

بررسی رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه در بورس اوراق بهادار تهران

حسین محسنی^۳

کاظم چاوشی^۲

مهدی صادقی شاهدانی^۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۶/۰۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۰۸/۲۸

چکیده

یکی از مهم‌ترین موضوعاتی که اقتصاددانان مالی در سال‌های اخیر بدان توجه کرده‌اند، شناسایی رابطه میان ساختار بازار و تصمیمات تأمین مالی شرکت‌ها یا ساختار سرمایه بوده است. این تحقیق رابطه میان ساختار بازار (قدرت بازاری) و ساختار سرمایه (نسبت اهرمی) شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران را به شکل ایستا و پویا تحلیل می‌کند. این پژوهش با بهره‌گیری از پانل متوازن داده‌های صد و یک شرکت عضو بورس اوراق بهادار تهران طی دوره پنج‌ساله ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹، معناداری رابطه میان ساختار سرمایه و ساختار بازار را به‌عنوان فرضیه اصلی تحقیق، بررسی و آزمون می‌کند.

ابتدا به‌وسیله رگرسیون تلفیقی روابط میان ساختار سرمایه و ساختار بازار و پنج متغیر تعدیلی شامل سودآوری، اندازه، رشد، ارزش دارایی‌های قابل وثیقه‌گذاری و یکتایی دارایی‌ها برازش می‌شود. سپس با اجرای آزمون‌های چاو و هاسمن، مدل رگرسیون داده‌های ترکیبی اثرهای ثابت انتخاب می‌شود. درنهایت به‌منظور افزایش کارایی در سنجش رابطه، ایجاد مدلی جامع‌تر، لحاظ ویژگی‌های نامشهود خاص شرکت‌ها و مسائل درون‌زایی در مدل تخمین، از رگرسیون ترکیبی با سیستم گشتاوری تعمیم‌یافته استفاده می‌شود.

نتایج تحقیق حکایت از آن دارد که رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه به شکل غیرخطی (مکعبی) است و این امر می‌تواند ناشی از روابط پیچیده موجود در بازار، مسائل نمایندگی و هزینه‌های ورشکستگی باشد. در میان متغیرهای بررسی‌شده، رابطه منفی معنادار سودآوری و مثبت معنادار اندازه با ساختار سرمایه تأیید می‌شود. این موضوع بدین معنی است که هرچه شرکت‌ها سودآورتر باشند، بیشتر از محل سود انباشته یا افزایش سرمایه، تأمین مالی می‌کنند. درنتیجه کمتر به تأمین مالی اهرمی

۱. دانشیار دانشگاه امام صادق(ع)، Email:Sadeghi @isu.ac.ir

۲. استادیار دانشگاه علوم اقتصادی، Email:chavoshi54@yahoo.com

۳. کارشناس ارشد مدیریت مالی، دانشگاه علوم اقتصادی، Email:Mohseni@ses.ac.ir

روی می آورند. همچنین شرکت های بزرگ تر به دلیل داشتن شرایط بهتر در وام گیری، تأمین مالی از طریق وام را ترجیح می دهند. نتایج حاصل، نظریه های نمایندگی (ویکرد بدهی محدود) و سپر مالیاتی در شرکت های پذیرفته شده در بورس را تأیید می کند. در نهایت کاربرد سیستم گشتاوری تعمیم یافته نشان می دهد که مدیران سهم بدهی در ساختار سرمایه شرکت خود را به شکل پویا در طول زمان تغییر می دهند.

واژگان کلیدی: ساختار سرمایه، ساختار بازار، سیستم گشتاوری تعمیم یافته، نظریه نمایندگی.

JEL: C33, C58, G17, G32.

۱. مقدمه

اقتصاددانان مالی تاکنون در سطح بین الملل، بررسی های متعددی درخصوص رابطه میان ساختار بازار و تصمیمات تأمین مالی شرکت ها انجام داده اند. به طور متعارف تصمیمات تأمین مالی شرکت و رفتار بازار محصول جداگانه بررسی شده است. پژوهشگران اقتصاد مالی به این نتیجه رسیدند که ساختار بازار و ساختار سرمایه با یکدیگر مرتبط اند؛ اما عملیات مدیریت مالی شرکت های سهامی در حیطه بین المللی یکسان نبوده و حسب نوع کشور، وابسته به فرهنگ، سیستم های قانونی، نهادهای مالی و مرحله توسعه یافتگی است. از این رو محققان در گستره های جغرافیایی اقتصادی مختلف، رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه را تحلیل می کنند.

فعالیت های پژوهشی مودیلیانی و میلر^۱ (۱۹۸۵ و ۱۹۶۳) در حوزه مالیه شرکتی درباره ساختار سرمایه و مزیت سپر مالیاتی سبب شد تا راه برای توسعه دیگر نظریه ها و تحقیقات میدانی درخصوص ساختار سرمایه باز شود. از جمله نظریه های مطرح در این خصوص می توان به نظریه موازنه ایستا، نظریه سلسله مراتبی/عدم تقارن اطلاعاتی و نظریه نمایندگی اشاره کرد. نظریه های مذکور، موضوع تحقیقات متعددی در کشورهای توسعه یافته، به طور خاص برای ایالات متحده بوده اند. همچنین در حوزه کشورهای شرق آسیا نیز درباره عوامل تعیین کننده و رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه، مطالعات شاخصی انجام شده است که به پژوهش های پاندی^۲ (۲۰۰۱ و ۲۰۰۴) و گونی و همکاران^۳ (۲۰۱۰) می توان اشاره کرد.

1. Modigliani and Miller.

2. Pandey.

3. Guney.

در این تحقیق، رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه به شکل ایستا و پویا را تحلیل خواهیم کرد و قصد داریم تا فرضیه‌های مرتبط با رابطه مذکور را در بورس اوراق بهادار تهران بیازماییم. بدین ترتیب معناداری رابطه میان ساختار سرمایه و ساختار بازار را بررسی می‌کنیم و با بهره‌گیری از روش‌های اقتصادسنجی داده‌های ترکیبی، یعنی پانل دیتا، نوع رابطه متغیرهای بررسی شده، اعم از خطی یا غیرخطی، را ترسیم خواهیم کرد. این پژوهش می‌کوشد تا نگرشی چند بعدی درخصوص ساختار سرمایه شرکت‌ها متناسب با شرایط ساختار بازار در شرایط گوناگون را فراهم آورد زیرا تعامل عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه، نظریه نمایندگی و نظریه ورشکستگی منجر به کاربردپذیری ترکیبی از نظریه‌ها برای تحلیل ساختار سرمایه در مراحل مختلف بازار می‌شود. بنابراین این پژوهش قصد دارد تا نگرش کنونی درخصوص تحلیل ساختار سرمایه شرکت‌ها را مورد نقد قرار داده و نگرش نوینی درخصوص رابطه غیرخطی ساختار بازار و ساختار سرمایه و تحلیل نظریه‌های مرتبط با آن را ارائه نماید.

پرسش اساسی پژوهش را می‌توان چنین بیان کرد: آیا رابطه معناداری میان ساختار بازار و ساختار سرمایه در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد؟ در صورت وجود رابطه معنادار، این رابطه در چه جهت، مثبت یا منفی و در چه بُعدی، خطی یا غیرخطی است؟

برای پاسخ به پرسش‌های مذکور، تحقیق حاضر به چهار بخش تقسیم شده است. در بخش اول ادبیات موضوع، مبانی نظری و پیشینه تحقیق را توضیح خواهیم داد. سپس در بخش دوم، شرحی اجمالی درخصوص روش تحقیق بیان می‌کنیم. در بخش سوم، داده‌ها و برآورد مدل را تجزیه و تحلیل خواهیم کرد. در نهایت در بخش چهارم، نتایج را تحلیل کرده و یافته‌های پژوهش را ارائه خواهیم کرد.

۲. مبانی نظری

دامنه تحقیقات در حوزه ساختار سرمایه بسیار وسیع است و اهمیت بسیاری برای متخصصان حوزه مالی دارد. هریک از این تحقیقات، بُعدی از ابعاد مختلف ساختار سرمایه را می‌گشایند یا می‌آزمایند. حصول به نظریه‌هایی برای دستیابی به ساختار سرمایه بهینه، همواره چالش برانگیز بوده است و نظریه‌های ارائه شده در این حوزه همواره سعی داشته‌اند تا رفتار واقعی تأمین مالی شرکت‌ها را به‌طور واضح تبیین کنند. درباره ساختار سرمایه، تاکنون دیدگاه‌های مختلفی ارائه شده است که در ادامه برخی نظریه‌ها و دیدگاه‌های مطرح شده در حوزه رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه را به‌طور مختصر بیان خواهیم کرد. نظریه نمایندگی^۱ و مدل شکارگری^۲ و نظریه سلسله‌مراتبی (ترجیحی)^۱، نظریه‌هایی

1. Agency Theory.

2. Predation Models.

هستند که در این تحقیق با الگوگیری از پژوهش های خارجی مشابه برای بررسی تعمیم آن ها به بازار سرمایه کشورمان استفاده شده اند.

در نظریه نمایندگی بیان می شود که مالکان شرکت، سهام داران، اختیارات خود را به مدیران تفویض می کنند تا آن ها تصمیم های لازم را اتخاذ کنند. ولی مدیران هدف هایی شخصی دارند که با دیدگاه سهام دار مبنی بر به حداکثر رساندن ثروت، مغایر است. بدین ترتیب نظریه نمایندگی موجب بروز تضاد منافع خواهد شد. براساس نظریه میلر و مودیلیانی، ساختار سرمایه بر ارزش شرکت هیچ گونه تأثیری ندارد؛ اما براساس نظریه نمایندگی، حتی اگر مفروضات مدل میلر و مودیلیانی صحیح باشد، ترکیب مناسبی از بدهی و سهام از دیدگاه حاکمیت شرکتی موضوع حائز اهمیت است. جنسن و مک لینگ^۱ (۱۹۷۶)، دو نوع مصداق شناسایی کردند: تضاد بین سهام داران و اعتبار دهندگان که مرتبط با بدهی و تضاد بین مدیریت و سهام داران که مرتبط با سهام است. دلیل اصلی شکل گیری تضاد بین سهام داران و اعتبار دهندگان آن است که قرارداد بدهی، این فرصت را برای سهام داران فراهم می کند که در صورت به موفقیت رسیدن پروژه های سرمایه گذاری، بخش اعظم سودهای تحصیل شده را تصاحب کنند. با وجود این، اگر طرح های سرمایه گذاری با شکست مواجه شود، به سبب مسئولیت محدود سهام داران، این امکان وجود دارد که اعتبار دهندگان حتی اصل طلب خود را وصول نکنند. از سوی دیگر تضاد بین مدیریت و سهام داران می تواند به وسیله سوء مدیریت منابع توسط مدیر به منظور افزایش رفاه خود شناخته شود. جنسن و مک لینگ (۱۹۷۶) استدلال می کنند که استفاده از بدهی تضمین شده ممکن است هزینه نمایندگی بدهی را کاهش دهد. همچنین اندازه شرکت ممکن است شاخصی برای هزینه های نمایندگی بدهی، هزینه نظارت، ناشی از تضاد بین مدیران و سرمایه گذاران باشد. وی تأکید می کند که هزینه نظارت برای شرکت های بزرگ کمتر از شرکت های کوچک است. بنابراین شرکت های بزرگ تر از بدهی بیشتری در مقایسه با شرکت های کوچک تر استفاده می کنند. براساس نظریه نمایندگی، ساختار سرمایه بهینه نقطه ای است که کل هزینه های نمایندگی شرکت به حداقل ممکن برسد.

