$r_{G,t} = \xi_1 + \psi_1 r_{M,t} + (\xi_2 + \psi_2 r_{M,t}) G(z_t, \gamma, \kappa) + \varepsilon_t, \quad (1)$$

$$h_t = \pi + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta h_{t-1} \quad (2)$$

که در آن، $r_{G,t}$ بازده بازار طلا و $r_{M,t}$ نشان‌دهنده بازده بازار مورد نظر است که در این مطالعه بازار سهام و تورم مورد بررسی قرار خواهد گرفت. معادله ۱ فرم معمول یک مدل رگرسیونی انتقال ملایم است و معادله ۲ نیز نشان‌دهنده یک مدل GARCH(1,1) است. از آنجایی که در اکثر بازارهای مالی مسئله ناهمسانی واریانس شرطی یک مسئله رایج است و در نظر نگرفتن آن می‌تواند منجر به نتایج نادرست شود، از این رو در این مطالعه، معادله میانگین بر اساس معادله ۱ و معادله واریانس بر اساس معادله ۲ برآورد خواهد شد. در معادله ۱، عبارت $G(z_t, \gamma, \kappa)$ نشان‌دهنده تابع انتقال است که برای مطالعه حاضر، امکان تفکیک داده‌ها به دو رژیم «وضعیت عادی» و «وضعیت بحرانی» را فراهم می‌آورد. همانطور که پیشتر عنوان شد، زمانی یک دارایی برای دارایی دیگر، پوشش ریسک قوی (ضعیف) محسوب می‌شود که یک رابطه منفی معنی‌دار (بی‌معنی) بین این دو دارایی در وضعیت عادی بازار وجود داشته باشد. البته لازم به ذکر است که برای تورم عبارت فوق‌الذکر برعکس خواهد بود. به عبارت دیگر، اگر طلا پوشش ریسک قوی (ضعیف) برای تورم باشد، انتظار بر این است که یک رابطه مثبت معنی‌دار (بی‌معنی) بین تورم و طلا در شرایط عادی بازار وجود داشته باشد. بنابراین در رژیم یک که همان وضعیت عادی بازار است، می‌توان با بررسی معنی‌داری ضریب ψ_1 و علامت این ضریب، فرضیه پوشش ریسک را مورد بررسی قرار داد. برای بررسی فرضیه پناهگاه امن نیز می‌توان از ضریب برآورد شده متغیر $r_{M,t}$ در رژیم دو (وضعیت بحرانی بازار) استفاده کرد. در رژیم دو، ضریب این متغیر برابر $\psi_1 + \psi_2$ خواهد بود. بنابراین اگر در رژیم دو، ضریب مذکور برای بورس منفی و معنی‌دار (بی‌معنی) باشد، گفته می‌شود که طلا برای بورس یک پناهگاه امن

قوی (ضعیف) است. برای تورم نیز اگر در رژیم بحرانی بازار، $\psi_1 + \psi_2$ مثبت و معنی‌دار (بی‌معنی) باشد، می‌توان استدلال کرد که طلا یک پناهگاه امن قوی (ضعیف) برای تورم است.

برای تابع انتقال مدل $(G(z_t, \gamma, \kappa))$ ، می‌توان از دو تصریح لاجیستیک (LSTR) و نمایی (ESTR) استفاده کرد. در این مطالعه، به دلیل داشتن خصوصیات مانده متقارن بودن (که امکان تفکیک دوره‌های عادی و متلاطم بازار را به شکل بهتری فراهم می‌کند) از تصریح نمایی استفاده شده است (بکن و همکاران (۲۰۱۵)).

$$G(z_t, \gamma, \kappa) = 1 - \exp(-\gamma(z_t - \kappa)^2 / \sigma_{z_t}), \quad \gamma > 0 \quad (۳)$$

در معادله ۳، z_t متغیر انتقال، κ پارامتر موقعیت (که می‌تواند به عنوان مقدار آستانه‌ای تفسیر شود)، γ ضریب هموارسازی و σ_{z_t} مقدار انحراف معیار متغیر انتقال است. در رابطه فوق، برای اینکه پارامتر γ عاری از مقیاس باشد، مطابق پیشنهاد تراسویرتا (Terasvirta (۱۹۹۸) این پارامتر بر انحراف معیار متغیر انتقال σ_{z_t} تقسیم شده است.

برای اینکه بتوانیم با استفاده از روابط یک تا سه، فرضیه‌های تحقیق را آزمون کنیم لازم است تا متغیر انتقال مناسب را برای مدل انتخاب کنیم. از آنجایی که هدف مطالعه، بررسی پوشش ریسک و پناهگاه بودن بازدهی بازار طلا برای دو متغیر دیگر یعنی بازدهی بازار سهام و تورم است، مقادیر وقفه‌دار بازدهی این بازارها گزینه مناسب برای متغیر انتقال در هر یک از بازارها خواهد بود. در واقع، اگر از مقادیر وقفه‌دار بازدهی به عنوان متغیر انتقال استفاده کنیم، می‌توانیم معادله ۱ و ۲ را به راحتی در دو وضعیت عادی و وضعیت بحرانی بازار برآورد کنیم و بر اساس آن بتوانیم فرضیه‌های تحقیق را مورد بررسی قرار دهیم.

