



مقاله پژوهشی

نقش عدم انعطاف‌پذیری مالی در تبیین ناهنجاری ارزشی با تاکید بر چرخه تجاری<sup>۱</sup>

محمد رضا مهربان پور<sup>۲</sup>، طاهر پرکاوش<sup>۳</sup>، عزت‌اله عباسیان<sup>۴</sup>، سید محمد علوی نسب<sup>۵</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۱/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۷/۱۳

چکیده

تا حدودی بر سر این موضوع که سهام ارزشی بازده بالاتری از سهام رشدی به دست می‌آورد، توافق نظر وجود دارد اما تفسیر علت این امر، موضوعی بحث برانگیز است و توضیح روشنی برای این ویژگی سهام وجود ندارد. براساس تئوری قیمت‌گذاری دارایی مبتنی بر سرمایه‌گذاری، عدم انعطاف‌پذیری مالی دلیل هم حرکتی بازده مورد انتظار شرکت‌های ارزشی با رکود اقتصادی نسبت به بازده مورد انتظار شرکت‌های رشدی است. پژوهش حاضر به دنبال تعیین اثرپذیری ناهنجاری ارزشی از عدم انعطاف‌پذیری مالی با توجه به چرخه تجاری است. جهت دستیابی به اهداف پژوهش با استفاده از روش نمونه‌گیری حنقی سیستماتیک، از داده‌های ماهانه ۴۵۰ سال - شرکت طی دوره زمانی ۱۳۸۷ الی ۱۳۹۶ استفاده گردید. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از روش رگرسیون با استفاده از داده‌های سری زمانی و ترکیبی استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که عدم انعطاف‌پذیری مالی، منجر به صرف ریسک مثبت در سطح سهام و پرتفوی سرمایه‌گذاری می‌شود و شرکت‌های ارزشی، بازده آتی بالاتری نسبت به شرکت‌های رشدی به دلیل جبران ریسک عدم انعطاف-پذیری مالی به دست می‌آورند، و نهایتاً، تاثیر عدم انعطاف‌پذیری مالی بر صرف ریسک سهام در طول چرخه تجاری ثابت نیست و در دوره رکود اقتصادی، شرکت‌های ارزشی بیشتر از شرکت‌های رشدی در معرض ریسک عدم انعطاف‌پذیری مالی قرار می‌گیرند.

واژگان کلیدی: عدم انعطاف‌پذیری مالی، ناهنجاری ارزشی و چرخه تجاری.

طبقه‌بندی موضوعی: G12, E32.

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/jfm.2020.25491.2038

۲. استادیار، گروه حسابداری و مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشکدگان فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران.

نویسنده مسئول. Email: mehrabanpour@ut.ac.ir

۳. دکتری، گروه مدیریت مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشکدگان فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران. Email: porkavoshtaher@ut.ac.ir

۴. دانشیار، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. Email: E.abbasian@ut.ac.ir

۵. استادیار، گروه حسابداری و مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشکدگان فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران. Email: alavinsb@ut.ac.ir

## مقدمه

یکی از پدیده‌های غیرعادی بازار سرمایه که ممکن است گواهی بر رفتار غیرعقلایی سرمایه‌گذاران و در نتیجه دلیلی بر ناکارایی بازار سرمایه باشد، پدیده "صرف ارزش" است. صرف ارزش یا مزاد بازده سهام ارزشی نسبت به بازده سهام رشدی، از سال‌های قبل مورد توجه پژوهشگران مالی و حسابداری قرار گرفته است که از آن جمله می‌توان به مطالعات فاما و فرنچ<sup>۱</sup> (۱۹۹۲)، جیگادیش و تیتمان<sup>۲</sup> (۱۹۹۳)، هاگن<sup>۳</sup> (۲۰۰۴)، اسدی و اسلامی بیدگلی (۱۳۹۲) و حسینی، جلیل‌زاده و مصباح (۱۳۹۳) و غیره اشاره کرد. تا حدودی بر سر این موضوع که سهام ارزشی بازده بالاتری از سهام رشدی به دست می‌آورد، توافق نظر وجود دارد اما تفسیر علت این امر موضوعی بحث برانگیز است و توضیح روشنی برای این ویژگی سهام وجود ندارد. تئوری قیمت‌گذاری دارایی مبتنی بر سرمایه‌گذاری<sup>۴</sup> (کوچران<sup>۵</sup>، ۱۹۹۱؛ برک و همکاران<sup>۶</sup>، ۱۹۹۹) سرخ‌هایی را ارائه داده است. کلمه کلیدی "عدم انعطاف‌پذیری"<sup>۷</sup> است. ایده اصلی این است که به دلیل منابع مختلف (برگشت‌ناپذیری سرمایه‌گذاری<sup>۸</sup>، اهرم<sup>۹</sup> و محدودیت مالی<sup>۱۰</sup>)، شرکت‌های ارزشی جهت تعدیل سرمایه خود در زمان شوک‌های اقتصادی انعطاف‌پذیری کمتری دارند. در نتیجه، ریسک و بازده مورد انتظار شرکت‌های ارزشی در دوران رکود اقتصادی نسبت به شرکت‌های رشدی بیشتر است. به عبارتی، عدم انعطاف‌پذیری مالی دلیل هم‌حرکتی بازده مورد انتظار شرکت‌های ارزشی با رکود اقتصادی نسبت به بازده مورد انتظار شرکت‌های رشدی است (گالن و همکاران<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۸). با توجه به این‌که براساس مطالعات اسدی و اسلامی بیدگلی (۱۳۹۲) و حسینی و همکاران (۱۳۹۳) صرف ارزش در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد و دلیل صرف ارزش بر مبنای تئوری قیمت‌گذاری دارایی مبتنی بر سرمایه‌گذاری، عدم انعطاف‌پذیری مالی است، این پژوهش برای اولین بار در بورس اوراق بهادار تهران با پیروی از مطالعات پولسن و همکاران (۲۰۱۳) سعی نموده است تا با افزودن عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی (شاخص ترکیبی از برگشت‌ناپذیری سرمایه‌گذاری، اهرم کل و محدودیت مالی) به مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳)، به دنبال پاسخ به این سوالات باشد که آیا عدم انعطاف‌پذیری مالی بر صرف ارزش تاثیر دارد؟ ثانیاً، آیا عامل

1. Fama & French
2. Jegadeesh & Titman
3. Haugen
4. Investment-based asset pricing theory
5. Cochrane
6. Berk et al.
7. Inflexibility: انعطاف‌پذیری مالی، به توانایی واحد تجاری در تغییر هزینه‌های سرمایه‌گذاری جهت کاهش اثرات رویدادهای پیش‌بینی نشده به منظور ایجاد جریان نسبتاً هموار سود سهام اشاره دارد. هرچه انعطاف‌پذیری شرکت در این زمینه بیشتر باشد، ریسک کمتر است.
8. Investment irreversibility
9. Leverage
10. Financial Constrains
11. Gulen et al.



عدم انعطاف‌پذیری مالی در طول چرخه تجاری تاثیر متفاوتی بر ارزش دارد؟ تا بتوانیم به مدلی با توان تبیین و قدرت پیش‌بینی بالا در خصوص بازده سهام دست یابیم.

در ادامه، ابتدا مبانی نظری و پیشینه پژوهش تبیین می‌شوند. سپس فرضیه‌های پژوهش ارائه می‌شوند. روش‌شناسی پژوهش، مدل‌های پژوهش و تعریف عملیاتی متغیرها به ترتیب بخش‌های بعدی هستند. بعد از آن، تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها در نهایت، پژوهش با ارائه نتایج و پیشنهادها جمع‌بندی و نتیجه‌گیری می‌شود.

### مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

مطالعات مربوط به بررسی رابطه ریسک و بازده در ادبیات مالی به مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای<sup>۱</sup> شارب (۱۹۶۴) بر می‌گردد که در آن فرض شده است که بازده مورد انتظار یک دارایی به بتای آن بستگی دارد. به عبارتی تفاوت‌های مقطعی در میانگین بازده به‌وسیله عامل بتا تعیین می‌شود نه عوامل دیگر.

پژوهش‌های تجربی بی‌قاعدگی‌هایی را معرفی کردند که مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای قادر به توضیح آن نبود. از جمله این بی‌قاعدگی‌ها مطالعات فاماو فرنچ (۱۹۹۲) می‌باشد که نشان دادند سهام کوچک با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا، شرکت‌هایی با عملکرد ضعیفی هستند که به خاطر درماندگی مالی آسیب‌پذیر هستند. بنابراین سرمایه‌گذاران نیازمند جبران صرف ریسک سرمایه‌گذاری در این سهام هستند که بازده بالاتری در مقایسه با سهام رشدی فراهم نماید. به‌طور کلی، جبران ریسک توضیحی منطقی برای صرف ارزش ارائه می‌دهد که سهام ارزشی بیشتر از سهام رشدی ریسکی هستند (والوچوا، ۲۰۱۱).

کوچران (۱۹۹۱) و برک و همکاران (۱۹۹۹) براساس تئوری قیمت‌گذاری دارایی مبتنی بر سرمایه‌گذاری، صرف ارزش را به ریسک عدم انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها نسبت می‌دهند. در این زمینه " انعطاف‌پذیری مالی، به توانایی واحد تجاری در تغییر هزینه‌های سرمایه‌گذاری جهت کاهش اثرات رویدادهای پیش‌بینی نشده به منظور ایجاد جریان نسبتاً هموار سود سهام اشاره دارد. " هرچه انعطاف‌پذیری شرکت در این زمینه بیشتر باشد، ریسک کمتر است. عدم انعطاف‌پذیری مالی می‌تواند به‌عنوان عامل ریسک بالقوه تفسیر شود که به‌موجب آن سهام‌داران در معرض ریسک ناتوانی حفظ جریان هموار سود سهام در طول زمان قرار می‌گیرند (پولسن و همکاران، ۲۰۱۳).

شرکت‌های دارای انعطاف‌پذیری مالی می‌توانند از ساز و کار هزینه سرمایه برای کمک به خنثی کردن تاثیر شوک‌های بیرونی بر سود سهام استفاده کنند. پس از شوک‌های اقتصادی، انعطاف‌پذیری در سرمایه‌گذاری سبب می‌شود که سود سهام، تغییرات نسبتاً کمتری از جریان نقد عملیاتی داشته باشد. در واقع سرمایه‌گذاری می‌تواند تاثیر چنین شوک‌هایی را جذب کند و به‌عنوان یک ضربه‌گیر برای جریان سود سهام عمل نماید (پولسن و همکاران، ۲۰۱۳).