همچنین در میان نظریه های دیگر در مالیه شرکتی، درخصوص استفاده از بدهی زیاد در این حوزه می توان به نظریه سپر مالیاتی مودیلیانی و میلر اشاره کرد. مودیلیانی و میلر (۱۹۶۳) استدلال کردند که چون در محاسبه مالیات بر درآمد شرکت، پرداخت های بهره کسر می شود، هر قدر در ساختار سرمایه،

1. Pecking Order Theory.

2. Jensen & Meckling.

بدهی بیشتر باشد، بدهی مالیاتی شرکت کمتر و جریان نقدی بعد از مالیات بیشتر می شود که در نهایت ارزش بازار شرکت افزایش می یابد. این نظریه بیان می کند که ارزش شرکت برابر با ارزش غیراهرمی به علاوه ارزش فعلی سپر مالیاتی بدهی پس از کسر هزینه های نمایندگی است و شرکت های سودآور از استقراض بیشتری بهره می گیرند تا از صرفه های مالیاتی ناشی از هزینه های بهره استفاده کنند. بنابراین می توان نتیجه گرفت که نظریه نمایندگی و نظریه سپر مالیاتی پیش بینی کننده وجود رابطه مثبت میان ساختار سرمایه و ساختار بازار باشند.

این درحالی است که در دو نظریه مدل شکارگری و مدل سلسله مراتبی، مدل ترجیحی، رابطه میان ساختار سرمایه و ساختار بازار منفی ترسیم می شود. در مدل شکارگری فرض بر این است که افزایش بهره گیری از بدهی در ساختار سرمایه منجر به افزایش احتمال بحران مالی و ورشکستگی خواهد شد. شرکت ها در زمان ناتوانی در ایفای تعهدات خود درقبال اعتباردهندگان با هزینه های ناشی از پریشانی مالی مواجه می شوند. براندر و لويس^۱ (۱۹۸۶) و بلتون^۲ (۱۹۹۰) استدلال می کنند که احتمال ورشکستگی برای شرکت های با ذخایر پولی زیاد به نسبت کمتر است و بدین ترتیب شرکت های غیراهرمی با سودآوری زیاد و ذخایر مالی عمده، مزیت رقابتی بیشتری دارند. بنابراین اصطلاحاً شرکت های با «کیسه عمیق»^۳ نه تنها از ماندگاری بیشتری در عمر فعالیت خود برخوردارند؛ بلکه شرکت های رقیب خود را نیز می توانند به ورشکستگی بکشانند. شرکت ها در این حالت می توانند سیاست جسورانه تولید و کاهش قیمت را به منظور محدود کردن عرصه فعالیت رقیب و کشاندن آن ها به بحران مالی دنبال کنند. این استراتژی منجر می شود که شرکت های با رفتار شکارگری قیمت، به ویژه در زمان تأمین مالی خارجی گران یا محدود، به هدف خود نائل آیند. به عبارتی شرکت های غیراهرمی با کیسه عمیق، یعنی سودآوری زیاد و ذخایر مالی عمده، انگیزه دارند تا خروجی های خود را به منظور ورشکست کردن رقیب افزایش دهند. پس شرکت های با اهرم بالا به وسیله شرکت های با اهرم کم تهدید می شوند (اپلر و تیمن^۴، ۱۹۹۴). در نهایت می توان گفت که شرکت ها برطبق این مدل، تمایل به استفاده از سطوح کم بدهی داشته باشند. استنباط تجربی این استدلال باید از وجود رابطه منفی میان ساختار سرمایه و ساختار بازار حکایت کند. بنابراین تا بدین جا در حوزه ساختار سرمایه، دو مدل نظریه نمایندگی و مدل شکارگری در جهت مخالف با یکدیگر رند. در نهایت نظریه سلسله مراتبی، تأثیرات سرمایه گذاری^۵

1. Lewis & Brander.

2. Bolton.

3. Deep Purses.

4. Opler & Titman.

5. Investment Effect Models.

مبتنی بر عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیریت و سرمایه‌گذاران برون‌سازمانی یک شرکت است. راس^۱ (۱۹۸۱) برای اولین بار ابزار بدهی را به عنوان سازوکار علامت‌دهی^۲ مطرح و این گونه بیان کرد که می‌توان از این ابزار در زمان وجود عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیریت و سرمایه‌گذاران برون‌سازمانی یک شرکت استفاده کرد. به عبارت دیگر، مدیریت در مقایسه با سرمایه‌گذاران برون‌سازمانی، اطلاعات بیشتری راجع به وضعیت مالی و نتایج عملکرد جاری و آتی شرکت دارد و سعی می‌کند در زمان وجود عملکرد ضعیف شرکت به بدهی روی نیاورد؛ زیرا احتمال نکول و ورشکستگی شرکت زیاد است. سپس مایرز (۱۹۸۴) شکل پیچیده‌تر این مدل را مطرح و بیان کرد که نیل شرکت‌ها برای تأمین منابع مالی لازم منجر به شکل‌دهی به ساختار سرمایه می‌شود. بدین منظور شرکت‌ها ابتدا به منابع داخلی روی می‌آورند و اگر منابع داخلی برای نیازهای مالی شرکت کفایت نکند، آنگاه به ترتیب ابتدا به سمت بدهی‌های عاری از ریسک یا با ریسک کم، بدهی‌های دارای ریسک و در نهایت سهام می‌روند که در میان آن‌ها نیز سهام ممتاز را بر سهام عادی ترجیح می‌دهند. بنابراین سلسله‌مراتب تأمین مالی مبتنی بر بدهی و سهام به ترتیب شکل می‌گیرد.

بنابراین به‌طور خلاصه، مدل تأثیرات سرمایه‌گذاری بیان می‌کند که افزایش بدهی باعث سرمایه‌گذاری ناکارا می‌شود. در این سناریو، تأمین مالی داخلی، یعنی از سهام‌داران، ارزان‌تر از استقراض خارجی با عنایت به عدم تقارن اطلاعاتی خواهد بود. زیرا بدهی بیشتر سبب هزینه‌بر بودن خروجی برای شرکت‌های اهرمی خواهد شد. در بازارهای رقابتی، شرکت‌های رقیب با اهرم کم منجر به تشدید رقابت از منظر خروجی یا کاهش قیمت خواهند شد. در صورتی که شرکت‌های اهرمی بخواهند برای ادامه رقابت به استقراض روی آورند، ممکن است با پریشانی مالی یا ورشکستگی مواجه شوند. در تحقیقات محققانی همچون مایرز (۱۹۷۷ و ۱۹۸۴) و فیلپ و همکاران^۳ (۱۹۹۵) استدلال می‌شود که افزایش در بدهی، نشان‌دهنده کاهش سرمایه‌گذاری در آینده است؛ زیرا درصد جریان‌ات نقدی پرداختی در هر دوره افزایش می‌یابد. اثر هزینه‌های علامت‌دهی^۴ به منزله نوعی انتقال سود از سهام‌داران به اعتباردهندگان است که در این حالت ممکن است به وقوع بپیوندد. بنابراین مدل‌های سلسله‌مراتبی همانند مدل شکارگری، پیش‌بینی‌کننده رابطه منفی میان ساختار سرمایه و ساختار بازار است.

1. Ross.

2. Signaling.

3. Phillips.

4. Signaling Cost.

۳. پیشینه تحقیق

وظیفه هر محقق این است که با به کارگیری تحقیقات موجود برای حل مشکلی خاص گام بردارد یا پژوهش گذشته را کامل کرده و دریچه‌های جدید به روی مسئله باز کند. برای انجام دادن این کار، مطالعات گذشته و دیدگاه‌های مختلف باید بررسی شود. در این قسمت، پژوهش‌های گذشته صورت گرفته را بررسی می‌کنیم. شایان ذکر است با وجود گستردگی تحقیقات خارجی در حوزه رابطه میان ساختار سرمایه و ساختار بازار، تحقیقات داخلی عمدتاً متمرکز بر عوامل تبیین‌کننده ساختار سرمایه و آزمون نظریه‌های مرتبط با ساختار سرمایه هستند. بهره‌گیری از پانل اثرهای ثابت و گشتاوری تعمیم‌یافته، گستره متنوعی از شرکت‌های بورسی به عنوان نمونه و تحلیل مالی جنبه ساختار بازار و متغیرهای تبیین‌کننده ساختار سرمایه را می‌توان از جمله موارد متمایزکننده این پژوهش در مقایسه با سایر موارد موجود برشمرد. از این رو نبود پژوهش در حوزه مورد پژوهش به روشنی به چشم می‌خورد. در ادامه مهم‌ترین تحقیقات حوزه خارجی و داخلی در حوزه رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه بیان می‌شود.

فعالیت‌های پژوهشی مودیلیانی و میلر (۱۹۸۵ و ۱۹۶۳) در حوزه مالیه شرکتی درخصوص ساختار سرمایه و مزیت سپر مالیاتی سبب شد تا راه برای توسعه دیگر نظریه‌ها و تحقیقات میدانی، درباره ساختار سرمایه باز شود. هاریس و رابو^۱ (۱۹۹۱) نشان می‌دهند که عمده نظریه‌های این حوزه، برآمده از نتایج پژوهش‌های متعدد انجام شده در کشورهای توسعه یافته و به طور خاص برای ایالات متحده امریکا است. در این راستا گزارش‌های تطبیقی محدودی در حوزه بین‌المللی درخصوص عوامل تعیین‌کننده ساختار سرمایه صورت گرفته است. براندر و لوئیس^۲ (۱۹۸۶) و ماکسیمویک^۳ (۱۹۸۸) چارچوبی نظری درخصوص رابطه میان ساختار سرمایه و ساختار بازار فراهم کردند. آن‌ها نشان دادند که ساختار بازار، مؤثر بر ساختار سرمایه است و این تأثیرگذاری از طریق رفتار رقابتی و استراتژی‌های شرکت‌ها پدید می‌آید. پژوهش‌های کریشناسوامی، مانگلا و راتیناسامی^۴ (۱۹۹۲) نشان می‌دهد که رابطه مثبتی میان بدهی و ساختار بازار با استفاده از شاخص لرنر وجود دارد. چوالیر^۵ (۱۹۹۳) در پژوهش خود شواهد پشتیبانی‌کننده از وجود رابطه منفی میان ساختار سرمایه و ساختار بازار را ارائه می‌کند. این نتیجه با نظریه‌های مربوط با هزینه‌های ورشکستگی یا فرضیه‌های مربوط به نظریه