از آنجایی که روش استفاده شده در این تحقیق، یک روش غیرخطی است، لازم است پیش از برآورد مدل، ضرورت استفاده از روش غیرخطی یا به عبارت دیگر، وجود الگوی غیرخطی در داده‌ها را با بهره‌گیری از آزمون‌های آماری مناسب، مورد بررسی قرار دهیم. برای آزمون خطی بودن رابطه بین متغیرها در معادله ۱، می‌توان به راحتی آزمون کرد که آیا $\psi_2 = 0$ ، $\kappa_2 = 0$ برقرار است یا خیر، در واقع زمانی که این دو ضریب برابر صفر باشند، معادله ۱، تبدیل به یک معادله خطی خواهد شد. اما مسئله‌ای که وجود دارد این است که

پارامترهای K و γ در فرضیه صفر آزمون که دلالت بر خطی بودن داده‌ها دارد تعریف شده نیستند. بنابراین نمی‌توان از آزمون معمولی والد و آماره F برای بررسی خطی بودن الگوی داده‌ها استفاده کرد. لوککونن، سیکونن و تراسویرتا (Luukkonen, Saikkonen and Terasvirta (۱۹۸۸) با استفاده از بسط مرتبه سوم تیلور، معادله ۱ را به معادله خطی زیر تبدیل کرده و امکان آزمون غیرخطی بودن را فراهم می‌کنند.

$$r_{G,t} = \varphi_0 + \varphi_1 r_{M,t} + \varphi_2 r_{M,t} z_t + \varphi_3 r_{M,t} z_t^2 + \varphi_4 r_{M,t} z_t^3 + \varepsilon_t \quad (4)$$

بر اساس معادله ۴، می‌توانیم فرضیه صفر خطی بودن را در مقابل فرضیه غیرخطی بودن آزمون کنیم. در صورتی که الگوی داده‌ها خطی باشد عبارت فوق، φ_2 ، φ_3 و φ_4 برابر صفر باشند. بنابراین فرضیه صفر و فرضیه مخالف آزمون به شکل زیر خواهد بود:

$$H_0 : \varphi_i = 0, \quad i = 2, 3, 4$$

$$H_1 : \text{at least one } \varphi_i \neq 0 \quad (5)$$

آزمون فوق، دارای یک توزیع کای دو با سه درجه آزادی خواهد بود. آزمون غیرخطی بودن، علاوه بر اینکه در انتخاب بین مدل خطی و غیرخطی می‌تواند به ما کمک کند در انتخاب بهترین متغیر آستانه‌ای نیز می‌تواند مفید باشد. همانطور که در بالا به آن اشاره شد، متغیر $r_{M,t-j}$ ، متغیر انتقالی خواهد بود که در این مطالعه از آن استفاده خواهد شد. اما مسئله‌ای که وجود دارد، کدام وقفه از این متغیر را به عنوان متغیر انتقال استفاده کنیم. برای اینکه بتوانیم، بهترین متغیر را به عنوان متغیر انتقال انتخاب کنیم، از وقفه یک تا وقفه ۱۲ متغیر $r_{M,t}$ را به عنوان متغیر انتقال انتخاب کرده و مقدار آماره آزمون LM را در معادلات ۴ و ۵ محاسبه می‌کنیم. هر وقفه‌ای از متغیر $r_{M,t}$ که باعث شود، مقدار آماره LM حداکثر شود، به عنوان متغیر انتقال انتخاب خواهد شد (ون‌دیک و همکاران Van Dijk et al, ۲۰۰۲).

۵. داده‌های تحقیق

داده‌های استفاده شده در این تحقیق شامل داده‌های ماهانه بازار طلا، بازار سهام و شاخص قیمت مصرف‌کننده در بازه ۱۳۷۴:۱ تا ۱۳۹۷:۶ است. داده‌های شاخص قیمت مصرف‌کننده از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، داده‌های قیمت سکه بهار آزادی طرح جدید (به

عنوان نماینده بازار طلا^۴ از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و داده‌های شاخص قیمت بازار سهام از سازمان بورس اوراق بهادار تهران گردآوری شده‌اند. لازم به ذکر است که بازده همه بازارها (طلا، سهام و تورم) بر اساس رابطه زیر محاسبه شده است:

$$r_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) * 100 \quad (6)$$

که در آن، r_t بازده بازار (طلا، سهام و تورم) در دوره t و P_t سطح قیمت در دوره t است.

۶. نتایج تجربی

۱.۶ بازار سهام

همانطور که در بخش روش‌شناسی تحقیق توضیح داده شد، پیش از اینکه بتوانیم مدل اصلی تحقیق را بر اساس معادله ۱ برآورد نماییم، لازم است که ابتدا از غیرخطی بودن الگوی داده‌ها اطمینان حاصل کنیم. برای آزمون غیرخطی بودن داده‌ها از رویکرد پیشنهادی لوککونن، سیکونن و تراسویرتا (۱۹۸۸) استفاده شده و نتایج آن در جدول ۱ گزارش شده است.