### منابع صرف ارزش

چرا باید بازده مورد انتظار شرکت‌های ارزشی بیشتر با رکود اقتصادی نسبت به بازده مورد انتظار شرکت‌های رشدی هم‌زمان تغییر کند؟ به همین ترتیب، چرا باید صرف ارزش مورد انتظار تغییرات ضد چرخه ای<sup>۱</sup> به نمایش بگذارد؟ ثنوری قیمت‌گذاری دارایی مبتنی بر سرمایه‌گذاری (کوچران، ۱۹۹۱؛ برک و همکاران، ۱۹۹۹) سرنخ‌هایی را ارائه داده است. کلمه کلیدی عدم انعطاف‌پذیری است. ایده اصلی این است که به دلیل منابع مختلف، شرکت‌های ارزشی جهت تعدیل سرمایه خود در زمان شوک‌های اقتصادی انعطاف‌پذیری کمتری دارند. در نتیجه، ریسک و بازده مورد انتظار شرکت‌های ارزشی در دوران رکود اقتصادی نسبت به شرکت‌های رشدی بیشتر است (گالن و همکاران، ۲۰۰۸). نظریه‌ها سه منبع متمایز اما مرتبط را پیشنهاد کرده‌اند که می‌تواند عدم انعطاف‌پذیری شرکت‌های ارزشی را افزایش دهد: برگشت‌ناپذیری سرمایه‌گذاری، اهرم و محدودیت مالی (پولسن و همکاران، ۲۰۱۳). در ادامه به تشریح ارتباط صرف ارزش با هریک از این منابع عدم انعطاف‌پذیری مالی پرداخته می‌شود:

### برگشت‌ناپذیری سرمایه‌گذاری و صرف ارزش

برگشت‌ناپذیری سرمایه‌گذاری به هزینه‌های بالاتری که شرکت هنگام کاهش دارایی‌های مولد خود نسبت به هنگام افزایش دارایی‌های مولد مواجه می‌شود، اشاره دارد. برگشت‌ناپذیری زمانی رخ می‌دهد که قیمت فروش مجدد سرمایه پایین‌تر از قیمت خرید به‌خاطر ویژگی‌های خاص سرمایه، مشکلات لمون<sup>۲</sup>، رکود بازار و غیره می‌باشد (پولسن و همکاران، ۲۰۱۳). ژانگ (۲۰۰۵) برای توضیح ناهنجاری ارزشی مدل تعادلی را ایجاد می‌کند که در آن شرکت‌ها در کاهش ظرفیت تولیدی‌شان نسبت به توسعه آن با هزینه‌های بالاتری مواجه می‌شوند. فرض بر این است که شرکت‌ها برای رسیدن به سطح بهینه در طول چرخه تجاری، سرمایه‌گذاری سرمایه‌ای خود را تعدیل می‌کنند. ژانگ (۲۰۰۵) استدلال می‌کند از آنجایی که شرکت‌های ارزشی دارای سهام سرمایه‌ای غیرمولد زیادی هستند، در زمان‌های بد اقتصادی جهت کاهش سهام سرمایه ای خود نسبت به شرکت‌های رشدی با مشکلات زیادی مواجه می‌شوند. از سوی دیگر، در زمان‌های خوب، شرکت‌های رشدی با هزینه‌های تعدیلی بالاتری (به دلیل داشتن سرمایه کم و نیاز به سرمایه‌گذاری) نسبت به شرکت‌های ارزشی مواجه می‌شوند (کائو، ۲۰۱۰). بنابراین، شرکت‌هایی با نسبت بالای دارایی‌های ثابت در شرایط بد اقتصادی به دلیل پرهزینه بودن کاهش سهام سرمایه‌ای انگیزه‌ای برای این کار نخواهند داشت. در مقابل، در شرایط خوب اقتصادی به دلیل عدم نیاز به سرمایه‌گذاری قابل توجه، از این ظرفیت مازاد منتفع می‌شوند. از این‌رو، بازده و سود شرکت‌های با نسبت بالای دارایی‌های ثابت بسیار هم‌حرکت با شوک‌های اقتصادی می‌باشد (پولسن و همکاران، ۲۰۱۳). با این‌ساز و کار، مدل ژانگ تفاوت در بازده سهام شرکت‌های ارزشی و رشدی را به ریسک نسبت می‌دهد. در نتیجه شرکت‌های ارزشی به دلیل دارا بودن ریسک بیشتر، بازده بالاتری نسبت به شرکت‌های رشدی ایجاد می‌کنند (کائو، ۲۰۱۱).

1. Countercyclical  
2. Lemon problems

### اهرم عملیاتی و صرف ارزش

اهرم عملیاتی به حساسیت سود عملیاتی شرکت به تغییرات در فروش اشاره دارد، و با هزینه‌های ثابت افزایش می‌یابد (پولسن و همکاران، ۲۰۱۳). کارلسون و همکاران (۲۰۰۴)، برای توضیح صرف ارزش، مدل مبتنی بر اهرم عملیاتی را ارائه می‌دهند. در مدل کارلسون و همکاران (۲۰۰۴)، سرمایه‌گذاری شرکت‌ها ممکن است از طریق تعهدات بلندمدت مانند هزینه‌های ثابت عملیاتی کارخانه‌های بزرگ، تعهدات قرارداد کاری و غیره منجر به اهرم عملیاتی بالاتری شود. در این مدل، زمانی که تقاضا برای محصولات شرکت کاهش می‌یابد، سود عملیاتی آتی شرکت کمتر می‌گردد، در نتیجه منجر به کاهش ارزش سهام نسبت به ارزش دفتری سهام (سهام سرمایه‌ای) می‌شود. اگر هزینه‌های ثابت عملیاتی متناسب با سهام سرمایه‌ای باشد، کاهش در تقاضای محصول می‌تواند منجر به اهرم عملیاتی بالاتری، یا ریسک سیستماتیک بالاتری گردد. درحقیقت، در مدل کارلسون و همکاران (۲۰۰۴)، بتا شرکت شامل یک جزئی است که از اهرم عملیاتی ناشی شده است، برای مثال، ارزش فعلی تعهدات آتی با سهام سرمایه‌ای موجود تقسیم بر ارزش شرکت ارتباط دارد. اگر ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به‌عنوان معیاری برای سهام سرمایه‌ای شرکت در نظر گرفته شود، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، اهرم عملیاتی را جزء ریسکی توصیف می‌کند که وضعیت تقاضا بازار محصول را نسبت به سرمایه‌های سرمایه‌گذاری شده منعکس می‌نماید. بنابراین، شرکت‌های ارزشی با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالاتر، ریسکی‌تر و بازده بالاتری نسبت به شرکت‌های رشدی با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین‌تر ایجاد می‌کنند (کائو، ۲۰۱۰).

### اهرم مالی و صرف ارزش

اهرم مالی به حساسیت سود خالص شرکت به تغییرات در سود عملیاتی اشاره دارد. لیودان و همکاران (۲۰۰۹) دریافته‌اند که نسبت‌های اهرمی، ریسک و بازده مورد انتظار را افزایش می‌دهد، و این اثر برای شرکت‌های ارزشی کمتر سودآور نسبت به شرکت‌های رشدی سودآور بسیار چشم‌گیر است. هم‌چنین بیان می‌کنند که اهرم از دو طریق بر ریسک و بازده مورد انتظار اثر می‌گذارد. اول، با توجه به فرضیه اهرم استاندارد<sup>۱</sup> در مالی شرکتی، اهرم بالاتر به معنی این است که سهام‌داران باید درصد بالاتری از ریسک دارایی را متحمل شوند و برای نگهداری سهام نیاز به صرف ریسک بالاتری دارند. دوم، ساز و کار عدم انعطاف‌پذیری اجازه می‌دهد تا ریسک دارایی پایه<sup>۲</sup> با استفاده از اهرم افزایش یابد. به‌طور شهودی، شرکت‌های اهرمی متحمل بدهی‌های بیشتری هستند و باید بهره بیشتری پرداخت کنند و میزان زیادی از بدهی موجود را قبل از تامین مالی پروژه‌های جدید پرداخت نمایند. بدین معنی که، این شرکت‌ها احتمالاً با محدودیت‌ها و وثیقه‌ای<sup>۳</sup> اجباری روبرو بوده، و در استفاده از سرمایه‌گذاری جهت هموارسازی سود انعطاف‌پذیری کمتری داشته، ریسکی‌تر، و بازده مورد انتظار بالاتری نسبت به شرکت‌های کمتر اهرمی به‌دست می‌آورند. در نهایت،

1. Standard leverage hypothesis
2. Underlying asset risk
3. Collateral constraints

اثر اهرم بر روی بازده مورد انتظار و ریسک باید برای شرکت‌های ارزشی نسبت به شرکت‌های رشدی اهمیت بیشتری داشته باشد. چرا که تصور بر این است که عدم انعطاف‌پذیری به خاطر نسبت اهرمی بالا با سایر منابع عدم انعطاف‌پذیری مانند برگشت‌ناپذیری و اهرم عملیاتی تعامل برقرار کرده و برای شرکت‌های ارزشی کمتر سودآور تشدید می‌گردد (گالن و همکاران، ۲۰۰۸).

### محدودیت مالی و صرف ارزش

محدودیت‌های مالی اصطکاک‌هایی هستند که به‌خاطر ناتوانی در قرض گرفتن، صدور سهام یا عدم نقدشوندگی دارایی‌ها مانع سرمایه‌گذاری‌های مورد نظر شرکت می‌شود (پولسن و همکاران، ۲۰۱۳). بنابراین در تعدیل سرمایه‌گذاری‌های سرمایه‌ای در طول چرخه تجاری، شرکت‌ها نه تنها لازم است ماهیت برگشت-پذیری سرمایه‌گذاری، بلکه هم‌چنین باید انعطاف‌پذیری تامین مالی (سهولت دستیابی به منابع مالی کافی به موقع) را مورد توجه قرار دهند، چرا که سرمایه‌گذاری‌های شرکت می‌تواند تحت تاثیر محدودیت‌های مالی قرار گیرند. لیودان و همکاران (۲۰۰۹) یافتند که شرکت‌های دارای محدودیت‌های مالی، ریسکی‌تر هستند، زیرا مانع سرمایه‌گذاری و هموارسازی جریان سود در مقابله با شوک‌های بیرونی می‌گردد. در امتداد این مطالعات، هان و لی (۲۰۰۹) و گالن و همکاران (۲۰۰۸) نشان دادند که محدودیت‌های مالی می‌تواند نقش مستقیمی بر وجود صرف ارزش داشته باشند، برای مثال، شرکت‌های ارزشی در معرض محدودیت‌های مالی هستند و بازده بالاتری را برای جبران سطح ریسک بالاتر سرمایه‌گذاران به‌دست می‌آورند (کائو، ۲۰۱۱). علاوه بر این، چرخه تجاری تاثیر محدودیت‌های مالی بر روی بازده سهام را تشدید می‌کند، زیرا محدودیت‌های مالی در طول وضعیت بد چرخه تجاری بسیار شدید می‌شود. از این‌رو انتظار می‌رود تفاوت مقطعی بازده سهام شرکت‌های ارزشی و رشدی با در نظر گرفتن محدودیت‌های مالی و چرخه تجاری کاهش یافته یا حذف گردد (کائو، ۲۰۱۱). و نهایتاً، گالن و همکاران (۲۰۰۸) و گارسیا-فیجو و جورگنسن<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) نشان می‌دهند که شرکت‌های ارزشی دارای چنین ویژگی‌هایی هستند. در نتیجه، یک رابطه تئوریک بین عدم انعطاف‌پذیری مالی و صرف ارزش وجود دارد (پولسن و همکاران، ۲۰۱۳).