1. Raviv & Harris.

2. Brander & Lewis.

3. Maksimovic.

4. Rathinasamy & Mangla, Krishnaswamy.

5. Chevalier.

سلسله مراتبی و عدم تقارن اطلاعاتی سازگار است. فیلیپس^۱ (۱۹۹۵) با بهره گیری از داده های مربوط به قیمت و حجم درختان ساختار بازار دریافت که رابطه مثبتی میان ساختار سرمایه و ساختار بازار وجود دارد که البته با مدل بدهی های محدود یا نظریه نمایندگی سازگار است. پژوهشی بین المللی که راتیناسامی، کریشناسوامی و مانتریپراگادا^۲ (۲۰۰۰) در میان ۴۹ کشور انجام دادند، نشان داد که میان ساختار سرمایه یعنی نسبت بدهی و ساختار بازار، یعنی نسبت کیوتوین، رابطه مثبتی وجود دارد. این یافته از نظریه نمایندگی، یعنی رویکرد بدهی محدود، پشتیبانی می کند. پاندی (۲۰۰۴) رابطه میان ساختار سرمایه و سودآوری و ساختار بازار را بررسی می کند. وی با بهره گیری از داده های شرکت های مالیایی در قالب پانل های ایستا و پویا، رابطه را تحلیل کرده و بیان می کند که رابطه میان ساختار سرمایه و ساختار بازار به صورت غیرخطی است. وی با اجرای سیستم گشتاوری تعمیم یافته، فرضیه خود را مبنی بر مکعبی شکل^۳ (تابع کیوبیک درجه سوم) بودن رابطه میان ساختار سرمایه و ساختار بازار و سهمی وار^۴ بودن رابطه میان ساختار سرمایه و سودآوری را تأیید می کند.

گونی، لی و فیرچایلد^۵ (۲۰۱۰) رابطه میان ساختار سرمایه و رقابت بازار محصول، یعنی ساختار بازار، شرکت های بورسی کشور چین را بررسی می کنند. آن ها با الهام از کار پاندی (۲۰۰۴) و با استفاده از مدل پانل غیرمتوازن و به کارگیری متغیرهای کنترلی سودآوری، اندازه، ارزش توثیق دارایی ها، رشد، یکنایی دارایی ها، سپرهای مالیاتی غیربدهی، قابلیت ایجاد منابع داخلی و نسبت جاری، به تحلیل رابطه میان ساختار سرمایه و ساختار بازار به صورت ایستا و پویا اقدام می کنند. آن ها استدلال کردند که کاربرد مدل های رگرسیونی پویا، نظیر سیستم گشتاوری تعمیم یافته از کارایی بیشتری برخوردار است. یافته های تحقیق آن ها حکایت از وجود رابطه سهمی وار میان ساختار سرمایه و ساختار بازار دارد.

در حوزه پژوهش های داخلی می توان موارد زیر را به عنوان مرتبط ترین تحقیقات حوزه داخل کشور مطرح کرد.

امیرحسین مرمچی (۱۳۷۹) در پایان نامه خود عوامل مؤثر بر بافت سرمایه و نسبت های اهرم مالی در شرکت های صنعتی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را بررسی کرد و نشان داد که فرصت های رشد، اندازه شرکت و قدرت مدیران بر اهرم مالی تأثیر مثبت و سوددهی تأثیر منفی قوی بر اهرم مالی

1. Philips.

2. Rathinasamy & Mantripgarda, Krishnaswamy.

3. Cubic-shaped.

4. Saucer-shaped.

5. Yilmaz Guney, Ling Li, Richard Fairchild.

دارد. همچنین قدرت وثیقه‌گذاری شرکت و نوسانات درآمدی آن در بلندمدت بر روی اهرم مالی اثر مثبت و در کوتاه‌مدت اثر منفی دارند. سعید باقرزاده (۱۳۸۲) الگوی ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران را بررسی می‌کند. وی ساختار سرمایه ۱۵۸ شرکت تولیدی در قلمرو زمانی ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۱ را بررسی کرد و رابطه مثبتی بین سودآوری و دارایی ثابت مشهود و اندازه شرکت با نسبت بدهی به‌دست آورد. امین سلیمی سفلی (۱۳۸۳) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود، تأثیر صنعت و اندازه بر ساختار سرمایه شرکت‌ها با کاربرد روش ناپارامتریک کروسکال-والیس را بررسی کرد. وی همچنین دریافت که فرضیه یکسان‌بودن ساختار سرمایه شرکت‌ها در صنایع مختلف پذیرفته نمی‌شود و وجود رابطه بین اندازه و ساختار سرمایه نیز تأیید نمی‌شود. راضیه محمدی (۱۳۸۴) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود، عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در قلمرو زمانی ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲ بر روی پنج شرکت و با در نظر گرفتن ۷۵ شرکت بررسی کرد. وی نشان داد که عوامل رقابت، ساختار دارایی‌ها، سودآوری و نقدینگی، ارتباط معناداری با ساختار سرمایه دارند و دو متغیر رشد سودآوری و رشد فروش، ارتباط ضعیف با ساختار سرمایه دارند. کردستانی و نجفی عمران (۱۳۸۷) به آزمون تجربی نظریه توازن ایستا در مقابل نظریه سلسله‌مراتبی و عوامل تعیین‌کننده ساختار سرمایه طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۷ پرداختند. یافته‌های تحقیق حاکی از وجود رابطه مثبت معنادار بین اندازه شرکت و نسبت بدهی بر مبنای ارزش دفتری و رابطه منفی معنادار بین صرفه‌جویی مالیاتی غیر از بدهی و نسبت بدهی بر مبنای ارزش دفتری و ارزش بازار است که مطابق با نظریه توازن ایستا است. همچنین بین فرصت‌های رشد و نسبت بدهی بر مبنای ارزش دفتری مطابق با نظریه سلسله‌مراتبی رابطه مثبت مشاهده شد.

طهماسب مظاهری و غلامرضا اسلامی‌بیدگلی (۱۳۸۸) در بررسی نظریه‌های توازن ایستا و سلسله‌مراتبی در تبیین ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در قلمرو زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵، با بهره‌گیری از معیار پانل‌بندی صنایع، نشان دادند که نظریه توازن ایستا تا حد معناداری درخصوص ساختار سرمایه شرکت‌های ایرانی صادق است؛ اما انطباق شرکت‌های ایرانی در تأمین مالی با نظریه سلسله‌مراتبی تأیید نمی‌شود. سیده سمیه حسینی (۱۳۸۹) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود، عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران را در قلمرو زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ بررسی کرد. وی با بهره‌گیری از ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که در میان عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه و متغیرهای رشد و اندازه شرکت با بدهی بلندمدت رابطه معناداری وجود ندارد. درعین حال میان قابلیت سودآوری و نسبت بدهی بلندمدت ارتباط معکوس معنادار و درنهایت میان قابلیت مشهود بودن دارایی‌ها و نسبت بدهی بلندمدت رابطه مثبت معناداری وجود دارد.

درنهایت عبدالله دریابر (۱۳۹۰) در پایان نامه کارشناسی ارشد خود، عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را در قلمرو زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷، با مدل رگرسیون حداقل مربعات (OLS) بررسی می کند. وی دریافت که رابطه منفی میان ساختار سرمایه و شاخص های سودآوری و فرصت های رشد و رابطه مثبت میان ساختار سرمایه و ساختار مالکیتی وجود دارد.

۴. مدل تحقیق و روش برآورد

توانایی شرکت ها در تعیین منابع مالی مناسب، از عوامل اصلی بقا و رشد و پیشرفت هر شرکت به شمار می رود. مدیریت باید در زمان انتخاب روش تأمین مالی به هدف پیشینه سازی ثروت سهام داران توجه کند و با توجه به هزینه منابع مختلف تأمین مالی و آثار این منابع بر بازده و ریسک شرکت به گزینش منابعی روی آورد که باعث به حداقل رساندن هزینه تأمین مالی می شود. درواقع ساختار سرمایه، ترکیبی از بدهی و حقوق صاحبان سهام است که شرکت ها به وسیله آن به دارایی های خود را در بلندمدت تأمین مالی می کنند. هدف اصلی تصمیمات ساختار سرمایه، حداکثر کردن ارزش بازار شرکت، از طریق ترکیب مناسب منابع وجوه بلندمدت است. این ترکیب که ساختار بهینه سرمایه نام دارد، متوسط هزینه سرمایه شرکت را حداقل می کند. راجان و زینگلاس^۱ (۱۹۹۵) بیان می کنند که ساختار سرمایه می تواند حسب هدف پژوهش به صورت های مختلف تعریف شود. برای نمونه در مطالعات مرتبط با مسائل نمایندگی، ساختار سرمایه می تواند به صورت نسبت کل بدهی به ارزش شرکت اندازه گیری شود. بدهی می تواند به ارزش دفتری یا بازاری باشد. در این پژوهش، ساختار سرمایه به عنوان متغیر وابسته تحقیق است. در این تحقیق نسبت کل بدهی به کل دارایی را نماینده مفهوم ساختار سرمایه در نظر می گیریم. کاربرد نسبت مذکور در مطالعات میدانی صورت گرفته در این حوزه رایج تر است.

ساختار بازار در پژوهش های اقتصادی و مالی به عنوان قدرت بازار شرکت ها تعریف می شود. در مفهوم عملیاتی، قدرت بازاری بر سه وضعیت انحصاری^۲ و انحصاری چندجانبه^۳ و رقابتی^۴ دلالت دارد. ساختار هر بازاری را در میان دو شکل انتزاعی انحصار و رقابت کامل می توان جای داد. ساختار بازار، نشان دهنده ویژگی های سازمانی بازار است و به کمک این ویژگی ها، رابطه اجزای بازار را می توان مشخص کرد. ساختار بازار درواقع آن دسته از ویژگی های سازمانی بازارند که با شناسایی

1. Rajan & Zingales.

2. Monopolistic.

3. Oligopolistic.

4. Competitive.

آنها می‌توان ماهیت قیمت‌گذاری و رقابت در بازار را تعیین کرد. قدرت بازاری به‌منزله کنترل یک شرکت بر قیمت و حجم تولید است.

در ادبیات مالی استراتژیک و اقتصادی و مالی می‌توان تعاریف مختلفی از ساختار بازار یافت. در ادبیات استراتژیک بیان می‌شود که حفظ و بقای شرکت‌ها در محیط رقابتی دنیای امروز، راهی جز کسب مزیت رقابتی برای آنها باقی نمی‌گذارد و کسب مزیت رقابتی به‌منزله قدرت بازار شرکت هاست. نگاه جامع بر وضعیت قدرت بازار شرکت‌ها می‌تواند ترسیم‌کننده ساختار بازار باشد که بر دو رویکرد منبع‌محور و بازارمحور تقسیم‌بندی می‌شوند. بدین ترتیب در رویکرد بازارمحور، فشارهای محیطی و توانایی پاسخ‌دادن به تهدیدها و فرصت‌ها، عوامل اصلی تعیین‌کننده موفقیت سازمان یا قدرت شرکت از حیث بازار است؛ درحالی‌که دیدگاه منبع‌محور اشاره می‌کند که مجموعه منابع خاص شرکت تعیین‌کننده رقابت بهتر، عملکرد بیشتر و درنهایت قدرت بازاری بیشتر است (حاجی‌پور و مؤمنی، ۱۳۸۸).