جدول ۱- نتایج آزمون غیرخطی بودن رابطه بین متغیرها

وقفه	۱	۲	۳*	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
مقدار آماره LM	۳۷/۷	۴۶/۶	۵۶/۷	۵۵/۴	۵۳/۴	۴۷/۹	۴۱/۳	۳۷/۰	۳۲/۱	۲۶/۶	۱۸/۳	۱۱/۷
درجه آزادی	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
ارزش احتمال	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۱

*: وقفه بهینه برای متغیر انتقال

منبع: یافته‌های تحقیق

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، آزمون غیرخطی بودن، برای وقفه‌های یک تا ۱۲ متغیر بازدهی بازار سهام به عنوان متغیر انتقال انجام شده است. نتایج بدست آمده برای تمامی وقفه‌ها حاکی از آن است که رابطه بین متغیرهای تحقیق، یک رابطه غیرخطی است و

استفاده از روش خطی برای بررسی رابطه بازدهی بازار سهام و بازدهی بازار طلا می‌توان منجر به خطای تصریح و نتایج تورش‌دار شود. در میان وقفه‌های بررسی شده، وقفه سوم دارای بیشترین مقدار آماره LM است. همانطور که در بخش روش تحقیق اشاره شد، از میان وقفه‌های بررسی شده، وقفه‌ای به عنوان متغیر انتقال انتخاب می‌شود که دارای بیشترین مقدار آماره LM باشد. بر این اساس برای برآورد معادله ۱، از وقفه سوم متغیر بازدهی بازار سهام به عنوان متغیر انتقال استفاده می‌شود. نتایج برآورد مدل با استفاده از روش STR-GARCH(1,1) و با در نظر گرفتن وقفه سوم متغیر بازدهی بازار سهام به عنوان متغیر انتقال، در جدول ۲ گزارش شده است. روش رایج برای برآورد مدل‌های رگرسیونی انتقال ملایم، استفاده از روش حداقل مربعات غیرخطی Nonlinear Least Squares است. اما از آنجایی که در این تحقیق، اجزای خطای مدل دارای الگوی ناهمسانی واریانس شرطی هستند، نمی‌توان از این روش استفاده کرد. به دلیل پیچیدگی ترکیب مدل STR با مدل GARCH برای برآورد مدل، ابتدا بخش میانگین با استفاده از روش حداقل مربعات غیرخطی برآورد شده است تا برآوردهای اولیه‌ای از پارامترهای بخش میانگین بدست آید. در مرحله بعدی همه پارامترها به صورت همزمان با استفاده از روش حداکثر راستنمایی برآورد شده‌اند. برای تخمین پارامترها در چارچوب روش حداکثر راستنمایی نیز از ترکیب روش‌های Simplex و BFGS استفاده شده است. از روش Simplex برای حرکت به سمت نقطه ماکزیمم مطلق تابع راستنمایی و از روش BFGS برای پیدا کردن دقیق ماکزیمم مطلق و همچنین برآورد انحراف معیار ضرایب استفاده شده است. همچنین برای مقابله با هر گونه خودهمبستگی احتمالی در مدل، از برآوردگر Newey-West برای محاسبه انحراف معیار ضرایب استفاده شده است.

جدول ۲- نتایج برآورد مدل اصلی تحقیق برای بررسی رابطه بازار سهام و طلا^۴

متغیر	ضریب	انحراف معیار	مقدار آماره t	ارزش احتمال
ξ_1	۱/۹۰***	۰/۷۱	۲/۶۹	۰/۰۱
ψ_1	-۰/۳۷***	۰/۱۴	-۲/۵۹	۰/۰۱
ξ_2	-۱/۵۰	۱/۲۱	-۱/۲۴	۰/۲۲
ψ_2	۰/۷۹***	۰/۲۷	۲/۹۸	۰/۰۰
γ	۰/۰۴*	۰/۰۲	۱/۶۸	۰/۰۹

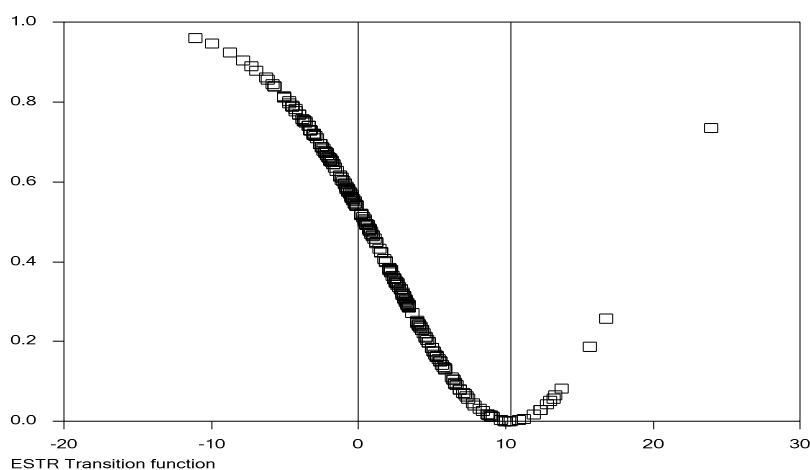
۰/۰۰	۳/۶۲	۲/۸۵	۱۰/۳۳***	K
------	------	------	----------	---

***: معنی دار در سطح یک درصد / *: معنی دار در سطح ده درصد

‡: برای رفع خودهمبستگی احتمالی، برای برآورد انحراف معیار پارامترها از رویکرد پیشنهادی Newey-West استفاده شده است.