### صرف ارزش و چرخه تجاری

در مطالعه صرف ارزش فرض می‌شود که صرف ارزش در طول زمان ثابت است بدین معنی که بازده مورد انتظار سهام ارزشی به‌طور مداوم بالاتر از بازده مورد انتظار سهام رشدی است، بنابراین، هیچ عامل مرتبط با زمان بر صرف ارزش در طول زمان اثر نمی‌گذارد. با این حال، مطالعه فاما و فرنچ (۱۹۸۹)، حتی قبل از اصطلاح "صرف ارزش"، خاصیت ضد چرخه‌ای صرف ریسک مورد انتظار بازار را نشان دادند. به ویژه، آنها کشف کردند که بازده مورد انتظار سهام عادی، اوراق قرضه بلندمدت حاوی صرف زمان یا سررسید است و در پیروی از چرخه تجاری الگوی مشخصی دارند که در دوره رونق تقریباً پایین و در دوره رکود

تقریباً بالاست. آنها مطرح کردند که بازده مورد انتظار پایین تر است زمانی که شرایط اقتصادی قوی است و بالاتر است زمانی که شرایط اقتصادی ضعیف است. به ویژه، زمانی که شرایط تجاری ضعیف است، درآمد پایین است باید بازده مورد انتظار اوراق قرضه و سهام بالا باشد تا باعث جایگزینی از مصرف به سرمایه گذاری شود. برعکس، زمانی که شرایط اقتصادی خوب است و درآمد بالا است، بازار دارای سطح پایینی از بازده مورد انتظار است. با این حال، آنها همچنین ادعا کردند که تغییرپذیری بازده مورد انتظار با چرخه تجاری به دلیل تغییر در ریسک اوراق قرضه و سهام است. مطالعه جامع صرف ارزش متغیر با زمان در مطالعه گالن و همکاران (۲۰۰۸) مورد بررسی قرار گرفته است، آنها دریافتند که بازده مورد انتظار شرکت های ارزشی بسیار هم حرکت با رکود نسبت به بازده مورد انتظار شرکت های رشدی است. آنها عدم انعطاف پذیری سهام ارزشی را دلیل پشت این حرکت تعیین کردند. با استفاده از معیارهایی برای عدم انعطاف پذیری واقعی، نشان دادند که شرکت های ارزشی نسبت های بالایی از دارایی های ثابت به کل دارایی، اهرم مالی بالاتر، اهرم عملیاتی بالاتر و برگشت ناپذیری سرمایه گذاری نسبت به شرکت های رشدی دارند که منجر به مشکلات در تعدیل در شرایط رکود اقتصادی می گردد. علاوه بر این، شرکت های ارزشی انعطاف ناپذیر به طور متوسط هزینه حقوق صاحبان سهام بالاتری در مقایسه با شرکت های رشدی متحمل می شوند. در نتیجه، شرکت های ارزشی ریسکی تر از شرکت های رشدی در دوره رکود اقتصادی است زمانی که قیمت ریسک بالا است. بنابراین، ریسک و بازده مورد انتظار شرکت های ارزشی در شرایط رکود اقتصادی از ریسک و بازده مورد انتظار شرکت های رشدی بیشتر است. در نتیجه، صرف ارزش در طول زمان تغییر پیدا می کند (والوچوا، ۲۰۱۱).

در ادامه به مطالعات تجربی مرتبط با موضوع پژوهش حاضر اشاره شده است.

کلارک و گیائو<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان بررسی معمای صرف ارزش از دیدگاه مبتنی بر ریسک در مقابل دیدگاه مبتنی بر رفتار به این نتیجه رسیدند که بین عدم انعطاف پذیری مالی و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، بین عدم انعطاف پذیری مالی و بازده و بین بازده شرکت های انعطاف ناپذیر و شرکت های ارزشی رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. این نشان می دهد که استدلال مبتنی بر ریسک توضیحی برای معمای صرف ارزش است. به عبارتی، صرف ارزش جبرانی برای ریسک عدم انعطاف پذیری مالی است.

اود راجپوت و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان بررسی انعطاف پذیری مالی به عنوان عامل قیمت گذاری در بازار سهام به این نتیجه رسیدند که انعطاف پذیری مالی عامل تعیین کننده بازده آتی سهام است. شرکت های که انعطاف پذیری مالی خود را افزایش داده اند دارای بازده سهام پایین تری در دوره آتی هستند و ریسک عامل انعطاف پذیری مالی به وسیله عوامل قیمت گذاری توضیح داده نمی شود.

گو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان بررسی نقش عدم انعطاف پذیری مالی در توضیح بازده به این نتیجه رسیدند که براساس مدل قیمت گذاری مبتنی بر سرمایه گذاری، برگشت ناپذیری سرمایه گذاری

1. Clark and Qiao
2. Oad Rajput et al.
3. Gu et al.



عامل تعیین کننده ریسک و بازده مورد انتظار شرکت‌ها است و ریسک با اهرم عملیاتی برای شرکت‌های انعطاف‌ناپذیر افزایش می‌یابد، اما برای شرکت‌های انعطاف‌پذیر کاهش می‌یابد. نهایتاً، نتایج تجربی از تئوری قیمت‌گذاری دارایی مبتنی بر سرمایه‌گذاری حمایت می‌کند.

سانچز و گومز<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان صرف ریسک سهام و چرخه تجاری به این نتیجه رسیدند که رابطه بین صرف ریسک سهام و چرخه تجاری ضد چرخه ای است با یک تاخیر دو دوره‌ای نه همزمان.

پولسن و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان عدم انعطاف‌پذیری مالی و صرف ارزش به این نتیجه رسیدند که یک رابطه مثبت بین عدم انعطاف‌پذیری و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و بین بازده شرکت‌های انعطاف‌ناپذیر و شرکت‌های ارزشی وجود دارد.

والوچوا (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان صرف ارزش در طول چرخه بازار و چرخه اقتصادی به این نتیجه رسیدند که شرکت‌های ارزشی در بازارهای رکودی بهتر عمل می‌کنند اما در دوره رکود اقتصادی عملکرد بهتری از شرکت‌های رشدی ندارند.

دوچرتی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) در پژوهشی با عنوان دارایی مشهود و برگشت‌ناپذیری در قیمت‌گذاری دارایی به این نتیجه رسیدند که دارایی مشهود در بازده سهام قیمت‌گذاری شده، و مدل سه عاملی تکمیل شده فاما و فرنچ با عامل دارایی مشهود، قدرت توضیحی مدل را افزایش می‌دهد.

گارسیا-فیجو و جورگنسن (۲۰۱۰) در پژوهشی با عنوان آیا اهرم عملیاتی سبب صرف ارزش می‌شود؟ سازگار با مدل‌های نظری اخیر، یک ارتباط مثبت بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و درجه اهرم عملیاتی، بین درجه اهرم عملیاتی و بازده سهام، و بین درجه اهرم عملیاتی و ریسک سیستماتیک یافتند. به‌طور کلی، یافته‌های آنها از توضیحات مبتنی بر ریسک برای صرف ارزش که سازگار با مدل‌های نظری اخیر است حمایت می‌کند.

کائو (۲۰۱۰) بطور تجربی رابطه بین ناهنجاری ارزشی و محیط تامین مالی و سرمایه‌گذاری شرکت‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که هرچه شکاف برگشت‌ناپذیری سرمایه‌گذاری بین شرکت‌های رشدی و ارزشی بالاتر باشد، صرف ارزش بالاتر است. این مطالعه همچنین شواهدی را می‌یابد که صرف ارزش در میان شرکت‌هایی با محدودیت مالی بالاتر، بیشتر است. علاوه بر این، اطلاعات تکمیلی درباره محدودیت مالی و برگشت‌ناپذیری سرمایه‌گذاری با متغیر شرطی چرخه تجاری قدرت توضیحی مدل شرطی فاما و فرنچ را بهبود می‌بخشد.

گالن و همکاران (۲۰۰۸) نشان دادند که صرف ارزش تغییرات ضد چرخه‌ای قوی دارد. با استفاده از معیارهای مختلف انعطاف‌پذیری نشان دادند که شرکت‌های ارزشی نسبت به شرکت‌های رشدی در شرایط بد اقتصادی از انعطاف‌پذیری کمتری برخوردارند، و این که عدم انعطاف‌پذیری هزینه حقوق صاحبان سهام را افزایش می‌دهد.

1. Sanchez and Gomes  
2. Docherty et al.



زینگ و ژانگ<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) در پژوهشی با عنوان ارزش در برابر رشد: حرکت در بنیان‌های اقتصادی، به این نتیجه رسیدند که شرکت‌های ارزشی بیشتر از شرکت‌های رشدی تحت تاثیر شوک‌های منفی چرخه تجاری قرار دارند.

دولو و رضایی (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان رابطه اجزای تشکیل دهنده نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار و بازده سهام به این نتیجه رسیدند که تجزیه مذکور موجب بهبود توان توضیحی بازده سهام می‌گردد. این مهم عمدتاً متأثر از تغییر قیمت بازار سهام بوده و برخلاف نتایج به دست آمده در سایر بازارها، ناشی از تغییر ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام نیست.

بشیرخداپرستی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان کارایی مدل پنج عاملی فاما و فرنچ در سهام تهاجمی و تدافعی به این نتیجه رسیدند که عامل ارزش و عامل اندازه به عنوان متغیر زائد شناخته شدند. عامل سودآوری بر بازدهی اضافی سهام تدافعی تاثیر منفی و معناداری دارد و بر بازدهی اضافی سهام تهاجمی تاثیر معناداری ندارد. عامل سرمایه‌گذاری در سهام تهاجمی تاثیر مثبت و معناداری دارد ولی در سهام تدافعی تاثیر معناداری ندارد.

مرادی جزء (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان نقش هزینه‌های تعدیلی، اهرم عملیاتی و اهرم مالی در توضیح صرف ارزش، به این نتیجه رسید که هزینه‌های تعدیل قادر است صرف ارزش را توضیح دهد. علاوه بر این، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بین صرف ارزش، اهرم عملیاتی و اهرم مالی رابطه معنادار و مثبت وجود دارد به گونه‌ای که رابطه مورد نظر در بین شرکت‌های ارزشی و رشدی برقرار است. با توجه به این که براساس مطالعات صورت گرفته در بورس اوراق بهادار تهران صرف ارزش وجود دارد و مطابق با تئوری قیمت‌گذاری دارایی مبتنی بر سرمایه‌گذاری، عدم انعطاف‌پذیری مالی دلیل هم حرکتی بازده مورد انتظار شرکت‌های ارزشی با رکود اقتصادی نسبت به بازده مورد انتظار شرکت‌های رشدی است و در هیچ پژوهش داخلی تاثیر عدم انعطاف‌پذیری مالی با چرخه تجاری بر صرف ارزش توسط مدل‌های قیمت‌گذاری بررسی نگردیده است، پژوهش حاضر تلاش دارد تا با پوشش این خلأ، در جهت تقویت بدنه پژوهش‌های این حوزه گام بردارد.

### فرضیه‌های پژوهش

با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش فرضیه‌های زیر مطرح است:

۱. بین تاثیر عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی بر صرف ریسک سهام در شرکت‌های ارزشی و رشدی تفاوت وجود دارد.
۲. بین تأثیر عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی بر صرف ریسک سهام در طول چرخه تجاری در شرکت‌های ارزشی و رشدی تفاوت وجود دارد.
۳. عدم انعطاف‌پذیری مالی بر صرف ارزش تاثیر دارد.
۴. چرخه تجاری بر ارتباط بین عدم انعطاف‌پذیری مالی و صرف ارزش تاثیر دارد.

### روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت همبستگی از نوع علی است. داده‌ها از نرم افزار ره‌آورد نوین و سایت بانک مرکزی جمع‌آوری شده است پس از آماده‌سازی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار اکسل، جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش از نرم‌افزار ایویوز ۹، از روش داده‌های سری زمانی و ترکیبی برای برآورد رگرسیون‌های خطی چند متغیره استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶ است و برای انتخاب نمونه آماری پژوهش از روش حذفی سیستماتیک استفاده شد و شامل شرکت‌هایی است که دارای شرایط زیر هستند:

۱. جزء شرکت‌های سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری مالی نباشند. ۲. سال مالی شرکت‌ها منتهی به پایان اسفند ماه باشد و تغییر دوره مالی نداشته است. ۳. به دلیل نیاز به اطلاعات شرکت‌ها جهت محاسبه برخی متغیرها، تا پایان اسفند ماه سال ۱۳۸۲ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند. ۴. سهام آن‌ها حداقل هر چهار ماه یکبار مبادله شده باشد. ۵. ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام و اهرم مالی آن‌ها منفی نباشد. براساس شرایط فوق تعداد ۴۵۰ سال - شرکت، نمونه نهایی را برای تجزیه و تحلیل آماری تشکیل دادند.