بررسی ساختار بازار در ادبیات اقتصادی با تکیه بر شاخص‌های تمرکز صورت می‌گیرد. بدین ترتیب به‌منظور ایجاد تسهیل و حفظ فضای رقابت و تنظیم بازار لازم است ساختار بازار شناسایی شود. اغلب برای شناسایی ساختار بازار از شاخص‌های تمرکز استفاده می‌شود. تمرکز بازار وضعیتی است که در آن یک صنعت یا بازار را تعداد کمی از تولیدکنندگان پیشرو یا بزرگ فعال در آن صنعت، کنترل می‌کنند. در تقسیم‌بندی کلی می‌توان دو نوع معیار تمرکز، شامل معیارهای مطلق و معیارهای نسبی را شناسایی کرد. معیارهای مطلق هم به تعداد بنگاه‌ها و هم به نابرابری اندازه آنها توجه می‌کند که می‌توان به معیارهای شاخص تمرکز بنگاه‌های برتر، شاخص هرشمن-هرفیندال^۱ و شاخص هانا و کای و شاخص آنتروپی اشاره کرد. این درحالی‌است که معیارهای نسبی تمرکز صرفاً به نابرابری اندازه بنگاه‌ها توجه می‌کند که از جمله آنها می‌توان لگاریتم اندازه بنگاه و ضریب جینی صنایع را نام برد. تحقیقات حوزه ساختار بازار در علم مالی با تکیه بر شاخص‌های کیوتوین^۲ و هرشمن-هرفیندال و لرنر^۳ انجام می‌شود. از این‌رو تمرکز اصلی این پژوهش در تبیین حوزه بازار با سه شاخص مذکور خواهد بود. از جمله تحقیقات مالی مشهور در این زمینه می‌توان به راتیناسامی، کریشناسوامی و مانتریپراگادا^۴

1. Herfindahl-Hirschman Index

2. Tobin's Q

3. Lerner Index

4. Rathinasamy, R. S., Krishnaswamy, C. R., & Mantripragada, K. G

(۲۰۰۰) اشاره کرد. این تحقیقات استدلال می کند که ساختار، یعنی قدرت، بازار می تواند به وسیله شاخص لرنر، شاخص هیرشمن-هرفیندال یا شاخص کیوتوین اندازه گیری شود.

شاخص هرفیندال-هرشمن (HHI) را می توان معیاری مناسب برای اندازه گیری ساختار بازار در نظر گرفت؛ زیرا از اطلاعات تمام بنگاه های شاغل در یک صنعت استفاده می کند و برای به دست آوردن آن باید مجموع مربعات میزان فروش/اندازه/تولید بنگاه ها را بر میزان فروش/اندازه/تولید کل بنگاه های حاصل در آن صنعت محاسبه کرد. در واقع این شاخص به هر بنگاه به اندازه سهم آن در بازار وزن می دهد که در حالت کلی به صورت زیر است:

$$HHI_i = \sum (x_j / \sum_{j=1}^n x_j)^2 \quad (1)$$

x_j : میزان فروش/اندازه/تولید شرکت j

i: نوع صنعت

کمتر بودن شاخص هرفیندال-هرشمن (HHI) نشان دهنده قدرت رقابت قوی تر در صنعت است و بیشتر بودن شاخص هرفیندال-هرشمن (HHI) نشانگر قدرت رقابت ضعیف تر در صنعت است. استفاده از این شاخص در هنگام اجرای پژوهش در خصوص نوع ساختار سرمایه صنایع و شناسایی قدرت تمرکز، مطلوب به نظر می رسد.

برای اندازه گیری ساختار، یعنی قدرت، بازار از شاخص لرنر (۱۹۹۴) نیز می توان استفاده کرد. این شاخص بر اساس قیمت فروش و هزینه نهایی تولید است که به شکل معادله زیر نوشته می شود.

$$L = \frac{P - MC}{P} \quad (2)$$

این شاخص بین صفر و یک تغییر می کند. عدد صفر برای این شاخص نشان دهنده بازار رقابت کامل و عدد یک بیانگر حد نهایی انحصار است. شاخص لرنر با کشش تقاضا (ε) برای محصول بنگاهی که حداکثر کننده سود باشد، نسبت معکوس دارد؛ زیرا در حداکثر سود، معادله به صورت زیر تعریف می شود.

$$MC = MR = P(1 + \frac{1}{\epsilon}) \quad (3)$$

شاخص لرنر بسیار ساده تعریف شده است؛ ولی دو اشکال درخور توجه، کاربرد آن را محدود کرده است. از جمله مهم ترین دشواری های بهره گیری این شاخص می توان محاسبه هزینه های بنگاه ها و دیگری تعیین دوره زمانی مناسب برای اندازه گیری قیمت و هزینه نهایی را عنوان کرد.

پانندی (۲۰۰۴) استدلال می کند که معمولاً در کشورهای در حال توسعه، داده های مربوط به قیمت و مقدار، هزینه های نهایی و همچنین بخش های اقتصادی به تفکیک، به طور دقیق موجود نیست. این موضوع بهره گیری از شاخص لرنر و شاخص هرفیندال-هرشمن را دشوار می کند و در برخی مواقع

ناممکن می‌سازد. لیندبرگ و راس^۱ (۱۹۸۱) نشان دادند که از منظر نظری و عملی، شاخص کیوتوبین برآورده‌کننده بهتری برای اندازه‌گیری قدرت رقابتی بازار یا ساختار بازار است. از منظر نظری نسبت کیوتوبین معادل نسبت ارزش بازار به ارزش جایگزینی دارایی‌های شرکت است. به طور واضح دستیابی به داده‌های مربوط به بهای جایگزینی در کشورهای در حال توسعه آسان نیست. بنابراین همانند پژوهش‌های راتیناسامی، کریشناسوامی و مانتریپراگادا (۲۰۰۰)، پاندی (۲۰۰۴) و گونی و همکاران (۲۰۱۰)، قدرت بازاری را در این پژوهش به وسیله کیوتوبین اندازه‌گیری می‌کنیم. به طور خلاصه می‌توان نوشت: نسبت ارزش بازاری سرمایه به علاوه ارزش دفتری بدهی تقسیم بر ارزش دفتری دارایی‌ها.

$$\text{Tobins Q} = \frac{\text{Equity}(\text{market value}) + \text{Debt}(\text{book value})}{\text{Asset}(\text{book value})} \quad (۴)$$

برخی مطالعات، نظیر مطالعات تیمن و وسلز^۲ (۱۹۸۸)، راجان و زینگلاس (۱۹۹۵)، بارکلی و همکاران^۳ (۱۹۹۶، ۱۹۹۵) حکایت از وجود رابطه منفی میان نسبت توبین و نسبت بدهی دارد و برخی دیگر از پژوهش‌ها نیز (میکائیل و همکاران^۴، ۱۹۹۹) حکایت از وجود رابطه مثبت میان آن‌ها دارد. لیندبرگ و راس (۱۹۸۱) و پاندی (۲۰۰۴) استدلال می‌کنند که در بازارهای رقابتی انتظار می‌رود که کیوتوبین برابر یا نزدیک به یک باشد. دارا بودن کیوتوبین بیشتر از یک که ناشی از سرمایه فکری، فیزیکی خاص و... است، نشان‌دهنده وجود مزیت رقابتی برای شرکت است و می‌تواند وضعیت انحصاری یا رقابت انحصاری را برای آن‌ها فراهم کند.

در این پژوهش، با الهام از تحقیقات قبلی و در جهت افزایش درجه توضیح‌دهندگی، پنج متغیر تعدیلی درباره ساختار سرمایه وارد مدل تخمین شده که در ادامه معرفی می‌شود. مدل‌های مبتنی بر نمایندگی، پیش‌بینی‌های متناقضی درباره اهرم مالی و سودآوری به ما ارائه می‌دهد. از یک طرف مایرز و ماجلوف^۵ (۱۹۸۴) تحت مدل علامت‌دهی بیان می‌کند که شرکت‌های با سودآوری بیشتر باید از نسبت بدهی کمتر بهره‌برند. از طرف دیگر جنسن^۶ (۱۹۸۶) در مدل جریان نقد آزاد بیان می‌کند که شرکت‌های با سودآوری بالا، از بدهی بیشتری برای کنترل مسائل نمایندگی به عنوان نوعی ابزار کنترلی استفاده می‌کنند. در اینجا سود عملیاتی به کل دارایی‌ها (ROA) را متغیر نماینده سودآوری در نظر می‌گیریم.

1. Lindenberg & Ross

2. Titman, S, & Wessels, R

3. Barclay, M. J., Smith, C. W., & Watts, R. L

4. Michaelas, N., Chittenden, F., & Poutziouris, P

5. Myers and Majluf

6. Jensen

به طور نظری، رابطه میان اندازه شرکت و اهرم مالی نامشخص است. ایستاتیه و رودریگز^۱ (۲۰۰۶) نشان می دهند که شرکت های بزرگ تر به دلیل داشتن تنوع بیشتر در ساختار و احتمال ورشکستگی کمتر، تمایل دارند که از نسبت اهرم بیشتری، به دلیل کاهش هزینه های دریافت بدهی، بهره گیرند. درحالی که راجان و زینگلز (۱۹۹۵) استدلال می کنند که شرکت های بزرگ در مقایسه با شرکت های کوچک تر تمایل دارند اطلاعات بیشتری به سرمایه گذاران بیرونی ارائه دهند. این موضوع بهره گیری از تأمین مالی مبتنی بر سهام را افزایش می دهد. در این تحقیق، برای سنجش اندازه، از لگاریتم طبیعی کل دارایی ها به عنوان شاخص اندازه استفاده می شود.

تیتمن^۲ (۱۹۸۴) نشان می دهد که منظور از ارزش دارایی های قابل وثیقه گذاری همانا دارایی های مشهودی است که برای تأمین مالی مبتنی بر بدهی می تواند به عنوان وثیقه استفاده شود. وقتی دارایی های مشهود شرکت زیاد باشد، این دارایی ها را می توان به عنوان وثیقه استفاده کرد و ریسک هزینه های نمایندگی بدهی و امدهنده را کاهش داد (بوث و همکاران، ۱۹۹۷^۳). متغیر نماینده از تقسیم دارایی های ثابت مشهود بر کل دارایی ها به دست می آید.

بر اساس نظریه توازن ایستا، شرکت هایی که رشد آتی بیشتری دارند در مقایسه با شرکت های با رشد کم و دارای دارایی مشهود زیاد، به استقراض کمتری روی می آورند. بر اساس نظریه سلسله مراتبی، شرکت هایی که ارزش بازار، یعنی فرصت های رشد بسیاری دارند، می توانند از بدهی بیشتری به دلیل کاهش هزینه های ورشکستگی استفاده کنند. متغیر نماینده برای رشد در این پژوهش، نرخ رشد کل دارایی ها در نظر گرفته شده است.