منبع: یافته‌های تحقیق

همانطور که نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد، به جز عرض از مبدا در قسمت غیرخطی مدل، مابقی ضرایب معنی دار هستند. مقدار برآورد شده برای پارامتر موقعیت (یا همان پارامتر آستانه‌ای) K برابر $۱۰/۳۳$ و برای ضریب هموارسازی (یا سرعت انتقال)، γ برابر $۰/۰۴$ است. مقدار برآورد شده برای پارامتر γ رقم نسبتاً پایینی است و نشان می‌دهد که انتقال از رژیم یک به رژیم دو با سرعت پایینی انجام می‌شود. به عبارت دیگر، صرفاً در مقادیر نسبتاً دور از پارامتر موقعیت، به طور کامل در رژیم دو قرار می‌گیریم. این موضوع در نمودار ۱ به وضوح قابل مشاهده است. همانطور که در نمودار دیده می‌شود، مقدار تابع انتقال، صرفاً برای مقادیر بسیار منفی بازدهی سهام، به عدد یک نزدیک شده است. به عبارت دیگر، در مواقعی که بحران‌های شدید در بازار سهام وجود دارد به طور کامل در رژیم دو قرار می‌گیریم.



نمودار ۱- مقدار تابع انتقال برای مقادیر مختلف متغیر انتقال

منبع: یافته‌های تحقیق

مطابق نتایج بدست آمده (گزارش شده در جدول ۲) مقدار ضریب متغیر بازدهی سهام در رژیم یک ($1/1$) برابر $0/37$ - است که به لحاظ آماری نیز معنی‌دار است. همانطور که پیشتر نیز ذکر شد، رژیم یک، مصادف با دوره‌هایی از بازار سهام است که این بازار در وضعیت عادی قرار دارد، بنابراین ضریب منفی و معنی‌داری متغیر بازدهی سهام در رژیم یک به این معنی است که طلا یک پوشش ریسک قوی برای بازار سهام به شمار می‌آید. حال برای اینکه بتوانیم در خصوص فرضیه پناهگاه امن بودن طلا برای بازار سهام اظهار نظر کنیم، لازم است که به علامت و معنی‌دار مجموع ضرایب بازدهی بازار سهام در بخش خطی و غیرخطی ($1/1 + 1/2$) مدل توجه کنیم. همانطور که مشاهده می‌شود، مقدار ضریب بازدهی بازار سهام در بخش غیرخطی برابر $0/79$ است که یک عدد مثبت بوده و به لحاظ آماری نیز معنی‌دار است. گرچه مجموع دو ضریب $1/1 + 1/2$ به صورت جبری یک عدد مثبت است، اما باید به لحاظ آماری این موضوع را بررسی نمود. به عبارت دیگر باید آزمون نمود که مجموع این دو ضریب به صورت معنی‌داری بزرگتر از صفر است یا خیر؟ برای این منظور از آزمون والد استفاده می‌شود. نتایج آزمون والد در جدول ۳ گزارش شده است. همانطور که در جدول ۳ گزارش شده است، مجموع دو ضریب $1/1 + 1/2$ به لحاظ آماری مخالف صفر نیست و این بدین معنی است که طلا، یک پناهگاه امن ضعیف برای بازار سهام به شمار می‌آید.

جدول ۳- نتایج آزمون والد

مقدار آماره آزمون والد	درجه آزادی	ارزش احتمال
۲/۳۳	۱	۰/۱۲۷

منبع: یافته‌های تحقیق

۲.۶ تورم

همانند بخش قبلی، برای شروع تجزیه و تحلیل و برآورد معادله اصلی تحقیق، لازم است تا ابتدا در خصوص غیرخطی بودن داده‌ها اطمینان حاصل کنیم. برای این منظور از آزمون غیرخطی بودن استفاده شده و نتایج آن در جدول ۴ گزارش شده است. بر اساس نتایج

جدول ۴، رابطه بین متغیرها به جز برای مدلی که متغیر انتقال آن وقفه ششم متغیر تورم است، از یک فرآیند غیرخطی پیروی می‌کند و بنابراین لازم است تا مدل، بر اساس یک روش غیرخطی مانند آنچه در معادلات ۱ و ۲ آمده است، برآورد شود. همچنین بر اساس نتایج بدست آمده از میان متغیرهای انتقال بررسی شده، وقفه دوم متغیر تورم دارای بیشترین مقدار آماره LM است. بنابراین مطابق آنچه در بخش روش تحقیق توضیح داده شد، در ادامه از این متغیر به عنوان متغیر انتقال استفاده می‌شود.