برای آزمون فرضیه‌های پژوهش با پیروی از مطالعات پولسن و همکاران (۲۰۱۳)، مدل فاما و فرنچ به صورت مدل (۱) تعدیل و به کار گرفته شده است. متغیر وابسته در هر چهار مدل پژوهش، مازاد بازده (صرف ریسک) می‌باشد که با نماد  $(R_{i,t} - R_{f,t})$  در سطح سهام و با نماد  $(R_{p,t} - R_{f,t})$  در سطح پرتفوی نمایش داده شده است.

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{i,m}(R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{i,SMB}SMB_t + \beta_{i,HML}HML_t + \beta_{i,IMF}IMF_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

در مدل (۱) که در "سطح سهام" طراحی شده است متغیرهای مستقل، علاوه بر عامل بازار  $(R_{M,t} - R_{f,t})$ ، عامل اندازه (SMB) و عامل ارزش (HML)، شامل عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی (IMF) نیز می‌باشد. از آنجایی که هدف بررسی تاثیر عامل عدم انعطاف‌پذیری بر صرف ریسک سهام (فرضیه ۱) می‌باشد، در مدل مذکور متغیرهای مدل فاما و فرنچ به عنوان متغیرهای کنترلی و عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی به عنوان متغیر مستقل به کار رفتند. در مدل (۲) که در "سطح سهام" و برای آزمون تاثیر عدم انعطاف‌پذیری مالی بر صرف ریسک سهام در طول چرخه تجاری (فرضیه ۲) طراحی شده است متغیرهای عامل بازار، عامل اندازه و عامل ارزش به عنوان متغیرهای کنترلی، عدم انعطاف‌پذیری مالی به عنوان متغیر مستقل و چرخه تجاری (BC) به عنوان متغیر تعدیل‌گر در نظر گرفته شده و به آزمون فرضیه پرداخته شد.

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{i,BC}BC_t + \beta_{i,m}(R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{i,SMB}SMB_t + \beta_{i,HML}HML_t + \beta_{i,IMF}IMF_t + \beta_{i,IMF}IMF_t * BC_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

برای آزمون فرضیه‌های سوم و چهارم، به ترتیب مدل‌های (۱) و (۲) به شرح زیر در سطح پرتفوی طراحی و به آزمون فرضیه‌های مذکور پرداخته شده است:

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{i,m}(R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{i,SMB}SMB_t + \beta_{i,HML}HML_t + \beta_{i,IMF}IMF_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{i,BC} BC_t + \beta_{i,m}(R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{i,SMB} SMB_t + \beta_{i,HML} HML_t + \beta_{i,IMF} IMF_t + \beta_{i,IMF} IMF_t * BC_t + \varepsilon_{i,t} \quad \text{مدل (۴)}$$

افزون بر این، برای آزمون فرضیه‌های (۱) و (۲) از داده‌های ترکیبی و برای آزمون فرضیه‌های (۳) و (۴) از داده‌های سری زمانی در طول دوره ۱۰۸ ماهه استفاده شده است. در ادامه علاوه بر معرفی کامل متغیرها و شیوه محاسبه آن‌ها، طریقه آزمون فرضیه‌ها با استفاده از مدل‌های فوق‌الذکر توضیح داده شده است.

#### متغیر وابسته

صرف ریسک سهام  $(R_{i,t} - R_{f,t})$ : نشان‌دهنده صرف ناشی از تفاوت نرخ بازده سهام نسبت به نرخ بازده بدون ریسک است. در این پژوهش جهت محاسبه بازده واقعی سهام، از مدل (۵) استفاده شده است:

$$R_{i,t} = \frac{[(D_{i,t} + P_{i,t})(1 + \alpha + \beta)] - (P_{i,t} + C\alpha)}{P_{i,t-1} + C\alpha} \quad \text{مدل (۵)}$$

$R_{i,t}$ : بازده سهام شرکت  $i$  در ماه  $t$ :  $P_{i,t}$ : قیمت سهم  $i$  در پایان دوره  $t$ :  $P_{i,t-1}$ : قیمت سهم  $i$  در پایان دوره  $t-1$ : سود نقدی پرداختی سهم  $i$  در دوره  $t$ :  $\alpha$ : درصد افزایش سرمایه از محل مطالبات و آورده نقدی  $\beta$ : درصد افزایش سرمایه از محل اندوخته  $C$ : مبلغ اسمی پرداخت شده توسط سرمایه‌گذار بابت افزایش سرمایه از محل مطالبات و آورده نقدی می‌باشد. برای محاسبه نرخ بازدهی بدون ریسک، نرخ سود سپرده یکساله بانک‌های دولتی در نظر گرفته شده است. از آنجایی که سود این سپرده به صورت ماهانه پرداخت می‌گردد، لذا نرخ سود واقعی از نرخ سود اسمی بالاتر است. بنابراین، برای محاسبه نرخ بازده بدون ریسک ماهانه، از مدل (۶) استفاده شده است.

$$R_f = \left(1 + \left(\frac{i}{12}\right)\right)^{12} - 1 \quad \text{مدل (۶)}$$

صرف ریسک پرتفوی  $(R_{p,t} - R_{f,t})$ : نشان‌دهنده صرف ناشی از تفاوت نرخ بازده ماهانه پرتفوی نسبت به نرخ بازده بدون ریسک است. در این پژوهش برای محاسبه بازده پرتفوی، از روش وزن‌دهی یکسان<sup>۱</sup> مطابق مدل (۷) استفاده شده است.

$$R_{p,t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_{i,t} \quad \text{مدل (۷)}$$

$R_{p,t}$ : بازده پرتفوی در دوره  $t$ :  $R_{i,t}$ : بازده هر سهم در دوره  $t$ :  $n$ : تعداد سهام موجود در پرتفوی



### متغیر مستقل

عامل عدم انعطاف پذیری مالی ( $IMF_t$ ): با پیروی از مطالعات پولسن، فاف و گری (۲۰۱۳)، برای اندازه گیری عدم انعطاف پذیری مالی از سه متغیر برگشت ناپذیری سرمایه گذاری، اهرم کل و محدودیت مالی به شرح زیر استفاده شده است: برگشت ناپذیری سرمایه گذاری ( $IN-IRR$ ): برگشت ناپذیری سرمایه گذاری به هزینه های بالاتری که شرکت هنگام کاهش دارایی های مولد خود نسبت به هنگام افزایش دارایی های مولد مواجه می شود، اشاره دارد (پولسن و همکاران، ۲۰۱۳). برای اندازه گیری برگشت ناپذیری سرمایه گذاری با پیروی از مطالعات پولسن و همکاران (۲۰۱۳) و گالن و همکاران (۲۰۰۸) از مدل (۸) استفاده شده است:

$$IN - IRR = \frac{FA}{TA} \quad \text{مدل (۸)}$$

FA: دارایی ثابت      TA: کل دارایی

با توجه به مطالعات گالن و همکاران (۲۰۰۸)، از آنجایی که برگشت ناپذیری سرمایه گذاری عمدتاً به سرمایه گذاری در اموال، تجهیزات و ماشین آلات اشاره دارد نسبت بالای  $FA/TA$  به معنی انعطاف پذیری کمتر است. اهرم کل (TL):<sup>۱</sup> اهرم کل بازتابی است از ترکیب اهرم عملیاتی<sup>۲</sup> و اهرم مالی<sup>۳</sup> و رابطه بین مقدار فروش و سود هر سهم را اندازه می گیرد. برای اندازه گیری اهرم با پیروی از مطالعات گارسیا-فیجو و جورگنسن (۲۰۱۰)، پولسن و همکاران (۲۰۱۳) و سالواینن<sup>۴</sup> (۲۰۱۶) از رویکرد رگرسیون سری زمانی<sup>۵</sup> استفاده شده است. برای برآورد اهرم عملیاتی و اهرم مالی در هر سال، سه رگرسیون زیر را در فاصله زمانی ۵ ساله تخمین زدیم:

$$LnEBIT_t = a_0 + LnEBIT_{t-1} + u_{t,EBIT} \quad \text{مدل (۹)}$$

$$LnSales_t = a_0 + LnSales_{t-1} + u_{t,Sales} \quad \text{مدل (۱۰)}$$

$$LnNI_t = a_0 + LnNI_{t-1} + u_{t,NI} \quad \text{مدل (۱۱)}$$

EBIT: سود قبل از بهره و مالیات، Sales: فروش، NI: سود خالص و  $u_{t,EBIT}$ ،  $u_{t,Sales}$  و  $u_{t,NI}$ :  
به ترتیب باقی مانده مدل های ۹، ۱۰ و ۱۱ است. با استفاده از باقی مانده این رگرسیون ها، رگرسیون مرحله دوم را به شرح زیر انجام دادیم:

$$u_{t,EBIT} = OL u_{t,Sales} + e_{t,OL} \quad \text{مدل (۱۲)}$$

$$u_{t,NI} = FL u_{t,EBIT} + e_{t,FL} \quad \text{مدل (۱۳)}$$

1. Total leverage (TL)
2. Operational leverage (OL)
3. Financial leverage (FL)
4. Savolainen
5. Time-series regression approach

$$TL = OL * FL \quad \text{مدل (۱۴)}$$

در مدل‌های فوق، OL تخمین درجه اهرم عملیاتی است که نشان‌دهنده درصد تغییر سود قبل از بهره و مالیات در ازای یک درصد تغییر فروش است، FL تخمین درجه اهرم مالی است که نشان‌دهنده درصد تغییر سود خالص در ازای یک درصد تغییر سود قبل از بهره و مالیات است و TL تخمین درجه اهرم کل است که نشان‌دهنده درصد تغییرات سود خالص در ازای یک درصد تغییر فروش است. با پیروی از مطالعات گارسیا-فیجو و جورگنسن (۲۰۱۰) و پولسن و همکاران (۲۰۱۳) از تبدیلات رایج در مطالعات مالی و حسابداری برای محاسبه لگاریتم طبیعی سودهای منفی از مدل ۱۵ استفاده کردیم:

$$\begin{cases} Y = \ln(1 + X) & , IF(X \geq 0) \\ Y = -\ln(1 - X) & , IF(X < 0) \end{cases} \quad \text{مدل (۱۵)}$$

که در آن X نماینده EBIT و NI و Y ارزش لگاریتم طبیعی این دو متغیر بعد از تبدیل است. نهایتاً با پیروی از مطالعات گارسیا و جورگنسن (۲۰۱۰) و پولسن و همکاران (۲۰۱۳)، جایی که اهرم عملیاتی منفی بود قدر مطلق اهرم عملیاتی را در نظر گرفتیم، اما چون تفسیر اهرم مالی منفی از لحاظ اقتصادی غیر منطقی است شرکت‌های دارای اهرم مالی منفی را از نمونه حذف کردیم.