تیتمن^۴ (۱۹۸۱) مدلی را ارائه می دهد که در آن تصمیمات نقدشوندگی^۵ شرکت، به طور علی مرتبط مرتبط با وضعیت ورشکستگی^۶ می شود. بنابراین هزینه هایی که شرکت ها می توانند به وسیله نقدشوندگی نقدشوندگی به طور بالقوه بر مشتریان و عرضه کنندگان و کارکنان وضع کنند، مرتبط با تصمیمات ساختار سرمایه آن هاست. به طور عمده سه شاخص برای یکتایی دارایی ها در نظر گرفته می شود: ۱. هزینه های تحقیق و توسعه به فروش، ۲. هزینه های عملیاتی به فروش، ۳. نرخ خروج کارکنان. در این تحقیق، از متغیر نماینده نسبت هزینه های عملیاتی به فروش به عنوان شاخص یکتایی استفاده می کنیم.

1. Istaitieh, A., & Rodriguez, J. M

2. Titman

3. Booth

4. Titman

5. Liquidation decisions

6. Bankruptcy Statutes

جدول ۱. تعریف متغیرها

تعریف	نماد	متغیر
نسبت بدهی = کل بدهی / کل دارایی	DR	ساختار سرمایه
(ارزش بازاری حقوق مالکانه + ارزش دفتری بدهی ها) / ارزش دفتری دارایی ها	Q	ساختار بازار
سود عملیاتی / کل دارایی ها	ROA	سودآوری
لگاریتم طبیعی کل دارایی ها	SIZE	اندازه
دارایی های ثابت مشهود / کل دارایی ها	CVA	ارزش دارایی های قابل وثیقه گذاری
نرخ رشد سالانه کل دارایی ها	GR	رشد
هزینه های عملیاتی / فروش	UNIQ	یکتایی دارایی ها

روش این تحقیق، توصیفی و از نوع همبستگی است. در روش تحقیق توصیفی، محقق بدون دست کاری در متغیرهای مستقل، وضعیت فعلی و موجود آن ها را بررسی می کند. در روش تحقیق همبستگی، رابطه میان دو یا چند متغیر بر اساس هدف تحقیق تحلیل می شود (خاکی، ۱۳۸۸).

این تحقیق یک فرضیه اصلی و پنج فرضیه فرعی به شرح زیر دارد.

فرضیه اصلی پژوهش: رابطه معناداری میان ساختار بازار و ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.

فرضیه فرعی اول: سودآوری بر رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.

فرضیه فرعی دوم: اندازه بر رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.

فرضیه فرعی سوم: ارزش دارایی های قابل وثیقه گذاری بر رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.

فرضیه فرعی چهارم: رشد بر رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.

فرضیه فرعی پنجم: یکتایی دارایی ها بر رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.

مدل تخمین این پژوهش از نوع داده های ترکیبی، پانل دیتا، است. در این مدل برخلاف مدل های مقطعی، امکان کنترل ناهمگنی نامشهود ناشی از تأثیرات خاص شرکت ها وجود دارد. کاربرد داده های ترکیبی در اقتصادسنجی، برتری های بسیاری در مقایسه با استفاده از داده های مقطعی یا سری زمانی دارد. داده های ترکیبی، اطلاعات مقاطع متفاوت و پویایی آن ها را هم زمان در نظر می گیرد و موجب افزایش

کارایی در برآورد مدل‌های اقتصاد سنجی می‌شود. در واقع داده‌های ترکیبی، خصوصیات یک متغیر را بیان می‌کند که هم در طول زمان و هم با توجه به مقاطع تغییر می‌کند. بنابراین پویایی متغیرها را مدنظر دارد. مدل داده‌های ترکیبی مزایای متعددی دارد. اول اینکه تعداد مشاهدات و داده‌ها در پانل دیتا بسیار بیشتر است و باعث می‌شود که اعتماد به برآوردها بیشتر شود. دوم اینکه به محققان اجازه می‌دهد تا مدل‌های پیشرفته‌تری را تبیین کرده و آزمون کنند تا فرضیه‌های مقیدکننده کمتری دربر داشته باشد. سوم مشکل رایج هم‌خطی است که زیاده‌بودن تعداد مشاهدات، مسئله هم‌خطی را نیز تا حدود بسیاری حل می‌کند. نکته چهارم این است که با پانل دیتا می‌توان تأثیراتی را شناسایی و اندازه‌گیری کرد که در داده‌های مقطعی محض یا سری زمانی خالص قابل شناسایی نیست (اشرف‌زاده و مهرگان، ۱۳۸۷). استفاده از داده‌های پانل تورش برآورد را از بین می‌برد یا کم می‌کند (ماتياس، ۱۹۹۲).

در این پژوهش از داده‌های ترکیبی با اثرهای ثابت استفاده می‌شود. البته شایان ذکر است که این مدل، تأثیرات ناهمگنی نامشهود را کنترل می‌کند؛ اما تورش ناشی از درون‌زایی متغیرها همچنان باقی است. برای حل این مسئله، این پژوهش از سیستم گشتاوری تعمیم‌یافته استفاده می‌کند که به‌وسیله متغیرهای ابزاری، تأثیرات درون‌زایی را کنترل می‌کند. بدین ترتیب داده‌های پژوهش ساختار تابلویی دارند زیرا برآوردهای روش حداقل مربعات (OLS)، اریب‌دار خواهد بود و قادر به کنترل مسئله ناهمسانی نیست (هشیائو^۱، ۱۹۸۶). با برآورد مدل اثرهای ثابت، این مسئله حل خواهد شد؛ ولی به‌سبب وجود متغیر وابسته وقفه‌دار در سمت راست با این اریب همچنان باقی خواهد ماند. آزلانو و باند^۲ (۱۹۹۱) و بالتاجی^۳ (۱۹۹۵) پیشنهاد می‌کنند که باید به روش‌های برآورد دو مرحله‌ای ۲SLS اندرسون و هشیائو^۴ (۱۹۸۱) یا مدل گشتاوری تعمیم‌یافته آزلانو و باند (۱۹۹۱) متوسل شد. در این پژوهش متغیر وابسته سمت راست با تأثیرات مقطعی ویژه هر شرکت می‌تواند ارتباط داشته باشد. این مسئله سبب می‌شود که نتایج به‌دست‌آمده از روش اثرهای ثابت و تصادفی دارای تورش و ناسازگاری باشند. به گفته ماتياس و سوستر^۵ (۱۹۹۱)، برآورد ۲SLS ممکن است به‌دلیل مشکل در انتخاب ابزارها، واریانس‌های بزرگ برای ضرایب به‌دست دهد و برآوردها از لحاظ آماری معنی‌دار نباشد. بنابراین روش GMM را آزلانو و باند برای حل این مشکل پیشنهاد کرده‌اند.

1. Hsiao

2. Arrelano & Bond

3. Baltegi

4. Anderson & Hsiao

5. Matyas & Sevestre

۵. تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتایج تجربی

در هر پژوهش، روش تجزیه و تحلیل داده‌ها متأثر از روش تحقیق است و از آنجایی که روش تحقیق حاضر، بر مبنای تحقیقات همبستگی است، از تجزیه و تحلیل همبستگی استفاده می‌شود. در این پژوهش، ما با بهره‌گیری از یک مجموعه داده پانل مشتمل بر ۱۰۱ مشاهده سالانه و در مجموع ۵۰۵ مشاهده برای مدت پنج سال، ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰، شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، داده‌ها را تجزیه و تحلیل خواهیم کرد.

جامعه آماری این تحقیق شامل کل شرکت‌های غیرمالی، واسطه‌های مالی و هلدینگ، حاضر در بورس اوراق بهادار تهران در طول سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ در بورس اوراق بهادار تهران است. نمونه مورد بررسی تحقیق، مشتمل بر ۱۰۱ شرکت است که با استفاده از روش گزینش منطقی بر مبنای سه معیار انتخاب شده است. اول اینکه اطلاعات کامل و تفصیلی صورت‌های مالی سالانه هریک از شرکت‌ها، همراه با قیمت سهم در پایان سال مربوط در تابلوی بورس تهران در دوره پنج‌ساله مورد بررسی، یعنی طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ موجود باشد. دوم، شرکت حداقل تا یک سال قبل از دوره بررسی وارد بورس شده باشد. درنهایت اینکه شرکت جزو شرکت‌های سرمایه‌گذاری، واسطه‌گری مالی، هلدینگ، بانک و لیزینگ نباشد؛ چراکه شرکت‌های مذکور ساختار مالی متمایزی از سایر شرکت‌ها دارند.

۱.۵. تحلیل توصیفی

جدول ۱ فراهم‌کننده میانگین و انحراف معیار متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق به شکل سالانه از دوره ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹ است. متوسط نسبت بدهی برای دوره ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹، معادل با ۶۲.۵ درصد است. این نسبت نشان می‌دهد در ساختار سرمایه شرکت‌های منتخب پذیرفته‌شده، استفاده از بدهی به انتشار سهام ارجحیت دارد و در طی دوره بررسی روند افزایشی داشته است. به‌طوری که نسبت بدهی در سال ۱۳۸۵، معادل با ۶۰ درصد بوده که در پایان سال ۱۳۸۹، این میزان به ۶۷ درصد رسیده است. نسبت کیوتوبین نشان می‌دهد که در طی این دوره، نوسان داشته است. شاخص کیوتوبین در سال ۱۳۸۷، به بیشترین مقدار و در سال ۱۳۸۹، به مقدار تقریبی سال ۱۳۸۵ می‌رسد.