جدول ۴- نتایج آزمون غیرخطی بودن رابطه بین متغیرها

وقفه	۱	۲*	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
مقدار آماره LM	۴۶/۵۳	۵۳/۹۸	۱۴/۳۰	۲۰/۰۸	۱۷/۰۵	۳/۳۴	۱۵/۸۳	۱۵/۵۰	۱۸/۵۷	۸/۶۰	۱۷/۸۶	۲۹/۶۰
درجه آزادی	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
ارزش احتمال	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۳۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۴	۰/۰۰	۰/۰۰

*: وقفه بهینه برای متغیر انتقال

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۵، نتایج برآورد مدل اصلی تحقیق (معادلات ۱ و ۲) برای بررسی رابطه تورم و بازار طلا را نشان می‌دهد. همانطور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، مقدار پارامتر موقعیت (K)، برابر ۰/۲۵ و مقدار پارامتر سرعت انتقال (γ) برابر ۰/۶۷ است. مقدار برآورد شده برای پارامتر γ نشان می‌دهد که انتقال از رژیم یک به رژیم دو با سرعت نسبتاً پایینی صورت می‌گیرد. این موضوع در نمودار ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۵- نتایج برآورد مدل اصلی تحقیق برای بررسی رابطه تورم و طلا^۴

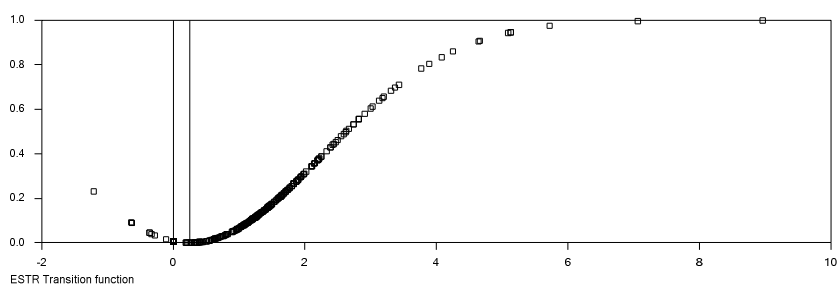
متغیر	ضریب	انحراف معیار	مقدار آماره t	ارزش احتمال
ξ_1	۰/۸۸**	۰/۴۴	۲/۰۱	۰/۰۴
ψ_1	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۹۸	۰/۳۳
ξ_2	-۳/۳۳***	۰/۷۲	-۴/۶۸	۰/۰۰
ψ_2	۱/۹۳***	۰/۷۷	۲/۵۱	۰/۰۱

۰/۴۱	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۶۷	γ
۰/۸۰	۰/۲۵	۰/۹۹	۰/۲۵	K

***: معنی دار در سطح یک درصد / **: معنی دار در سطح پنج درصد
 †: برای رفع خودهمبستگی احتمالی، برای برآورد انحراف معیار پارامترها از رویکرد پیشنهادی Newey-West استفاده شده است.

منبع: یافته‌های تحقیق

همانطور که در نمودار ۲ دیده می‌شود، انتقال از رژیم یک به رژیم دو به کندی صورت گرفته و انتقال کامل به رژیم دو، صرفاً در مقادیر بالای تورم انجام می‌شود. بر اساس این نمودار، زمانی که تورم ماهانه به اعداد بزرگتر از ۵ درصد می‌رسد، مقدار تابع انتقال به عدد یک نزدیک‌تر می‌شود. به عبارت دیگر رژیم دو مصادف با دوره‌هایی است که اقتصاد شاهد تورم بسیار بالایی است.



نمودار ۲- مقدار تابع انتقال برای مقادیر مختلف متغیر انتقال

منبع: یافته‌های تحقیق

برای اینکه بتوانیم به بررسی خصوصیت پناهگاه امن و پوشش ریسک بودن بازار طلا برای تورم پردازیم، لازم است تا ضرایب متغیر تورم در معادله ۱ را به لحاظ علامت و معنی داری مورد بررسی قرار دهیم. بر اساس نتایج جدول ۵، مقدار ضریب متغیر تورم در رژیم یک یا همان دوران عادی بازار برابر ۰/۱۶ است که به لحاظ علامت مثبت، اما به لحاظ آماری، بی معنی است. بی معنی بودن این ضریب به این معنی است که بازار طلا، یک پوشش ریسک ضعیف برای تورم به شمار می‌آید. مجموع ضرایب بخش خطی و غیرخطی نیز $(\psi_1 + \psi_2)$ که مقدار ضریب متغیر تورم در رژیم دو یا همان وضعیت بحرانی تورم را نشان می‌دهد، به لحاظ علامت مثبت و به لحاظ آماری معنی دار است. به عبارت دیگر، طلا

یک پناهگاه امن قوی برای تورم به شمار می آید. نتایج آزمون والد برای بررسی معنی داری $1/2 + 1/1$ در جدول ۶ گزارش شده است.

جدول ۶- نتایج آزمون والد

مقدار آماره آزمون والد	درجه آزادی	ارزش احتمال
۷/۵۶	۱	۰/۰۰۵

منبع: یافته‌های تحقیق

۷. نتیجه گیری

هدف اصلی این مطالعه پاسخ به این سوال اساسی است که آیا طلا می‌تواند به عنوان پوشش ریسک یا پناهگاه امن در مقابل تورم و بازار سهام مورد استفاده قرار گیرد یا خیر؟ در این راستا، با به کارگیری روش STR-GARCH و با استفاده از داده‌های ماهانه بازارهای طلا، سهام و تورم در بازه فروردین ۱۳۷۴ تا شهریور ۱۳۹۷ تلاش شد تا به این سوال پاسخ داده شود. دلیل استفاده از روش رگرسیون انتقال ملایم (با در نظر گرفتن واریانس ناهمسانی شرطی برای جملات خطا) این بود که این روش به صورت درونزا، امکان تفکیک دوره‌های بحرانی بازارها از دوره‌های عادی آنها را دارا است و همچنین این امکان را فراهم می‌آورد که هر دو فرضیه پوشش ریسک و پناهگاه امن را مورد بررسی قرار دهیم.

نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد که بازار طلا پوشش ریسک قوی برای بازار سهام بوده اما پناهگاه امن قوی برای آن به شمار نمی‌آید. این نتیجه نشان می‌دهد، زمانی که بازار در شرایط عادی بوده و تغییرات کمی را تجربه می‌کند، سرمایه‌گذاران حاضر هستند تا برای کاهش ریسک زیان‌های کوچک، بخشی از دارایی‌های خود را از سهام خارج کرده و طلا را به سبد سرمایه‌گذاری خود اضافه کنند؛ اما زمانی که زیان‌های بزرگی را در بازار متحمل می‌شوند، این عمل را انجام نمی‌دهند. این نتیجه تا حدودی می‌تواند موید تئوری زیان‌گریزی تورسکی و کانمن (Tversky & Kahneman ۱۹۷۹) باشد. مطابق تئوری زیان‌گریزی مقدار مطلوبیتی که افراد در قبال زیان از دست می‌دهند به مراتب بیشتر از مطلوبیتی است که در قبال سود با اندازه یکسان کسب می‌کنند. این موضوع نیز سبب وقوع تورش‌های رفتاری در سرمایه‌گذاران شده و سرمایه‌گذاران، هنگامی که زیان‌های بزرگی متحمل می‌شوند حاضر نیستند دارایی خود در بازار سهام را فروخته و آن را تبدیل

به طلا کنند. از این رو، زمانی که شوک‌های منفی بزرگ در بازار سهام رخ می‌دهد، قیمت طلا، بدون تغییر باقی می‌ماند و بر این اساس، طلا صرفاً به عنوان یک پناهگاه امن ضعیف برای سهام محسوب می‌شود.

همچنین مطابق نتایج حاصل شده، طلا در مقابل تورم یک پناهگاه امن بوده اما پوشش ریسک قوی برای آن نیست. این نتیجه، کاملاً مطابق انتظار است، زمانی که تورم در حد پایینی است و شرایط عادی در بازار کالا حکم‌فرما است، افراد به سمت طلا سوق پیدا نمی‌کنند چرا که تورم در مقادیر پایین نه تنها اثر منفی ندارد، بلکه سبب تقویت تولید و اقتصاد نیز می‌شود. اما زمانی که تورم از مقدار مشخصی عبور کرده و شوک‌های تورمی با شدت بالایی رخ می‌دهد، تولید تضعیف شده و افراد برای حفظ ارزش دارایی‌های خود و کسب سود به بازار طلا سوق پیدا کرده و قیمت طلا افزایش پیدا می‌کند.

نتایج بدست‌آمده از این تحقیق دارای دلالت‌های سیاستی مهمی خصوصاً برای سرمایه‌گذاران است. سرمایه‌گذاران برای مقابله با تورم، در زمان‌هایی که اقتصاد تورم‌بالایی را تجربه می‌کند، می‌توانند وارد بازار طلا شوند و ارزش دارایی‌های نقدی خود را حفظ کنند. همچنین در صورتی که سرمایه‌گذاران در بازار سهام فعال هستند، می‌توانند طلا را در پورتفولیوی خود داشته باشند تا در مواقعی که بازار سهام در حال نزول است (البته منظور شرایط بحرانی نیست) ارزش دارایی‌های آنها حفظ شود. چرا که طلا به عنوان یک پوشش ریسک قوی برای بازار سهام به شمار می‌آید.

پی‌نوشت‌ها

1. Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH)

2. Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH)

۳. یکی از ویژگی‌های مدل‌های غیرخطی مانند روش رگرسیون انتقال ملایم (که در این مطالعه استفاده شده است) یا روش‌های مشابه دیگر مانند مارکوف سوچینگ و ... دارا هستند این است که در این روش‌ها، رژیم‌ها (یا همان وضعیت‌های متفاوت متغیر) به صورت درونزا و بر مبنای داده‌ها صورت می‌گیرد. به بیان بهتر، در چارچوب این روش‌ها محقق دخالتی در تعیین رژیم‌ها ندارد و مدل به صورت درونزا دوره‌های مربوط به هر یک از رژیم‌ها را تعیین می‌کند. در واقع، این ویژگی است که این دسته از مدل‌ها را از مدل‌های شکست ساختاری متمایز می‌سازد. در مدل‌های شکست ساختاری نقاط تغییر رژیم به صورت کاملاً برونزا و بر اساس دانش محقق

تعیین می‌شود. طبیعتاً امکان اشتباه بودن دانش محقق و سلیقه‌ای بودن انتخاب رژیم‌ها به عنوان ایرادات اساسی به این رویکرد وارد خواهد بود.