محدودیت مالی (FC): محدودیت مالی اصطکاک‌هایی هستند که به خاطر ناتوانی در قرض گرفتن، صدور سهام یا عدم نقدشوندگی دارایی‌ها مانع سرمایه‌گذاری‌های مورد نظر شرکت می‌شود (پولسن و همکاران، ۲۰۱۳). برای تمیز شرکت‌های محدود در تامین مالی، از مدل هادیان و همکاران (۱۳۹۶) که براساس فضای اقتصادی ایران برازش شده، استفاده شده است. براساس این شاخص، شرکت‌هایی که دارای بیشترین مقادیر از این شاخص باشند دارای بیشترین محدودیت در تامین مالی ارزیابی می‌گردند. به بیان دیگر، این شرکت‌ها توانایی اقدام موثر جهت تغییر میزان و زمانبندی جریان‌های نقدی را ندارند و قادر نیستند در قبال رویدادها و فرصت‌های غیرمنتظره واکنش مناسب نشان دهند، در نتیجه از انعطاف‌پذیری مالی کمتری برخوردارند. نحوه محاسبه این شاخص به شرح مدل ۱۶ است:

$$FC = -16.582 CASH + 6.235 LEV + 2.241 TA + .421 Q - 5.420 DIV - 1.489 TMV \quad \text{مدل (۱۶)}$$

که CASH: نسبت وجه نقد به کل دارایی اول دوره، LEV: نسبت کل بدهی به کل دارایی، TA: لگاریتم کل دارایی شرکت، DIV: نسبت سود تقسیمی به کل دارایی اول دوره، TMW: لگاریتم ارزش بازار شرکت و Q: کیو توبین (ارزش بازار شرکت به اضافه ارزش دفتری کل بدهی تقسیم بر ارزش دفتری کل دارایی) است. علاوه بر محاسبه جداگانه هر یک از شاخص‌های عدم انعطاف‌پذیری مالی، شاخص ترکیبی عدم انعطاف‌پذیری مالی با پیروی از مطالعات پولسن و همکاران (۲۰۱۳) به صورت زیر محاسبه شده است:

ابتدا مقدار سالانه هر یک از شاخص‌های عدم انعطاف‌پذیری مالی براساس مدل ۱۷ نرمال شده است.

$$X_{i,t}^* = (X_{i,t} - \bar{X}) / \sigma_X \quad \text{مدل (۱۷)}$$

که  $X_{i,t}$ : مقدار سالانه هر یک از شاخص‌های عدم انعطاف‌پذیری،  $\bar{X}$ : میانگین سری زمانی هر یک از شاخص‌های عدم انعطاف‌پذیری،  $\sigma_X$ : انحراف معیار سری زمانی هر یک از شاخص‌های عدم انعطاف‌پذیری مالی است. سپس با جمع کردن مقدار نرمال شده هر یک از سه شاخص فوق برای تک تک شرکت‌ها، شاخص ترکیبی عدم انعطاف‌پذیری مالی از مدل ۱۸ به دست آمده است.

$$INFLEX = \sum_{i=1}^3 X_{i,t}^* \quad \text{مدل (۱۸)}$$

نهایتاً برای محاسبه عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی در مدل (۱)، میانگین بازده پرتفوی انعطاف‌ناپذیر (I) را منهای (M) میانگین بازده پرتفوی انعطاف‌پذیر (F) نمودیم. این عامل که به اختصار (IMF) نامیده می‌شود به عنوان متغیر مستقل در مدل تکمیل شده فاما و فرنچ (۱۹۹۳) با پیروی از پولسن و همکاران (۲۰۱۳) در نظر گرفته شده است. برای پرتفوی‌بندی شرکت‌ها بر اساس عدم انعطاف‌پذیری مالی، ابتدا شرکت‌های نمونه را بر اساس عدم انعطاف‌پذیری مالی در هر سال، از کوچک به بزرگ مرتب و مجدداً شرکت‌ها به سه گروه شرکت‌های با عدم انعطاف‌پذیری بالا، متوسط و کم طبقه‌بندی می‌شوند؛ به گونه‌ای که ۳۰ درصد بالا به عنوان شرکت‌های با عدم انعطاف‌پذیری بالا و ۳۰ درصد پایین به عنوان شرکت‌های با عدم انعطاف‌پذیری پایین و ۴۰ درصد میانی به عنوان شرکت‌هایی با عدم انعطاف‌پذیری متوسط در نظر گرفته شده است. و سپس با محاسبه تفاضل بازده پرتفوی با عدم انعطاف‌پذیری مالی بالا و پرتفوی با عدم انعطاف‌پذیری مالی پایین، عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی (IMF) به دست آمد.

### متغیرهای کنترلی

متغیرهای کنترلی در این پژوهش شامل عامل بازار، عامل اندازه و عامل ارزش است.  $R_{M,t} - R_{f,t}$ : عامل بازار است و از تفاضل نرخ بازده بازار (Rm) و نرخ بازده بدون ریسک (Rf) به دست می‌آید. در این مطالعه شاخص کل بازار از تارنمای بورس اوراق بهادار تهران به دست آمد و بر اساس آن بازده بازار به صورت تفاوت شاخص در پایان ماه و ابتدای ماه، تقسیم بر مقدار شاخص در ابتدای ماه محاسبه گردید.

$SMB_t$ : عامل اندازه (حاصل ضرب تعداد سهام بر ارزش بازار هر سهم) است و بیانگر تفاوت بین میانگین بازده مجموعه سهام شرکت‌های کوچک و مجموعه سهام شرکت‌های بزرگ است و از مدل ۱۹ به دست می‌آید.

$$SMB = \left( \frac{S/L + S/M + S/H}{3} \right) - \left( \frac{B/L + B/M + B/H}{3} \right) \quad \text{مدل (۱۹)}$$

$HML_t$ : عامل ارزش (ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در پایان سال تقسیم بر ارزش بازار حقوق صاحبان سهام) حاصل ضرب تعداد سهام بر قیمت سهام در پایان سال)) است و بیانگر تفاوت بین میانگین بازده مجموعه سهام شرکت‌هایی با  $B/M$  بالا و مجموعه سهام شرکت‌هایی با  $B/M$  پایین است و از مدل ۲۰ به دست می‌آید.

$$HML = \left( \frac{S/H + B/H}{2} \right) - \left( \frac{S/L + B/L}{2} \right) \quad \text{مدل (۲۰)}$$

#### متغیر تعدیل‌گر

$BC_t$ : چرخه های تجاری که با استفاده از تولید ناخالص داخلی حقیقی، برای سال های که کشور در حالت رونق یا رکود اقتصادی باشد استخراج می شود و مقدار آن برای سال های رکود یک و برای دوره های رونق مقدار صفر است. برای محاسبه چرخه های تجاری، از نرم افزار Eviews و فیلتر هادریک پرسکات ۱ استفاده شده است.

گفتنی است برای تفکیک شرکت‌ها به دو گروه شرکت‌های ارزشی و رشدی، شرکت‌ها را براساس نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار به صورت صعودی مرتب کرده و شرکت‌های با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بیشتر از میانه در طبقه شرکت‌های ارزشی و کمتر از میانه در طبقه شرکت‌های رشدی جای گرفته‌اند.

برای آزمون فرضیه‌های (۳) و (۴) پژوهش که به بررسی تاثیر عدم انعطاف پذیری مالی بر صرف ارزش و تاثیر عدم انعطاف پذیری مالی بر صرف ارزش در طول چرخه تجاری می‌پردازد، رگرسیون سری زمانی مدل (۳) و مدل (۴)، برای بازده‌های خرید و نگهداری پرتفوی‌های مصون سازی شده با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام، برآش شد. پرتفوی مصون سازی شده مبتنی بر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام پرتفویی است که شامل موقعیت خرید در سهام شرکت‌های موجود در طبقه نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا (شرکت های ارزشی) و موقعیت فروش در سهام شرکت‌های موجود در طبقه نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین (شرکت های رشدی) می‌باشد. به عبارتی پرتفوی مبتنی بر استراتژی ارزش - رشد از تفاوت میانگین با وزن برابر بازده ماهانه پرتفوی شرکت‌های ارزشی و شرکت‌های رشدی تشکیل می‌شود که پرتفوی مصون سازی شده با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار نامیده می‌شود.



### تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها

در جدول ۱، آمار توصیفی متغیرهای پژوهش طی دوره مورد مطالعه آورده شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

نام متغیرها	نوع	تعداد	میانگین	میانه	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
شرکت های ارزشی							
برگشت ناپذیری	سال-شرکت	۲۲۵	۰/۲۶۳	۰/۲۳۵	۰/۸۳۸	۰/۰۲۴	۰/۱۷۹
اهرم کل	سال-شرکت	۲۲۵	۵/۷۹	۲/۰۶	۷۳/۴	۰/۰۰۴	۱۰/۳۹
محدودیت مالی	سال-شرکت	۲۲۵	۱۴/۰۱	۱۴/۲۲	۲۰/۰۹	۳/۰۹۷	۲/۵۹
عدم انعطاف پذیری مالی	سال-شرکت	۲۲۵	۰/۱۳۵	۰/۰۲۸	۵/۰۴	-۴/۴۸	۱/۸۶
بازده مازاد سهم	ماه-شرکت	۲۷۰۰	۱/۸۹۵	-۱/۴۳۸	۱۷۱/۳۱	-۴۶/۲۷	۱۶/۲۱
شرکت های رشدی							
برگشت ناپذیری	سال-شرکت	۲۲۵	۰/۲۵۴	۰/۲۱۶	۰/۸۱۴	۰/۰۱۹	۰/۱۷۷
اهرم کل	سال-شرکت	۲۲۵	۳/۶۴	۱/۵	۵۷/۶۲	۰/۰۱۱	۷/۴۸
محدودیت مالی	سال-شرکت	۲۲۵	۱۲/۲۳	۱۲/۶۵	۱۸/۶۲	-۰/۳	۳/۲۷
عدم انعطاف پذیری مالی	سال-شرکت	۲۲۵	-۰/۱۳۵	-۰/۲۸۸	۵/۱۲	-۵/۱۹	۱/۷۷
بازده مازاد سهم	ماه-شرکت	۲۷۰۰	۱/۲۹	-۱/۳۵	۱۰۶/۳۱	-۴۴/۸۳	۱۲/۵۷
صرف ارزش							
صرف ارزش	ماهانه	۱۰۸	۰/۶۱	۰/۲۱۴	۱۹/۲۷	-۸/۹۷	۴/۹۴

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که ملاحظه می‌کنید، میانگین بازده مازاد سهام شرکت‌های ارزشی و رشدی به ترتیب ۱/۸۹۵ و ۱/۲۹ درصد است که نشان می‌دهد، اولاً؛ بازدهی شرکت‌های ارزشی و رشدی به‌طور متوسط



۱/۸۹۵ و ۱/۲۹ درصد بیشتر از نرخ بازده بدون ریسک است و ثانياً، به‌طور میانگین بازدهی شرکت‌های ارزشی ۰/۶۱ درصد بیشتر از بازده شرکت‌های رشدی است. هم‌چنین میانگین متغیرهای برگشت‌ناپذیری سرمایه‌گذاری، اهرم کل، محدودیت مالی و شاخص ترکیبی عدم انعطاف‌پذیری مالی در شرکت‌های ارزشی به ترتیب ۰/۲۶۳، ۵/۷۹، ۱۴/۰۱، ۰/۱۳۵ و در شرکت‌های رشدی به ترتیب ۰/۲۵۴، ۳/۶۴، ۱۲/۲۳ و ۰/۱۳۵- است. سازگار با تئوری‌های بیان شده در مبانی نظری پژوهش، شرکت‌های ارزشی به‌طور متوسط عدم انعطاف‌پذیری بالاتری نسبت به شرکت‌های رشدی دارند و این نشان می‌دهد که بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام و عدم انعطاف‌پذیری مالی یک رابطه وجود دارد. در ادامه، تاثیر عدم انعطاف‌پذیری مالی بر صرف ریسک سهام و صرف ارزش در طول چرخه تجاری بررسی می‌شود.

**فرضیه اول:** بین تاثیر عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی بر صرف ریسک سهام در شرکت‌های ارزشی و رشدی تفاوت وجود دارد.