جدول ۲. آمار توصیفی

	Year	DR	Q	ROA	SIZE	CVA	GR	UNIQ
Mean	۸۵	۰.۵۹۹۲۴	۱.۵۸۱۸۹	۰.۱۵۹۸۷	۵.۸۶۰۶۴	۰.۲۷۲۱۷	۰.۲۱۴۲۳	۰.۰۵۵۳۴
Std Dev	۸۵	۰.۱۷۶۲۹	۱.۱۱۲۲۵	۰.۱۱۱۹۳	۰.۶۳۵۷۹	۰.۱۹۷۲۰	۰.۲۸۰۹۰	۰.۱۲۹۴۹
Mean	۸۶	۰.۶۰۶۹۶	۱.۶۷۵۳۲	۰.۱۵۳۱۵	۵.۹۳۰۰۵	۰.۲۷۰۳۹	۰.۱۹۲۵۶	۰.۰۶۹۸۳
Std Dev	۸۶	۰.۱۷۴۲۶	۰.۶۹۸۴۴	۰.۱۲۰۸۳	۰.۶۴۸۱۵	۰.۱۹۴۱۸	۰.۲۱۵۵۰	۰.۰۹۳۷۵
Mean	۸۷	۰.۶۱۶۸۸	۳.۳۷۲۹۷	۰.۱۴۳۲۲	۵.۹۷۵۸۴	۰.۲۷۲۹۲	۰.۱۳۱۸۴	۰.۰۶۱۳۶
Std Dev	۸۷	۰.۱۶۸۷۷	۲۰.۸۴۲۲۷	۰.۱۰۸۵۸	۰.۶۶۹۰۰	۰.۱۹۴۷۸	۰.۲۲۳۱۴	۰.۰۸۹۰۰
Mean	۸۸	۰.۶۳۱۰۸	۱.۲۰۲۷۶	۰.۱۳۷۱۵	۶.۰۱۵۸۵	۰.۲۵۱۲۴	۰.۱۱۷۳۴	-۱.۲۹۰۹۱
Std Dev	۸۸	۰.۱۷۹۳۹	۰.۳۵۶۴۲	۰.۱۲۰۷۴	۰.۶۶۷۶۵	۰.۱۹۰۱۲	۰.۲۶۷۰۲	۱۳.۷۷۸۳۶
Mean	۸۹	۰.۶۷۳۹۴	۱.۵۳۶۷۶	۰.۱۰۷۷۹	۶.۰۴۰۴۸	۰.۲۴۶۵۰	۰.۰۷۱۳۰	۰.۱۱۷۳۱
Std Dev	۸۹	۰.۱۷۶۵۱	۰.۸۹۱۱۶	۰.۰۹۲۱۹	۰.۶۷۲۷۰	۰.۱۸۵۱۸	۰.۲۰۴۰۰	۰.۳۱۷۵۶
Mean		۰.۶۲۵۶۲	۱.۸۳۳۹۴	۰.۱۴۰۲۴	۵.۹۶۴۵۷	۰.۲۶۲۶۴	۰.۱۴۵۴۵	-۰.۱۹۷۴۱

منبع: یافته های تحقیق

۲.۵. رگرسیون داده های ترکیبی

در این بخش به برآورد مدل هایی می پردازیم که در آن ها از داده های ترکیبی استفاده می شود. در این قسمت قصد داریم با استفاده از ابزار رگرسیون داده های ترکیبی رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه را آزمون کنیم. در ابتدا می خواهیم بدانیم که آیا اصلاً رابطه معناداری میان این دو متغیر وجود دارد؟ در صورت وجود رابطه، این رابطه به چه صورتی است یا اصطلاحاً به شکل رابطه مثبت (مدل بدهی محدود)، منفی (مدل شکارگری) یا غیرخطی (ترکیبی از مدل های بدهی محدود و شکارگری) است؟

متغیر وابسته رگرسیون ساختار سرمایه (DR) است. متغیرهای توضیح دهنده شامل ساختار بازار (Q) Tobin، سودآوری (ROA)، اندازه شرکت ها (SIZE)، ارزش توثیق دارایی ها (CVA)، نرخ رشد (GR) و یکنایی دارایی ها (UNIQ) است. Q^2 مربع و Q^3 مکعب متغیر Q توین است که برای تشخیص رابطه غیرخطی به مدل وارد می شود. مدل رگرسیون خطی تحقیق را می توان به صورت زیر تعریف کرد:

$$DR_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Q_{it} + \alpha_2 Q_{it}^2 + \alpha_3 Q_{it}^3 + \alpha_4 ROA \quad (5)$$

$$+ \alpha_5 SIZE + \alpha_6 CVA + \alpha_7 GR + \alpha_8 UNIQ + \varepsilon_{it}$$

i شرکت‌های بررسی شده یعنی ۱۰۱ شرکت، t سال، یعنی از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹، α_0 عرض از مبدأ و ε_{it} جمله خطاست.

مدل رگرسیونی برقرار شده برای داده‌های تلفیقی حکایت از آن دارد که رابطه میان ساختار سرمایه و متغیرهای توبین (ساختار بازار) از نوع ساده بوده و مجذور و توان سوم دارای معناداری است. اگرچه رابطه نسبت بدهی با شاخص توبین ساده و توان سوم، مثبت و با مجذور شاخص توبین رابطه منفی دارد. استفاده از رگرسیون تلفیقی ساده نمی‌تواند برای تبیین رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه کارایی لازم داشته باشد و بدین منظور از رگرسیون داده‌های ترکیبی استفاده می‌کنیم.

برای انتخاب از میان روش‌های برآورد اثرهای ثابت و تلفیقی از آزمون چاو استفاده می‌شود. به این ترتیب فرضیه صفر آزمون چاو براساس برابری عرض از مبدأها شکل می‌گیرد که در صورت رد فرضیه صفر، روش اثرهای ثابت بر مدل تلفیقی ارجحیت دارد و در غیر این صورت از مدل تلفیقی استفاده می‌شود. آزمون چاو وجود حداقل یک نابرابری را در عرض از مبدأها تأیید می‌کند و مدل مناسب برای برآورد رگرسیون ترکیبی در این مرحله رگرسیون ترکیبی با اثرهای ثابت است.

جدول ۳. آزمون چاو

Redundant Fixed Effects Tests			
Test cross-section fixed effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob
Cross-section F	۳/۴۱۳۳۱	-۱۰۰,۳۹۶	۰

منبع: یافته‌های تحقیق

حال باید مشخص کرد که در میان مدل اثرهای ثابت و اثرهای تصادفی از کدام یک بهره گرفته شود. انتخاب از بین روش‌های برآورد اثرهای ثابت و اثرهای تصادفی از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. به این ترتیب فرضیه صفر آزمون هاسمن براساس ناهمبسته بودن اثرهای تصادفی با متغیرهای توضیحی شکل می‌گیرد. بنابراین در صورت رد فرضیه صفر، روش اثرهای ثابت بر اثرهای تصادفی ارجحیت دارد و در غیر این صورت از روش‌های تصادفی استفاده می‌شود. با اجرای آزمون هاسمن، مقدار آماره معناداری آزمون برابر با ۰/۰۰۵۸ می‌شود که نشان می‌دهد میان متغیرهای مستقل و خطای تخمین رابطه وجود دارد. بنابراین مدل مناسب برای تشکیل رگرسیون ترکیبی همانا مدل رگرسیون ترکیبی با اثرهای ثابت است.

جدول ۴. آزمون هاسمن

Correlated Random Effect- HausmanTest			
Test cross-section random effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section random	۲۱/۵۵۴۵۱۴	۸	۰/۰۰۵۸

منبع: یافته های تحقیق

در جدول زیر به طور خلاصه، برازش مدل رگرسیون تلفیقی و ترکیبی با اثرهای ثابت ترسیم شده است که برای مقایسه نتایج حاصل از دو روش، می توان از آن بهره برد. این جدول نشان می دهد که بهره گیری از پانل اثرهای ثابت مقطعی موجب می شود که ضریب تعیین رگرسیون از تقریباً ۱۸ درصد در مدل رگرسیون تلفیقی به حدود ۶۷ درصد در مدل اثرهای ثابت افزایش یابد. در این حالت، ضرایب مرتبه اول تا سوم کیوتوین، سودآوری و اندازه معنادار است. بنابراین با برازش مدل رگرسیون ترکیبی با اثرهای ثابت، مدل رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه پس از حذف مقادیر بی معنی به صورت زیر است.

$$DR = ۰.۳۴۳۶ * Q - ۰.۰۳۴۴ * QQ + ۱/۵۵۷۵۹ * QQQ - ۰.۸۸۲۵۳ * ROA + 0.10216 * SIZE + \varepsilon_{it}$$

جدول ۵. خروجی مدل با رگرسیون تلفیقی و ترکیبی با اثرهای ثابت

Method: Panel EGLS (Cross-section weights)					Method: Panel Least Squares				
Linear estimation after one-step weighting matrix									
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
C	۰.۰۸۹۷۸۷	۰.۰۶۷۹۲	۱.۳۳۴۰۳	۰.۱۸۲۹	C	۰	۰	۰	۰
Q	۰.۰۳۴۳۶۵	۰.۰۱۵۰۵	۲.۲۸۳۳۱	۰.۰۲۲۹	Q	۰.۰۶۸۲۵۹	۰.۰۲۱۷۸۲	۳.۱۳۳۱۱	۰.۰۰۱۸
QQ	-۰.۰۰۳۴۴۲	۰.۰۰۱۳۱۹	-۲.۶۱۰۵۵	۰.۰۰۹۴	QQ	-۰.۰۰۰۸۸۳۲	۰.۰۰۰۳۰۱	-۲.۹۳۴۴۱۷	۰.۰۰۳۵
QQQ	۰.۰۰۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰۰۶	۲.۶۲۵۹۲۷	۰.۰۰۰۹	QQQ	۰.۰۰۰۰۰۴	۰.۰۰۰۰۰۱۴	۲.۹۱۵۲۷۸	۰.۰۰۳۷
ROA	-۰.۸۸۲۵۳۱	۰.۰۵۴۹۹۱	-۱۶.۰۴۸۷	۰	ROA	-۰.۸۵۹۸۱۲	۰.۰۷۷۴۱۷	-۱۱.۱۰۶۱۸	۰
SIZE	۰.۰۰۲۱۵۹	۰.۰۰۱۱۰۸۸	۹.۲۱۳۳۵	۰	SIZE	۰.۱۱۱۲۵۲	۰.۰۰۰۳۹۹۲	۲۷.۸۶۶۶۷	۰
CVA	۰.۰۰۱۷۷۳	۰.۰۰۲۴۴۳۹	۰.۷۲۵۴۹۳	۰.۴۶۸۶	CVA	-۰.۰۰۰۰۹۳۱	۰.۰۰۳۸۰۶۲	-۰.۰۲۴۴۶۱	۰.۹۸۰۵
GR	۰.۰۰۲۸۷	۰.۰۰۲۱۰۴۲	۱.۸۳۹۱۹۴	۰.۰۶۶۶	GR	۰.۰۰۲۵۳۵۳	۰.۰۰۳۳۸۰۵	۰.۷۴۹۹۸۹	۰.۴۵۳۶
UNIQ	۰.۰۰۰۰۳۶۸	۰.۰۰۰۰۰۸۸	۰.۴۱۴۵۶	۰.۶۷۸۹	UNIQ	-۰.۰۰۰۰۲۲۴	۰.۰۰۱۲۷۴	-۰.۱۷۶۲۱۸	۰.۸۶۰۲
Cross-section fixed (dummy variables)- Weighted Statistics									
R-squared	۰.۷۴۵۷۷۱	Mean dependent var	۰.۸۷۵۱۴۷		R-squared	۰.۱۸۹۱۳۳	Mean dependent var	۰.۶۲۵۶۲	
AdR-squared	۰.۶۷۶۴۳۶	S.D. dependent var	۰.۵۸۹۴۳۷		Adjusted R-squared	۰.۱۷۷۷۱۲	S.D. dependent var	۰.۱۷۶۳۷۵	
S.E. of regression	۰.۱۵۰۶۳۳	Sum squared resid	۸.۹۸۵۴۱۱		S.E. of regression	۰.۱۵۹۹۳۷	Schwarz criterion	-۰.۷۴۵۴۴۱	
F-statistic	۱۰.۷۵۶۰۱	Durbin-Watson stat	۲.۵۲۷۶۰۷		Sum squared resid	۱۲.۷۱۳۱۱	Durbin-Watson stat	۱.۸۲۴۶۲۹	
		Prob(F-statistic)	۰		Log likelihood	۲۱۳.۱۲۲۱	Hannan-Quinn criter.	-۰.۷۸۶۱۱۵	