در چارچوب مدل‌های درونزا مانند روش رگرسیون انتقال ملایم، کاری که محقق انجام می‌دهد این است که پس از تعیین شدن رژیم‌ها بر اساس ماهیت داده‌ها، آنها را با واقعیت‌های اقتصاد مطابقت می‌دهد و در صورت صحیح بودن نتایج استخراج شده، از آن استفاده می‌کند. البته در روش رگرسیون انتقال ملایم، تنها دخالتی که محقق در مدل برآورد شده می‌کند این است که بسته به هدف تحقیق، تعیین می‌کند که از چه متغیری به عنوان متغیر آستانه‌ای یا انتقال استفاده شود. به عنوان مثال، چون هدف تحقیق در این مطالعه، بررسی رابطه بازار طلا با بازار سهام و تورم در دوره‌های عادی و بحرانی بازار سهام و تورم است، از وقفه‌های متغیر بازدهی بازار سهام در معادله مربوط به رابطه بازار طلا و بازار سهام و از وقفه‌های متغیر تورم در معادله بازار طلا و تورم به عنوان متغیر انتقال استفاده شده است.

بررسی نمودارهای ۱ و ۲ نشان می‌دهد که دوره‌های بحرانی بازار سهام و تورم کاملاً به درستی و مطابق انتظار تفکیک شده‌اند. دوران بحرانی بازار سهام، مربوط به دوره‌هایی است که بازار سهام شاهد افت شدیدی بوده است. دوره‌های بحرانی تورم نیز با دوره‌های مطابقت دارد که تورم به شدت بالا رفته است.

۴. در خصوص بازدهی بازار طلا، رایج‌ترین معیاری که در مطالعات داخلی از آن استفاده می‌شود، تغییرات قیمت سکه بهار آزادی است. البته در برخی مطالعات دیگر، از تغییرات قیمت یک گرم طلا نیز استفاده شده است. هرچند این دو متغیر ممکن است گاهی تفاوت اندکی (به لحاظ اندازه تغییرات) داشته باشند، اما همبستگی محاسبه شده بین این دو متغیر نشان می‌دهد که همبستگی این دو متغیر بیش از ۹۹ درصد است. بنابراین استفاده از دیگر متغیر نیز تفاوت چندانی در نتایج حاصل شده از این مطالعه ایجاد نخواهد کرد.

۵. ضریب متغیر بازدهی بازار سهام در دوران بحرانی بازار سهام برابر ψ_2 نبوده و برابر $\psi_1 + \psi_2$ است. به لحاظ جبری، گرچه مجموع $\psi_1 + \psi_2$ یک عدد مثبت است، اما این موضوع باید به لحاظ آماری مورد بررسی قرار گیرد. در واقع، این موضوع مشابه مواقعی است که ضریب یک متغیر خاص در رگرسیون یک عدد مثبت به دست آمده است، اما چون ضریب معنی‌دار نیست در مجموع به این نتیجه می‌رسیم که مقدار ضریب متغیر در جامعه برابر صفر بوده است.

کتابنامه

- احمدیان، اعظم و تقوی، مهدی (۱۳۹۰) اثر آزادسازی بازار مالی بر نقدینگی بازار سرمایه. *دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، ۴(۳) ۱۸۷-۲۰۰.
- پهلوانی، مصیب، روشن، رضا و لشنی، مجتبی (۱۳۹۶)، بررسی پوشش تورمی بودن سهام، دلار و طلا در ایران با استفاده از چندمقیاسی موجک، *فصلنامه اقتصاد کاربردی*، ۷(۲۳)، ۲۶-۳۸.
- جعفری صمیمی، احمد و محمود یحیی زاده فر (۱۳۸۰)، بررسی تورم و بازده سهام: تحلیل نظری و مروری بر ادبیات، *فصلنامه علمی پژوهشی علوم انسانی دانشگاه الزهراء*، ۱۱(۳۷ و ۳۸)، ۱۱۵-۱۵۸.
- سیف‌الدینی، جلال و رهنمای رودپشتی، فریدون (۱۳۹۷)، طلا به عنوان پناهگاه امن برای بورس اوراق بهادار تهران: رویکرد تغییر حالت، *دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، ۱۱(۴۰) ۱۴۷-۱۶۰.
- شریفی رنانی، حسین، اعتباریان، اکبر و سادات صائب، نوشین (۱۳۹۱)، تحلیل تصحیح خطای برداری (VEC) از عوامل مؤثر بر نوسانات قیمت طلا در ایران، *اولین همایش بین‌المللی اقتصادسنجی، روش‌ها و کاربردها، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج*.
- طیبه، سیدکمیل، واعظ، محمد و ترکی، لیلا (۱۳۸۷) نقش کمک‌های خارجی و یکپارچگی تجاری در تحرک بین‌المللی سرمایه: کاربرد نظریه فلداشتین - هوریوگا، *تحقیقات اقتصادی*، ۴۳(۳) ۱-۲۸.
- قاسمی مقدم، نرگس، سوری، علی و منجذب، محمدرضا (۱۳۹۲)، بررسی پوشش تورم از طریق سرمایه‌گذاری در دارایی‌ها، *پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد، دانشگاه علوم اقتصادی، تهران*.
- کشاوری حداد، غلامرضا، ستاری محمدرضا (۱۳۸۹)، زمین، سکه یا سهام کدام یک پوشش مناسبی در برابر تورم هستند؟، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۱۵(۴۴)، ۱۳۵-۱۷۱.
- ممی‌پور، سیاب و مقدسی، الهام (۱۳۹۷)، بررسی پوشش تورمی طلا، سهام و نرخ ارز در افق‌های زمانی مختلف در اقتصاد ایران، *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، ۱۸(۷۱)، ۳۱۵-۳۳۹.
- هادی وینیچه، رضا، عزیززاده، فاطمه و رستگار، محمدعلی (۱۳۹۳)، قراردادهای آتی طلا به عنوان قرارداد پوشش ریسک با یک سرمایه‌ی امن مطالعه موردی بورس اوراق بهادار تهران، *پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی، تهران*.