همان‌طور که بیان شد، برای آزمون فرضیه اول و دوم پژوهش از روش داده‌های ترکیبی استفاده شده است. قبل از ارائه نتایج مربوط به برازش مدل‌های پژوهش، بعد از حذف مشاهدات پرت برای اطمینان از برقراری فروض کلاسیک رگرسیون، آزمون جارک-برا برای بررسی نرمال بودن جملات خطا، آزمون عامل تورم واریانس<sup>۱</sup> برای بررسی خطای هم‌خطی، آزمون وایت<sup>۲</sup> برای بررسی همسانی واریانس و برای اطمینان از نبود خودهمبستگی، آزمون دوربین واتسون<sup>۳</sup> انجام شده است. هم‌چنین مانایی متغیرها با استفاده از آزمون لوین، لین و چو<sup>۴</sup> بررسی شده است. سطح معنی‌داری آماره جارک-برا برای مدل رگرسیونی شرکت‌های ارزشی و رشدی کمتر از ۵ درصد می‌باشد؛ بنابراین جملات خطا از توزیع نرمال پیروی نمی‌کنند. اما با توجه قضیه حد مرکزی مارکوس لاپلاس، زمانی که اندازه نمونه به میزان کافی بزرگ باشد انحراف از فرض نرمال بودن معمولاً بی‌اهمیت و پیامدهای آن ناچیز است. به عبارتی، در شرایط مذکور حتی اگر باقیمانده‌ها نرمال نباشند، آماره‌های آزمون به‌طور مجانبی از توزیع‌های مناسب پیروی می‌کنند، بدون تورش هستند و از کارایی برخوردارند (افلاطونی، ۱۳۹۲). نتایج آزمون همسانی واریانس، نشان دهنده وجود ناهمسانی واریانس در تمامی مدل‌ها است؛ از این‌رو، برای رفع این خطا، مدل‌های پژوهش به روش حداقل مربعات تعمیم یافته<sup>۵</sup> برازش شده است. نتایج آزمون دوربین واتسون، نشان‌دهنده نبود خودهمبستگی بین جملات خطا و نتایج آزمون عامل تورم واریانس نشان‌دهنده نبود هم‌خطی در همه مدل‌ها است. علاوه بر این، نتایج آزمون لوین، لین و چو نشان داد که تمامی متغیرها در سطح  $I(0)$  مانا هستند. نتایج این آزمون‌ها در جدول ۲ ارائه شده است.

1. Variance Inflation Factor (VIF)
2. White
3. Dorbin Watson
4. Levin, Lin and Chu
5. Generalized Least Squares (GLS)



## جدول ۲. نتایج آزمون فروض کلاسیک رگرسیون

نوع آزمون	فرضیه (۱)		فرضیه (۲)	
	ارزشی	رشدی	ارزشی	رشدی
آزمون جاک - برا	۴۲۷/۶۳ (۰/۰۰۰)	۲۶۶/۰۸ (۰/۰۰۰)	۴۰۴/۳۴ (۰/۰۰۰)	۲۶۱/۶۵ (۰/۰۰۰)
نتیجه آزمون جاک - برا	غیرنرمال	غیرنرمال	غیرنرمال	غیرنرمال
آزمون وایت	۶/۹۹ (۰/۰۰۰)	۶/۶۵ (۰/۰۰۰)	۵/۱۲ (۰/۰۰۰)	۴/۹۹ (۰/۰۰۰)
نتیجه آزمون وایت	ناهمسانی واریانس	ناهمسانی واریانس	ناهمسانی واریانس	ناهمسانی واریانس
آزمون F لیمر	۰/۷۳ (۰/۸۲)	۰/۸۴ (۰/۶۹)	۰/۷۴ (۰/۸۲)	۰/۸۴ (۰/۶۹)
نتیجه آزمون F لیمر	تلفیقی	تلفیقی	تلفیقی	تلفیقی
آزمون عامل تورم واریانس (VIF)				
BC	---	---	۱/۲۹	۱/۷
RM-RF	۱/۴۷	۱/۰۸	۱/۳۵	۱/۱۴
SMB	۳/۲۵	۴/۷۲	۲/۵۶	۵/۱۶
HML	۳/۱۳	۴/۸۰	۲/۴۸	۴/۸۲
IMF	۱/۳۶	۱/۱۸	۲/۰۳	۵/۵۳
IMF*BC	---	---	۲/۰۶	۶/۵۶
آزمون لوین، لین و چوی				
شرکت‌های ارزشی		شرکت‌های رشدی		
	ضریب (سطح معنی‌داری)	نتایج	ضریب (سطح معنی‌داری)	نتایج
RI-RF	-۴۲/۸۴ (۰/۰۰۰)	مانا	-۴۳/۲۲ (۰/۰۰۰)	مانا
RM-RF	-۳۷/۵۹ (۰/۰۰۰)	مانا	-۳۷/۵۹ (۰/۰۰۰)	مانا
SMB	-۵۶/۰۵ (۰/۰۰۰)	مانا	-۵۶/۰۵ (۰/۰۰۰)	مانا
HML	-۵۵/۳۵ (۰/۰۰۰)	مانا	-۵۵/۳۵ (۰/۰۰۰)	مانا
IMF	-۵۵/۹۶ (۰/۰۰۰)	مانا	-۵۵/۹۶ (۰/۰۰۰)	مانا

اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده سطح معنی‌داری است.

منبع: یافته‌های پژوهش

هم‌چنین، در روش داده‌های ترکیبی برای انتخاب از بین روش داده‌های تابلویی و یا داده‌های تلفیقی، از آزمون F لیمر استفاده شد. با توجه به این‌که نتایج حاصل از آزمون F لیمر برای شرکت‌های ارزشی و رشدی بیشتر از ۵ درصد می‌باشد، همسانی عرض از مبداها پذیرفته شد، و لازم است در برآورد مدل‌ها از

روش داده‌های تلفیقی استفاده شود. نتایج حاصل از برازش مدل (۱) برای آزمون فرضیه (۱) در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون فرضیه اول

شرکت های رشدی	شرکت های ارزشی	(نماد) متغیرها
۰/۶۲ - (۰/۰۰۰)	۱/۳۱ - (۰/۰۰۰)	(d) عرض از مبدا
۰/۵۹ (۰/۰۰۰)	۰/۵۷ (۰/۰۰۰)	(RM-RF) عامل بازار
۰/۱۳ (۰/۰۰۰)	۰/۳۳ (۰/۰۰۰)	(SMB) عامل اندازه
۰/۰۹ - (۰/۰۰۶)	۰/۲۶ (۰/۰۰۰)	(HML) عامل ارزش
۰/۱۳ (۰/۰۰۰)	۰/۲۴ (۰/۰۰۰)	(IMF) عامل عدم انعطاف پذیری
۱۰۳/۶۹ (۰/۰۰۰)	۱۳۲/۱۶ (۰/۰۰۰)	آماره فیشر (سطح معنی داری)
۰/۱۴	۰/۱۷	ضریب تعیین تعدیل شده
۱/۸۷	۱/۹۰	اماره دوربین واتسون
۲/۰۸	(۰/۰۳۷)	آماره پترنوستر

اعداد داخل پرانتز نشان دهنده سطح معنی داری است.

منبع: یافته‌های پژوهش

برای آزمون فرضیه (۱)، باید مدل (۱) برای هر دو گروه شرکت‌های ارزشی و رشدی به صورت مجزا آزمون شود. با توجه به نتایج آزمون مدل فوق، ضریب رگرسیونی متناظر با عامل عدم انعطاف پذیری مالی به ترتیب در شرکت‌های ارزشی و رشدی ۲۴ درصد و ۱۳ درصد و سطح معنی داری آنها (۰/۰۰۰) بوده که نشان از وجود رابطه معنی دار و مستقیم بین عامل عدم انعطاف پذیری مالی و صرف ریسک سهام در شرکت‌های ارزشی و رشدی می‌باشد.

آماره فیشر برای شرکت‌های ارزشی و رشدی به ترتیب ۱۳۲/۱۶ و ۱۰۳/۶۹ و سطح معنی داری آنها (۰/۰۰۰) بوده لذا مدل برازش داده شده معنی دار بوده و از کارایی قابل قبول برخوردار می‌باشد. به منظور بررسی تاثیر عدم انعطاف پذیری مالی بر صرف ریسک سهام در شرکت‌های ارزشی و رشدی از آزمون پترنوستر (۱۹۹۸) استفاده شده است. آماره آزمون پترنوستر (۲/۰۸) در سطح ۵ درصد نشان می‌دهد که بین ضرایب عامل عدم انعطاف پذیری مالی و صرف ریسک سهام در بین شرکت‌های ارزشی و رشدی تفاوت معنی داری وجود دارد و این تاثیر، در شرکت‌های ارزشی به طور معنی داری بیشتر است. بنابراین، دلیل کافی برای رد فرضیه اول پژوهش وجود ندارد.

فرضیه دوم: بین تاثیر عامل عدم انعطاف پذیری مالی بر صرف ریسک سهام در طول چرخه تجاری در شرکت‌های ارزشی و رشدی تفاوت وجود دارد.

برای در نظر گرفتن اثر چرخه تجاری، از متغیر مجازی BC استفاده شده است که این متغیر در دوره رکود عدد یک و در دوره رونق عدد صفر را می‌پذیرد. برای بررسی این فرضیه، باید مدل (۲) برای هر دو گروه شرکت‌های ارزشی و رشدی به صورت مجزا آزمون شود. یافته‌های جدول ۴ نشان می‌دهد که ضریب

رگرسیون متناظر با عامل عدم انعطاف پذیری مالی در دوره رکود برای هر دو شرکت‌های ارزشی و رشدی به ترتیب ۲۱ درصد و ۱۴- درصد و سطح معنی داری آنها کمتر از ۵ درصد می‌باشد. بنابراین، عدم انعطاف-پذیری مالی در دوره رکود صرف ریسک مثبت و معنی داری در سطح سهام شرکت‌های ارزشی و صرف ریسک منفی و معنی داری در سطح سهام شرکت‌های رشدی دارد.

**جدول ۴. نتایج آزمون فرضیه دوم**

شرکت‌های رشدی	شرکت‌های ارزشی	نماد (متغیرها)
-۰/۶۵ (۰/۰۰۷)	-۱/۱۲ (۰/۰۰۰)	(a) عرض از مبدا
۰/۰۳ (۰/۹۳)	-۰/۳۶ (۰/۳۷)	(BC) چرخه تجاری
۰/۵۸ (۰/۰۰۰)	۰/۵۸ (۰/۰۰۰)	(RM-RF) عامل بازار
۰/۱۵ (۰/۰۰۰)	۰/۳۰ (۰/۰۰۰)	(SMB) عامل اندازه
-۰/۰۹ (۰/۰۰۹)	۰/۲۶ (۰/۰۰۰)	(HML) عامل ارزش
۰/۲۰ (۰/۰۰۰)	۰/۱۳ (۰/۰۲۶)	(IMF) عامل عدم انعطاف پذیری
-۰/۱۴ (۰/۰۴۲)	۰/۲۱ (۰/۰۱۱)	(IMF)*BC عامل عدم انعطاف پذیری با چرخه تجاری
۷۰/۱۸ (۰/۰۰۰)	۸۹/۷۲ (۰/۰۰۰)	آماره فیشر
۰/۱۴	۰/۱۷	ضریب تعیین تعدیل شده
۱/۸۶	۱/۹۰	آماره دوربین واتسون
۳/۲۶ (۰/۰۰۱)		آماره پترنوستر

اعداد داخل پرانتز نشان دهنده سطح معنی داری است.

منبع: یافته‌های پژوهش

نهایتاً، همان‌گونه که از نتایج جدول ۴ مشخص است، آماره فیشر برای هر دو پرتفوی به ترتیب ۷۰/۱۸ و ۸۹/۷۲ و سطح معنی داری آن‌ها برابر با صفر است؛ بنابراین مدل در کل، معنی دار است. به عبارت دیگر کلیه ضرایب متغیرهای مستقل و کنترلی هم‌زمان صفر نیستند. به منظور بررسی تاثیر عدم انعطاف پذیری مالی بر صرف ریسک سهام در شرکت‌های ارزشی و رشدی در طول چرخه تجاری از آزمون پترنوستر (۱۹۹۸) استفاده شده است. آماره آزمون پترنوستر (۳/۲۶) در سطح ۵ درصد نشان می‌دهد که بین ضرایب عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی و صرف ریسک سهام در بین شرکت‌های ارزشی و رشدی در دوره رکود اقتصادی تفاوت معنی داری وجود دارد و این تاثیر بر شرکت‌های ارزشی به‌طور معنی داری بیشتر است. بنابراین، دلیل کافی برای رد فرضیه دوم پژوهش وجود ندارد.