منبع: یافته های تحقیق

۳.۵. مدل رگرسیونی پویا (سیستم گشتاوری تعمیم یافته)

تخمین زن گشتاور تعمیم یافته (GMM) مبتنی بر مدل های پانل پویاست. در این پژوهش، ابتدا ماهیت خطی میان ساختار سرمایه و ساختار بازار را بررسی کردیم. این موضوع نشان می دهد که شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با موضوع کدام یک از نظریه های ساختار سرمایه، نظیر نظریه نمایندگی، رابطه مثبت میان ساختار سرمایه و ساختار بازار، یا نظریه شکارگری و سلسله مراتبی، رابطه منفی میان ساختار سرمایه و ساختار بازار، انطباق دارند. این در حالی است که رگرسیون های خطی متداول در پژوهش های انجام شده قابلیت نمایان سازی وجود اثرهای ترکیبی نظریه های ساختار سرمایه را نشان نمی دهند. همچنین مطالعات یو، لو و هانگ^۱ (۲۰۰۶) و آنتونی و همکاران^۲ (۲۰۰۸) نشان می دهد که مدیران تأمین مالی خود را با تغییر در وضعیت داخلی یا شوک های خارجی تعدیل می کنند که این مسئله در عمل نشان دهنده وجود ساختار سرمایه پویا برای شرکت هاست.

آمرمان و پاترسون^۳ (۲۰۰۳) معتقدند که غیرخطی بودن در مطالعات مربوط به ساختار سرمایه، پدیده ای عمومی است که به عنوان پدیده ای ذاتی در رفتار بازار مشاهده می شود. با عنایت به نکته مطرح شده نیاز است تا در این پژوهش برای تبیین بهتر رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه از مدل های غیرخطی استفاده کنیم. هدف اصلی از وارد کردن مقادیر توان مرتبه دوم و سوم متغیر تویین همانا بهره گیری از آن ها به منظور استفاده در ترسیم روابط غیرخطی است. باقی متغیرها همانند متغیرهای به کار گرفته شده در مدل رگرسیون های خطی است. برای تخمین مدل به وسیله این روش لازم است ابتدا متغیرهای ابزاری به کار گرفته شده در مدل مشخص شوند. متغیرهای ابزاری استفاده شده در این مدل همانا مقادیر با وقفه متغیر وابسته اند. برای اینکه نتایج در این مدل ها از نظر پایداری مطمئن تر باشد، باید تعداد مشاهدات به اندازه کافی بزرگ باشد؛ زیرا در این روش ممکن است مواقعی که تعداد مشاهدات کوچک است، به دلیل تورش زیاد، تفسیر نتایج با مشکل مواجه شود. این روش تخمین از طریق کاهش تورش نمونه، پایداری تخمین را افزایش می دهد.

متغیرهای توضیح دهنده به طور ساده همانند متغیرهای مطرح شده در قسمت قبل است؛ به جز دو متغیر که در اینجا

$$\gamma_t: \text{نماینده اثرهای ثابت زمانی، اما مقطعی متغیر}$$

1. Hui, Lo and Haung

2. Antonioui

3. Ammermann and Patterson

η_i : نماینده اثرهای متغیر زمانی، اما مقطعی ثابت است.

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + \beta_2 Z_{it} + \gamma_t + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (۶)$$

برای تخمین مدل با این روش لازم است ابتدا متغیرهای ابزاری به کار گرفته در مدل مشخص شود. متغیرهای ابزاری این مدل، مقادیر با وقفه متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی هستند.

معادله رگرسیون با مدل سیستم گشتاوری تعمیم یافته به شرح زیر است:

$$DR_t = \alpha_0 + \alpha_1 Q_{it} + \alpha_2 Q_{it}^2 + \alpha_3 Q_{it}^3 + \alpha_4 RO + \alpha_5 SIZ + \alpha_6 CVA + \alpha_7 GR + \alpha_8 UNIQ + \gamma_t + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (۷)$$

کاربرد روش رگرسیون حداقل مربعات به دلیل شمولیت متغیرهای وابسته تأخیری^۱ به عنوان عامل توضیح دهنده نامناسب است. علاوه بر این با کاربرد روش اثرهای ثابت، به طور بالقوه عوامل نامشهود خاص نوع شرکت ها^۲ کنترل می شود؛ اما این روش منجر به حل مشکل درون زایی^۳ نمی شود. درون زایی برآمده از همبستگی میان عوامل خطای هم زمان^۴ و مقادیر گذشته متغیرهای تأخیری است. در این خصوص استاتیه و رودریگز^۵ (۲۰۰۶) در مقاله خود مسائل مرتبط با درون زایی و هم زمانی^۶ و علی^۷ در آزمون های ساختار سرمایه و بازارهای تولیدی عاملی را مرور می کنند. بنابراین استفاده ما از روش سیستم گشتاوری تعمیم یافته به منظور کاهش کژدیسی^۸ ناشی از مدل اثرهای ثابت و مشکلات مربوط به هم زمانی و درون زایی است. در این سیستم با استفاده از اثر مقطعی تفاوت^۹ و سیستم وزن دهی وزن دهی دوره های زمانی وایت^{۱۰}، برازش رگرسیون پویا صورت می گیرد. متغیرهای ابزاری این پژوهش با استفاده از تأخیر یک تا سه ساله همه متغیرهای موجود در مدل شکل می یابد و مدل دوره زمانی تعدیل شده سه ساله را پیشنهاد می دهد. مدل نهایی و خلاصه جدول خروجی مدل برازش شده با استفاده از سیستم گشتاوری تعمیم یافته در ادامه آمده است:

1. Lagged Dependent Variable
2. Unobservable Firm Specific Factor
3. Endogeneity
4. Contemporaneous Error
5. Istaitieh And Rodriquez
6. Simultaneity
7. Causality
8. Distortion
9. Difference
10. Whites N Period Weighting

$$\begin{aligned} @DADJ(DR) = & ۲/۴۶۰۶۳۰ * @DADJ(Q) - ۰/۸۱۶۹۳۱ * @DADJ(QQ) + ۰/۵۸۹۳۸ \\ & * @DADJ(QQQ) - ۱/۱۶۴۵۵۰ * @DADJ(ROA) + \gamma_t + \eta_i + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

جدول ۶. مدل گشتاوری تعمیم یافته

Method: Panel Generalized Method of Moments				
Linear estimation after one-step weighting matrix				
Transformation: First Differences				
White period instrument weighting matrix, standard error and covariance				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Q	۲/۴۶۰۶۳	۰/۷۶۱۶۲۹	۳/۲۳۰۷۴۸	۰/۰۰۱۴
QQ	-۰/۸۱۶۹۳۱	۰/۲۷۶۳۹۳	-۲/۹۵۵۶۸۴	۰/۰۰۳۴
QQQ	۰/۵۸۹۳۸	۰/۰۲۰۴۸۷	۲/۸۷۶۸۷۷	۰/۰۰۴۳
ROA	-۱/۱۶۴۵۵۱	۰/۴۸۹۷۰۲	-۲/۳۷۸۰۷۹	۰/۰۱۸۱
SIZE	۰/۱۵۵۵۴۸	۰/۱۱۹۸۷	۱/۲۹۷۶۴۱	۰/۱۹۵۴
CVA	۰/۶۲۶۲۲۵	۰/۳۷۸۴	۱/۶۵۴۹۲۸	۰/۰۹۹
GR	-۰/۱۰۷۴۰۳	۰/۱۶۰۳۶۹	-۰/۰۶۶۹۷۲۷	۰۵۰۳۶
UNIQ	-۰/۰۸۲۵۵۵	۰/۰۹۹۲۴۲	-۰/۰۸۳۱۸۵۸	۰/۴۰۶۲
Mean dependent var	۰/۰۰۵۴۸۱	S.D. dependent var		۰/۲۶۵۵۰۶
S.E. of regression	۰/۷۷۸۷۱۴	Sum squared resid		۱۸۷/۸۸۶۹
J-statistic	۰/۱۲۵۳۵۲	Instrument rank		۹

منبع: یافته‌های تحقیق

از مهم‌ترین آزمون‌های مرتبط با رگرسیون داده‌های ترکیبی می‌توان به بررسی مانایی و هم‌انباشتگی^۱ هم‌انباشتگی^۱ اشاره کرد. در این پژوهش، مانایی داده‌های سطح برای سری‌های نسبت بدهی و شاخص توین آزمون شد. نتایج آزمون ریشه واحد^۲ نشان می‌دهد که داده‌ها با یک مرحله تفاضل مانا می‌شود.

جدول ۷. آزمون ریشه واحد (مانایی)

Panel unit root test				
(Exogenous variables: Individual effects- Automatic selection of maximum lags)				
Method	Statistic	Prob	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-۹۴۵/۰۵۹	۰/۰۰۰۰	۱۰۱	۴۰۴
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-۸۱/۵۵۳۵	۰/۰۰۰۰	۱۰۱	۴۰۴
ADF - Fisher Chi-square	۲۹۸/۷۳۲	۰/۰۰۰۰	۱۰۱	۴۰۴
PP - Fisher Chi-square	۳۵۷/۹۳۰	۰/۰۰۰۰	۱۰۱	۴۰۴

منبع: یافته‌های تحقیق

1. Cointegration
2. Unit root test

همچنین برای بررسی وجود رابطه میان ساختار سرمایه و متغیرهای مستقل پژوهش باید از آزمون های هم انباشتگی استفاده کنیم. در این پژوهش به منظور بررسی هم انباشتگی از آزمون کاو^۱ استفاده شده است. نتایج آزمون هم انباشتگی کاو بیانگر وجود هم انباشتگی در داده های ترکیبی و به تبع آن وجود رابطه تعادلی میان ساختار سرمایه و متغیرهای مستقل پژوهش است.

جدول ۸. آزمون کاو (هم انباشتگی)

Kao Residual Cointegration test		
Method	t-Statistic	Prob
ADF	-۸/۴۴۱۱۹۴	۰/۰۰۰۰
Residual Variance	۰/۰۴۵۴۴۴	
HAC Variance	۰/۰۲۹۸۲	

منبع: یافته های تحقیق

همچنین برای برآورد اعتبار ضرایب برآوردی در مدل رگرسیون ترکیبی از آزمون والد استفاده می کنیم. بر این اساس رگرسیون های برخوردار از توزیع کای مربع و درجه آزادی معادل با تعداد متغیرهای توضیحی منهای مقدار ثابت، فرضیه صفر مبنی بر صفر بودن تمامی ضرایب در سطح معناداری ۵ درصد رد می شود. در نتیجه اعتبار ضرایب برآوردی تأیید می شود.