- Arouri, M. E. H., Lahiani, A., & Nguyen, D. K. (2015). World gold prices and stock returns in China: insights for hedging and diversification strategies. *Economic Modelling*, 44, 273-282.
- Barnes, M., Boyd, J. H., Smith, B. D., (1999), Inflation and Asset Returns, *European Economic Review* 43, 737-754.
- Baur, D. G., & Lucey, B. M. (2010). Is gold a hedge or a safe haven? An analysis of stocks, bonds and gold. *Financial Review*, 45(2), 217-229 .
- Baur, D. G., & McDermott, T. K. (2010). Is gold a safe haven? International evidence. *Journal of Banking & Finance*, 34(8), 1886-1898 .

- Beckmann, J., Berger, T., & Czudaj, R. (2015). Does gold act as a hedge or a safe haven for stocks? A smooth transition approach. *Economic Modelling*, 48, 16-24 .
- Bhanja, N., & Dar, A. B. (2015). The beauty of gold is, it loves bad news: evidence from three major gold consumers. *Economic Change and Restructuring*, 48(3-4), 187-208 .
- Chan, F., & McAleer, M. (2003). Estimating smooth transition autoregressive models with GARCH errors in the presence of extreme observations and outliers. *Applied Financial Economics*, 13(8), 581-592.
- Comley, P. (2014). The Purpose of Inflation. *Economic Affairs*, 34(1), 92-100.
- Dee, J., Li, L., & Zheng, Z. (2013). Is gold a hedge or a safe haven? Evidence from inflation and stock market. *International Journal of Development and Sustainability*, 2(1), 12-27 .
- Dijk, D. V., Teräsvirta, T., & Franses, P. H. (2002). Smooth transition autoregressive models—a survey of recent developments. *Econometric reviews*, 21(1), 1-47.
- Fortune, J. N. (1987). The inflation rate of the price of gold, expected prices and interest rates. *Journal of Macroeconomics*, 9(1), 71-82.
- Green, T. (2007). The ages of gold. *GFMS Ltd*, London, 480 .
- Joy, M. (2011). Gold and the US dollar: Hedge or haven? *Finance Research Letters*, 8(3), 120-131.
- Joshi, A. R., & Acharya, D. (2011). Commodity prices and domestic inflation in India. *Global Journal of Emerging Market Economies*, 3(2), 223-246.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263-291.
- Luukkonen, R., Saikkonen, P., & Teräsvirta, T. (1988). Testing linearity against smooth transition autoregressive models. *Biometrika*, 75(3), 491-499.
- Hall, S. G., & Tavlas, G. S. (2013). The debate about the revived Bretton-Woods regime: A survey and extension of the literature. *Journal of Economic Surveys*, 27(2), 340-363.
- Mahdavi, S., & Zhou, S. (1997). Gold and commodity prices as leading indicators of inflation: Tests of long-run relationship and predictive performance. *Journal of Economics and Business*, 49(5), 475-489.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection The Journal of Finance, Vol. 7, No. 1.
- Miyazaki, T., Toyoshima, Y., & Hamori, S. (2012). Exploring the dynamic interdependence between gold and other financial markets. *Economics Bulletin*, 32(1), 37-50.
- Narayan, P. K., Narayan, S., & Zheng, X. (2010). Gold and oil futures markets: Are markets efficient? *Applied energy*, 87(10), 3299-3303 .
- Narayan, P. K., & Sharma, S. S. (2015). Does data frequency matter for the impact of forward premium on spot exchange rate?. *International Review of Financial Analysis*, 39, 45-53.
- Reboredo, J. C. (2013). Is gold a hedge or safe haven against oil price movements? *Resources Policy*, 38(2), 130-137 .
- Teräsvirta, T. (1998). Modelling economic relationships with smooth transition regressions. In Giles DEA, Ullah A (eds.) *Handbook of Applied Economic Statistics*, Marcel Dekker: New York, 507-552.

Tobin, J. (1958). Liquidity preference as behavior towards risk. *The review of economic studies*, 25(2), 65-86.

Westerlund, J., Norkute, M., & Narayan, P. K. (2015). A factor analytical approach to the efficient futures market hypothesis. *Journal of Futures Markets*, 35(4), 357-370.