**فرضیه سوم:** عدم انعطاف‌پذیری مالی بر صرف ارزش تاثیر دارد.

همان‌طوری که قبلاً بیان گردید برای آزمون فرضیه‌های سوم و چهارم از رگرسیون سری زمانی استفاده شده است. برای نرمال‌سازی جزء خطا، پس از حذف مشاهدات پرت از رگرسیون‌های فوق نتایج

آزمون جارک-برا نشان دهنده نرمال بودن جزء خطا می‌باشد. برای اطمینان از نبود وجود مشکل خود-همبستگی سریالی و ناهمسانی واریانس، با پیروی از مطالعات پولسن و همکاران (۲۰۱۳) تمامی تخمین‌ها با به‌کارگیری تکنیک نوی-وست<sup>۱</sup> صورت گرفته است. هم‌چنین عامل تورم واریانس برای تمامی متغیرها کمتر از ۱۰ می‌باشد که نشان از نبود مشکل هم‌خطی چندگانه بین متغیرهای مدل دارد. نتایج این آزمون‌ها در جدول ۵ ارائه شده است.

**جدول ۵. نتایج آزمون فروض کلاسیک رگرسیون**

نوع آزمون	فرضیه (۳)			فرضیه (۴)		
	ارزشی	رشدی	صرف ارزش	ارزشی	رشدی	صرف ارزش
آزمون جارک - برا	۱/۵۰ (۰/۴۷)	۱/۵۸ (۰/۴۵)	۲/۷۷ (۰/۲۵)	۰/۸۹ (۰/۶۴)	۰/۲۹ (۰/۸۶)	۱/۱ (۰/۵۸)
نتیجه آزمون جارک - برا	نرمال	نرمال	نرمال	نرمال	نرمال	نرمال
آزمون عامل تورم واریانس (VIF)						
BC	---	---	---	۱/۲۹	۱/۷	۱/۳۴
RM-RF	۱/۴۷	۱/۰۸	۱/۱۶	۱/۳۵	۱/۱۴	۱/۲۴
SMB	۳/۲۵	۴/۷۲	۱/۳۲	۲/۵۶	۵/۱۶	۱/۱۵
HML	۳/۱۳	۴/۸۰	۱/۴۵	۲/۴۸	۴/۸۲	۱/۴۰
IMF	۱/۳۶	۱/۱۸	۱/۲۰	۲/۰۳	۵/۵۳	۲/۸۶
IMF*BC	---	---	---	۲/۰۶	۶/۵۶	۳/۷۵

اعداد داخل پرانتز نشان دهنده سطح معنی‌داری است.

منبع: یافته‌های پژوهش

برای ارزیابی فرضیه مذکور، مدل (۳) را یک‌بار با در نظر گرفتن عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی و بار دیگر بدون در نظر گرفتن عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی برآزش نمودیم که خلاصه نتایج برای پرتفوی‌های دوگانه (ارزشی و رشدی) و پرتفوی صرف ارزش در جدول ۶ ارائه شده است. در ستون آخر جدول ۶ اختلاف ضرایب در پرتفوی ارزشی و رشدی، ۹ درصد و سطح معنی‌داری متناظر با آن کمتر از ۵ درصد می‌باشد و نشان‌دهنده صرف ریسک مثبت و معنی‌دار در پرتفوی صرف ارزش است. از این‌رو، فرضیه سوم پژوهش مبنی بر این‌که "عدم انعطاف‌پذیری مالی بر صرف ارزش تاثیر دارد" با اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می‌شود. بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد نتیجه می‌گیریم که پرتفوی ارزشی بیشتر از پرتفوی رشدی در معرض ریسک عدم انعطاف‌پذیری مالی قرار دارد و بازدهی بالاترشان به دلیل جریان ریسک عدم انعطاف‌پذیری مالی است. از طرفی با توجه به مثبت بودن ضریب رگرسیونی عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی، ارتباط مثبت و معنی‌داری بین عدم انعطاف‌پذیری مالی و صرف ارزش وجود دارد؛ به‌طوری‌که هرچه عدم انعطاف‌پذیری مالی بیشتر (کمتر) شود، صرف ارزش نیز افزایش (کاهش) می‌یابد.

جدول ۶. نتایج آزمون فرضیه سوم

نماد متغیرها	شرکت‌های ارزشی		شرکت‌های رشدی		صرف ارزش	
	بدون imf	با imf	بدون imf	با imf	بدون imf	با imf
(a)	-۰/۱۱	-۰/۳۰	۰/۴۹	۰/۴۳	-۰/۴۵	-۰/۵۲
عرض از مبدا	(۰/۷۱)	(۰/۵۱)	(۰/۱۰)	(۰/۱۵)	(۰/۰۰۴)	(۰/۰۰۳)
(RM-RF)	۰/۷۲	۰/۷۲	۰/۷۳	۰/۷۳	۰/۰۲	۰/۰۱۸
عامل بازار	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۴۵)	(۰/۵۴)
(SMB)	۰/۵۹	۰/۵۶	۰/۲۶	۰/۲۴	۰/۳۹	۰/۳۸
عامل اندازه	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۲)	(۰/۰۰۲)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)
(HML)	۰/۴۱	۰/۴۲	-۰/۲۱	-۰/۲۱	۰/۶۲	۰/۶۲
عامل ارزش	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)
(IMF)	---	۰/۱۶	---	۰/۱۱	---	۰/۰۹
عامل عدم انعطاف پذیری	---	(۰/۰۰۶)	---	(۰/۰۱۵)	---	(۰/۰۱۵)
آماره فیشر	۲۱۱/۱۳	۱۷۴/۹۳	۷۷/۴۹	۶۱/۰۴	۲۵۹/۹۷	۲۱۱/۹۶
(سطح معنی داری)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۸۶	۰/۸۷	۰/۷۰	۰/۷۱	۰/۸۸	۰/۸۹
آماره دوربین واتسون	۱/۶۴	۱/۶۱	۱/۸۲	۱/۸۱	۲/۱۹	۲/۰۶

اعداد داخل پرانتز نشان دهنده سطح معنی داری است.

منبع: یافته‌های پژوهش

علاوه بر این، با افزودن عامل عدم انعطاف پذیری مالی به مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) میزان عرض از مبدا پرتفوی صرف ارزش کاهش می‌یابد و از آنجا که عرض از مبدا این مدل‌ها معرف بازده‌های غیرعادی می‌باشد، این مطلب مبین این موضوع است که گنجاندن عامل عدم انعطاف پذیری مالی در مدل، بازده غیرعادی را کاهش داده است. مشاهده مقادیر منفی برای بازده‌های غیرعادی نیز موید این موضوع است که گاهی نه تنها بازده غیرعادی مازادی مطرح نبوده حتی بازده از حد مورد انتظار نیز کمتر بوده است. بنابراین مدل چهار عاملی پولسن و همکاران (۲۰۱۳) نسبت به مدل سه عاملی فاما و فرنچ از قدرت بیشتری در تبیین ناهنجاری ارزشی برخوردار است. نهایتاً، همان‌گونه که از نتایج جدول ۶ مشخص است، آماره فیشر برای هر سه پرتفوی به ترتیب ۱۷۴/۹۳، ۶۱/۰۴ و ۲۱۱/۹۶ و سطح معنی داری آن‌ها برابر با صفر است؛ بنابراین مدل در کل، معنی دار است. به عبارت دیگر کلیه ضرایب متغیرهای مستقل و کنترلی هم‌زمان صفر نیستند.

**فرضیه چهارم:** چرخه تجاری بر ارتباط بین عدم انعطاف پذیری مالی و صرف ارزش تاثیر دارد.

برای بررسی این فرضیه، باید به سطح معنی داری عامل عدم انعطاف پذیری مالی با چرخه تجاری توجه کرد. با توجه به جدول ۷ مشاهده می‌شود که ضریب عامل عدم انعطاف پذیری مالی با چرخه تجاری برای پرتفوی صرف ارزش ۱۶ درصد و سطح معنی داری آن کمتر از ۵ درصد است و نشان دهنده صرف ریسک مثبت و معنی دار در پرتفوی صرف ارزش در دوره رکود اقتصادی است؛ از این‌رو، فرضیه چهارم پژوهش مبنی بر این که "چرخه تجاری بر ارتباط بین عدم انعطاف پذیری مالی و صرف ارزش تاثیر دارد" با اطمینان

۹۵ درصد پذیرفته می‌شود. بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد نتیجه می‌گیریم که تاثیر عدم انعطاف پذیری مالی در دوره رکود اقتصادی بر صرف ریسک پرتفوی ارزشی بیشتر از پرتفوی رشدی می‌باشد. به عبارتی، تاثیر عدم انعطاف پذیری مالی بر صرف ارزش در طول زمان ثابت نیست.

جدول ۷. نتایج آزمون فرضیه چهارم

متغیرها (نماد)	شرکت‌های ارزشی	شرکت‌های رشدی	صرف ارزش
(a) عرض از مبدا	۰/۳۴ (۰/۲۸)	۰/۹۴ (۰/۱۷)	-۰/۶۸ (۰/۰۵)
(BC) چرخه تجاری	-۱/۰۰ (۰/۰۷)	-۰/۹۶ (۰/۰۷)	۰/۳۹ (۰/۲۰)
(RM-RF) عامل بازار	۰/۷۳ (۰/۰۰)	۰/۷۳ (۰/۰۰)	۰/۰۲ (۰/۵۵)
(SMB) عامل اندازه	۰/۵۲ (۰/۰۰)	۰/۲۲ (۰/۰۸)	۰/۳۷ (۰/۰۰)
(HML) عامل ارزش	۰/۴۰ (۰/۰۰)	-۰/۲۲ (۰/۰۰)	۰/۶۰ (۰/۰۰)
(IMF) عامل عدم انعطاف پذیری	-۰/۰۵ (۰/۹۳)	-۰/۰۳۴ (۰/۶۹)	-۰/۰۳ (۰/۶۸)
(IMF)*BC عامل عدم انعطاف پذیری با چرخه تجاری	۰/۲۹ (۰/۰۱)	۰/۱۳۵ (۰/۲۲)	۰/۱۶ (۰/۰۳)
آماره فیشر (سطح معنی داری)	۱۲۹/۱۶ (۰/۰۰)	۴۲/۵۶ (۰/۰۰)	۱۳۹/۴۰ (۰/۰۰)
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۸۸	۰/۷۱	۰/۸۹
آماره دوربین واتسون	۱/۶۶	۱/۸۸	۱/۷۹

اعداد داخل پرانتز نشان دهنده سطح معنی داری است.

منبع: یافته‌های پژوهش

نهایتاً، همان‌گونه که از نتایج جدول ۷ مشخص است، آماره فیشر برای هر سه پرتفوی به ترتیب ۱۲۹/۱۶، ۴۲/۵۶ و ۱۳۹/۴۰ و سطح معنی داری آن‌ها برابر با صفر است؛ بنابراین مدل در کل، معنی دار است. به عبارت دیگر کلیه ضرایب متغیرهای مستقل و کنترلی هم‌زمان صفر نیستند.

### نتیجه‌گیری و بحث

در این پژوهش، نقش عدم انعطاف‌پذیری مالی در تبیین ناهنجاری‌های ارزشی در طول چرخه تجاری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به‌دست آمده از آزمون فرضیه‌های پژوهش نشان داد که عدم انعطاف‌پذیری مالی، منجر به افزایش صرف ریسک سهام می‌گردد؛ یعنی سهامی که در معرض عدم انعطاف‌پذیری مالی قرار می‌گیرد، متعاقباً صرف ریسک بیشتری را تجربه می‌کند. بنابراین، با توجه به مطالعات پولسن و همکاران (۲۰۱۳)، چنان‌چه عدم انعطاف‌پذیری مالی منجر به صرف ریسک مثبت و معنی‌داری در سطح سهام شود، می‌توان از آن در تبیین ناهنجاری‌های ارزشی در سطح سهام بهره برد. هم‌چنین با توجه به نتایج می‌توان استدلال کرد شرکت‌هایی که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالایی دارند، بیشتر در معرض ریسک عدم انعطاف‌پذیری مالی و به تبع آن صرف ریسک سهام قرار می‌گیرند. با توجه به این‌که عدم انعطاف‌پذیری مالی به عنوان شاخصی از ریسک معرفی شد، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت میان تاثیر عدم

انعطاف‌پذیری مالی بر صرف ریسک شرکت‌های ارزشی و رشدی تفاوت معناداری وجود دارد و این تاثیر، در شرکت‌های ارزشی به طور معنی‌داری بیشتر است. و نکته قابل توجه دیگر این است که مطابق با مطالعات گالن و همکاران (۲۰۰۸)، تاثیر عدم انعطاف‌پذیری مالی بر صرف ریسک سهام در طول زمان ثابت نیست. به عبارتی، عدم انعطاف‌پذیری مالی در دوره رکود بر صرف ریسک سهام شرکت‌های ارزشی تاثیر مثبت و معنی‌داری داشته به طوری که با افزایش عدم انعطاف‌پذیری مالی در دوره رکود صرف ریسک سهام شرکت‌های ارزشی افزایش یافته و در دوره رونق برعکس. از دیگر نتایج پژوهش این است که با گنجاندن متغیر عدم انعطاف‌پذیری مالی در مدل سه عاملی فاما و فرنچ، میزان عرض از مبدا پرتفوی صرف ارزش کاهش می‌یابد و از آنجا که عرض از مبدا این مدل‌ها نشان‌دهنده بازده غیرعادی است، این مطلب مبین این موضوع است که گنجاندن متغیر عدم انعطاف‌پذیری مالی در مدل، بازده غیرعادی را کاهش داده است. نهایتاً، با افزودن عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی به مدل سه عاملی فاما و فرنچ ضریب تعیین تعدیل شده مدل افزایش می‌یابد، بنابراین، می‌توان دریافت که مدل چهار عاملی پولسن و همکاران (۲۰۱۳) از قدرت توضیحی بیشتری نسبت به مدل فاما و فرنچ در بورس اوراق بهادار تهران برخوردار است و باید همانند عواملی چون اندازه، ارزش و یا بازده بازار، در مدل‌های قیمت‌گذاری لحاظ گردد. نتایج به‌دست آمده از پژوهش با نتایج پژوهش کلارک و گیائو (۲۰۱۹)، راجپوت و همکاران (۲۰۱۹)، گو و همکاران (۲۰۱۷)، سانچز و گومز (۲۰۱۵)، پولسن و همکاران (۲۰۱۳)، گالن و همکاران (۲۰۰۸)، کائو (۲۰۱۰)، زینگ و زانگ (۲۰۰۵) و مرادی جزء (۱۳۹۵) سازگار و با نتایج پژوهش والوچوا (۲۰۱۱) ناسازگار است. از آنجائیکه براساس مطالعات اسدی و اسلامی بیدگلی (۱۳۹۲) و حسینی و همکاران (۱۳۹۳) در بورس اوراق بهادار تهران صرف ارزش وجود دارد و با توجه به تئوری قیمت‌گذاری دارایی مبتنی بر سرمایه‌گذاری، عدم انعطاف‌پذیری مالی رویکرد پشت ارزش است این مطالعه نشان داد که سازگار با پژوهش‌های مذکور در بورس اوراق بهادار تهران صرف ارزش وجود دارد و جبران ریسک عدم انعطاف‌پذیری مالی رویکرد پشت صرف ارزش و دلیل هم حرکتی بازده مورد انتظار شرکت‌های ارزشی با رکود اقتصادی نسبت به بازده مورد انتظار شرکت‌های رشدی است. به عبارتی تاثیر این عامل بر صرف ریسک سهام در طول زمان ثابت نیست.

با توجه به نتایج به‌دست آمده، به سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران مالی پیشنهاد می‌شود در پیش بینی بازده مورد انتظار به عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی توجه نمایند و در هنگام تشکیل پرتفوی سهام، سیستماتیک بودن ریسک عدم انعطاف‌پذیری مالی را مدنظر قرار دهند. و همچنین با توجه به این‌که شرکت‌های ارزشی به دلیل ریسک عدم انعطاف‌پذیری بالا در دوره رکود بازده بیشتری کسب می‌کنند در سرمایه‌گذاری‌های خود به شرایط رونق و رکود اقتصادی توجه نمایند. با توجه به تنوع مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی، در این پژوهش مدل سه عاملی فاما و فرنچ به عنوان مدل مبنا انتخاب گردید و با پیروی از مطالعات پولسن و همکاران (۲۰۱۳) و کائو (۲۰۱۰) عامل عدم انعطاف‌پذیری مالی در طول چرخه تجاری بر توان تبیین بازده سهام توسط این مدل‌ها مورد بررسی قرار گرفت. از آنجایی‌که از شرایط اقتصادی فقط چرخه تجاری در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است در این راستا به پژوهش‌گران پیشنهاد می‌شود نقش عدم انعطاف‌پذیری مالی در تبیین ناهنجاری ارزشی را با در نظر گرفتن سایر شرایط اقتصادی مانند چرخه



بازار را مورد بررسی قرار داده تا مشخص گردد که آیا شرکت‌های ارزشی در بازار رکودی نیز بازده بیشتری نسبت به شرکت‌های رشدی کسب می‌کنند یا نه؟ همچنین توصیه می‌شود این عامل را به مدل چهار عاملی کارهارت و پنج عاملی فاما و فرنچ اضافه نموده و به تبیین ناهنجاری‌های ارزشی پردازند. گفتنی است از آنجا با اعمال محدودیت‌های بیان شده در انتخاب نمونه آماری، تعداد شرکت‌های نمونه به ۵۰ نمونه کاهش یافته و همچنین قلمرو زمانی پژوهش حاضر از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶ است، بنابراین باید در تعمیم نتایج حاصل از پژوهش به تمامی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و سال‌های قبل از ۱۳۸۷ و بعد از ۱۳۹۶ با احتیاط عمل شود.

### ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.  
مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.  
تعارض منافع: بنابر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.  
تعهد کپی رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی رایت رعایت شده است.



## References

- Assadi, Gholam Hossein., & Eslami Bidgoli, Saeed. (2013). «Comparison of one-year performance of value stocks and growth stocks». *Financial Engineering and Portfolio Management*, 4(14), 18-37. (In Persian)
- Aflatoni, Abbas. (2013). *Statistical Analysis in Financial Management and Accounting Researches by Eviews*. Tehran: Termeh Press. (In Persian)
- Bashir Khodaparasti, Ramin., Saba, Mina, & Boromandzadeh, Hossein. (2018). «The Efficient Fama and French Five-Factor model in the Offensive and Defensive Shares». *Journal of Financial Management Strategy*, 6(4): 109-130. (In Persian)
- Berk, Jonathan. B., Green, Richard. C., & Naik, Vasant. (1999). «Optimal investment, growth options, and security returns». *Journal of Finance*, 54(5), 1553 – 1607.
- Cao, Viet Nga. (2011). «Firms' Financial Flexibility and Profitability of Style Investing». Ph. D Theses, *Durham University*.
- Cao, Viet Nga. (2010). «Value Anomaly the Relationship with Firms' Investment and Financing Flexibility». *Edinburgh University Business School, Edinburgh EH8 9JY, U.K.*
- Carlson, Murray., Fisher, Adlai, & Giammarino, Ron. (2004). «Corporate investment and asset price dynamics: implications for the cross-section of returns». *Journal of Finance*, 59(6), 2577-2603.
- Clark Ephraim, Qiao Zhuo. (2019). «the value premium puzzle, behavior versus risk: new evidence from China». *Quarterly Review of Economics and Finance*, <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.04.007>
- Cochrane, John.H. (1991). «Production-based asset pricing and the link between stock returns and economic fluctuations». *Journal of Finance*, 46(1), 209 –237.
- Davallou, Maryam., & Rezaei, Sayyed Mahdi. (2018). «The Relationship between Components of the Book to Market Ratio and Stock Returns». *Journal of Financial Management Strategy*, 6(4): 29-60. (In Persian)
- Docherty, Paul., Chan, Howard, & Easton, Steve. (2010). «Tangibility and investment irreversibility in asset pricing». *Accounting and Finance*, 50(4), 809-827.
- Fama, E.F., & French, K.R. (1992). «The Cross-Section of Expected Stock Returns». *Journal of finance*, 47(2), 427-465.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). «Common risk factors in the returns on stocks and bonds». *Journal of financial economics*, 33(1), 3-56.

Garcia-Feijoo, Luis., & Jorgensen, Randy.D. (2010). «Can Operating Leverage Be the Cause of the Value Premium?» . *Financial Management*, 39(3), 1127-1154.

Gu, Lifeng., Hackbarth, Dirk., & Johnson, Tim. (2017). «Inflexibility and stock returns». *Working Paper*, University of Hong Kong, Boston University, and University of Illinois at Urbana-Champaign.

Gulen, Huseyin., Xing, Yuhang, & Zhang, Lu. (2008). «Value versus Growth: Time-varying expected stock returns». *University of Michigan Working paper*.

Haugen, Robert. (2004). *The New Finance: overreaction, complexity, and uniqueness*. 1st edition, Prentice Hall, New Jersey.

Hoseini, seyed farhang., Jalilzadeh, Rahim & Mesbah, Mahsa. (2014). «Comparing Growth and Value Stock Returns - Industry-Based Approach». *International Management Conference*, Tehran. <https://www.civilica.com>. (In Persian).

Jegadeesh, Narasimhan., and Titman, Sheridan. (1993). «Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency». *Journal of Finance*, 48(1), 65-91.

Livdan, D., H. Sapriza, & L. Zhang. (2009). «Financially Constrained Stock Returns». *Journal of Finance*, 64(4): 1827-62.

Moradijuz, Saeed. (2016). «The Role of Adjustment Costs, Operating Leverage and Financial Leverage to Explain the Value Premium: Evidence from Tehran Stock Exchange». Master's Degree in Finance Management. Faculty of Management & Accounting, *Shahid Beheshti University*. (In Persian)

Oad Rajput, Suresh. Kumar., Wongchoti, Udomsak., Chen, Jianguo., & Faff, Robert. (2019). «Is Financial Flexibility a Priced Factor in the Stock Market?» . *Financial Review*, 54(2), 345-375.

Poulsen, Michael., Faff, Robert., & Gray, Stephen. (2013). «Financial Inflexibility and the Value Premium». *International Review of Finance*, 13 (3): 327-344.

Sanchez, Magda G, & Gomez, Jose A. (2015). «Ex-post Equity Risk Premiums and Economic Cycles in Colombia: An Empirical Research Using Kalman and Hodrick-Prescott Filters». *Revista Finanzas y Politica Economica*, Universidad Catolica De Colombia, 7(1): 109-129.

Savolainen, Mikko. (2016). «Does operating leverage explain the gross profitability premium?» . Master's thesis, *Aalto University*, School of Business.



Valuchova, Lucie. (2011). «The Value Premium over the Bull-Bear Market and the Economical cycle». Master's thesis, *University of Agder*, Faculty of Economics and Social Sciences.

Xing, Yuhang and Zhang, Lu. (2005). «Value versus Growth: Movements in Economic Fundamentals». *Simon School Working Paper*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=585745>.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.