جدول ۹. آزمون والد

Wald test			
Test Statistic	Value	df	probability
F-Statistic	۱۰۷۹/۳۵۴	{۷/۴۹۷}	۰/۰۰۰۰
Chi-Square	۷۵۵۵/۴۸	۷	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته های تحقیق

۶. نتیجه گیری

هدف اصلی این پژوهش به طور خاص آزمون رابطه میان ساختار سرمایه و ساختار بازار است. در این پژوهش ابتدا، از رگرسیون تلفیقی حداقل مربعات به منظور برازش مدل رگرسیون استفاده کردیم. در ادامه به منظور رسیدن به تخمینی کارا تر با اجرای پیش آزمون های انتخاب نوع مدل رگرسیونی از میان مدل رگرسیون اثرهای ثابت و اثرهای تصادفی، مدل رگرسیون اثرهای ثابت را به منظور کنترل عوامل نامشهود مرتبط با ویژگی های خاص شرکت استفاده کردیم. تبیین رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه، ابتدا به صورت خطی صورت گرفت. اما از آنجا که غیرخطی بودن در مطالعات مربوط به ساختار

سرمایه به عنوان پدیده‌ای عمومی و ذاتی در رفتار بازار مشاهده شد، نیاز بود تا برای تبیین بهتر رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه از مدل‌های غیرخطی، مدل‌های رگرسیونی پویا، استفاده کنیم. بنابراین این پژوهش در کنار آزمون فرضیات مطرح شده، غیرخطی بودن رابطه میان ساختار سرمایه و ساختار بازار را آزمود. این پژوهش یک فرضیه اصلی و پنج فرضیه فرعی داشت که در جدول زیر به صورت خلاصه آورده شده است. مقادیر و معناداری ضرایب تخمین در برخی موارد وابسته به نوع روش اقتصادسنجی مورد کاربرد درخصوص آنهاست. برای مثال درحالی که نتایج رگرسیون ترکیبی با اثرهای ثابت، معناداری رابطه مثبت میان ساختار سرمایه و اندازه شرکت را تأیید می‌کند، در روش رگرسیون گشتاوری تعمیم یافته، رابطه میان متغیرهای مذکور معنادار نیست.

جدول ۱۰. جدول خلاصه نتایج آزمون فرضیه‌ها

نتایج	Prob GMM	Prob FE	فرضیه
تأیید- مثبت	۰/۰۰۱۴	۰/۰۲۲۹	رابطه معناداری میان ساختار بازار و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.
تأیید- منفی	۰/۰۱۸	۰	سودآوری بر رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.
تأیید (FE)- مثبت	۰/۱۹۵۴	۰	اندازه بر رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.
رد	۰/۰۹۹	۰/۴۶۸۶	ارزش وثیقه‌گذاری دارایی‌ها بر رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.
رد	۰/۵۰۳۶	۰/۰۶۶۶	رشد بر رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.
رد	۰/۴۰۶۲	۰/۶۷۸۹	یکنوایی دارایی‌ها بر رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.

منبع: یافته‌های تحقیق

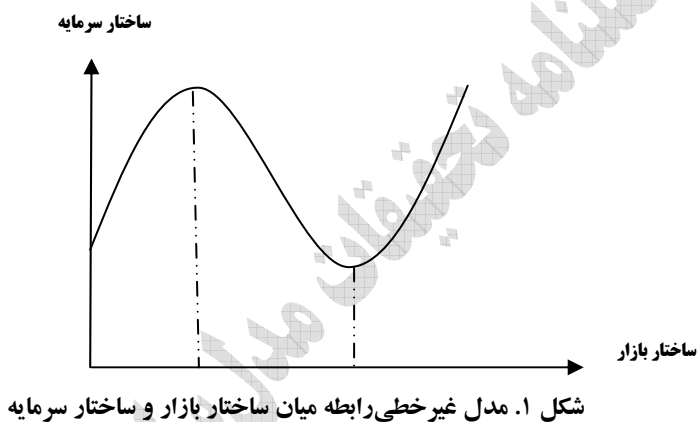
اولین یافته بااهمیت این پژوهش را می‌توان بدین گونه بیان کرد: با عنایت به تأیید رابطه مثبت خطی میان ساختار سرمایه و ساختار بازار یعنی قدرت بازار، مدل نظریه نمایندگی و نظریه سپر مالیاتی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأیید می‌شود. همچنین سایر مدل‌هایی که قائل به وجود رابطه منفی میان اهرم مالی و قدرت بازار بودند، نظیر نظریه شکارگری و نظریه سلسله‌مراتبی، اثرهای سرمایه‌گذاری، رد می‌شود. بدین ترتیب شرکت‌هایی که از قدرت بازاری بیشتری برخوردارند، از بدهی بیشتری در ساختار سرمایه خود بهره می‌گیرند.

از جمله یافته های دیگر تحقیق می توان به معناداری دیگر متغیرهای تعدیلی، نظیر متغیر سودآوری (ROA) و اندازه (SIZE) اشاره کرد. وجود همبستگی معنادار منفی میان سودآوری و اهرم مالی می تواند ناشی از روابط پیچیده موجود در بازار و مشکلات تأمین مالی مبتنی بر بدهی، از نظر نرخ تسهیلات دریافتی و بازدهی طرح های اجرایی، در شرکت های بورسی باشد. نتایج این پژوهش، سلسله مراتبی در رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را تأیید می کند. بدین معنی که شرکت های سودآور از بدهی کمتری در ساختار سرمایه خود بهره می گیرند. همچنین شرکت های بزرگ تر از شرایط مساعدتری برای تأمین مالی خارجی، نظیر هزینه های کمتر انتشار بدهی یا استقراض از بانک، برخوردارند و بدین ترتیب کمتر در معرض ورشکستگی قرار می گیرند و این موضوع منجر به افزایش بهره گیری از بدهی در شرکت های بزرگ می شود. نتایج حاصل از آزمون سایر متغیرهای تعدیلی نشان می دهد که متغیرهای تعدیلی رشد، ارزش دارایی های قابل وثیقه گذاری و یکنایی دارایی ها، اثر تعدیلی بر رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه ندارند.

در این پژوهش ابتدا، ماهیت خطی میان ساختار سرمایه و ساختار بازار بررسی شد. این موضوع نشان می دهد که شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با موضوع کدام یک از نظریه های ساختار سرمایه، نظیر نظریه نمایندگی (رابطه مثبت میان ساختار سرمایه و ساختار بازار) یا نظریه شکار گری و سلسله مراتبی (رابطه منفی میان ساختار سرمایه و ساختار بازار) انطباق دارند. در نهایت یافته های تحقیق تأیید رابطه مثبت میان ساختار سرمایه و ساختار بازار یا تأیید نظریه نمایندگی، اثرهای بدهی محدود، در بازار سرمایه کشورمان را نشان داد. این در حالی است که رگرسیون های خطی متداول در پژوهش های انجام شده قابلیت نمایان سازی وجود اثرهای ترکیبی نظریه های ساختار سرمایه را در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ندارند. مدل های گشتاوری تعمیم یافته ضمن کاهش کژدیسی ناشی از مدل های پانل اثرهای ثابت، با غلبه بر مشکلات درون زایی و همزمانی موجود در نتایج حاصل، به تخمینی کارا تر دست می یابد و موجب غلبه بر ناکارآمدی های روش های اقتصادسنجی رایج در پژوهش های حوزه ساختار سرمایه می شود. همچنین مطالعات نشان می دهد که مدیران، تأمین مالی خود را با تغییر در وضعیت داخلی یا شوک های خارجی تعدیل می کنند که این کار در عمل نشان دهنده وجود ساختار سرمایه پویا برای شرکت هاست. یافته های تحقیق نشان داد که ضرایب متغیر توان مرتبه اول (Q) و مرتبه سوم (Q^3) متغیر مستقل ساختار بازار در مدل های رگرسیونی برازش شده، اعم از مدل اثرهای ثابت و مدل گشتاوری تعمیم یافته، مثبت بوده و ضریب متغیر توان

مرتبه دوم (Q^2) منفی است. تمامی این ضرایب در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادارند که این مهم به منزله وجود رابطه غیرخطی مکعبی (تابع کیوبیک درجه سوم) میان ساختار سرمایه و ساختار بازار شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

نتیجه حاصل از این تحقیق، همسانی نتایج حاصل از این تحقیق با تحقیق انجام شده توسط پاندی (۲۰۰۴) برای شرکت‌های مالزیایی را نشان داد. این درحالی است که در بررسی شرکت‌های چینی توسط گونی و همکاران (۲۰۱۰) رابطه میان ساختار بازار و ساختار سرمایه به صورت منفی و سهمی وار حاصل شده بود.



وجود رابطه مکعبی میان ساختار بازار و ساختار سرمایه می‌تواند با مفاهیمی همچون نظریه اقتصادی حداکثرسازی خروجی و نظریه‌های مالی هزینه‌های نمایندگی تفسیر شود. بدین ترتیب که هرگونه افزایش در نسبت توین می‌تواند به منزله وجود مشوق برای شرکت‌ها به منظور افزایش خروجی و پذیرش ریسک بیشتر برای حداکثرسازی ثروت سهام‌داران توضیح داده شود. این امر سبب تشدید رقابت در بازار، به طور خاص برای شرکت‌های غیراهرمی، می‌شود. از طرفی ترس از ورشکستگی و زیان سرمایه‌گذاری منجر به کاهش بدهی شرکت‌های اهرمی می‌شود. بنابراین برای سطوح متوسط متغیر توین، فشار رقابتی سبب کاهش استفاده از بدهی توسط آن‌ها خواهد شد. درنهایت، شرکت‌های سودآور و مشهور با داشتن نسبت توین بالا و احتمال ورشکستگی پایین، اقدام به حداکثرسازی خروجی می‌کنند. به طور خلاصه وجود رابطه غیرخطی مکعبی میان ساختار سرمایه و ساختار بازار می‌تواند نشان‌دهنده تعامل پیچیده شرایط بازار، مسائل نمایندگی و هزینه‌های ورشکستگی باشد.

منابع و مآخذ

- اشرف زاده، حمیدرضا و نادر مهرگان، ۱۳۸۷، *اقتصادسنجی پائل دیتا*، مؤسسه تحقیقات تعاون.
- باقرزاده، سعید، پاییز و زمستان ۱۳۸۲، «تبیین الگوی ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، *دوفصلنامه تحقیقات مالی*، س ۵، ش ۱۶، صص ۴۸-۲۳.
- بروکر، کریس و احمد بدری و عبدالمجید عبدالباقی، ۱۳۸۹، *مقدمه ای بر اقتصادسنجی مالی*، نص.
- پارساتیان، علی، بهار ۱۳۷۳، «ساختار مطلوب سرمایه»، *فصلنامه تحقیقات مالی*، س ۱، ش ۲، صص ۹۱-۱۱۰.
- حاجی پور، بهمن و مصطفی مؤمنی، بهار و تابستان ۱۳۸۸، «بازشناسی رویکرد منبع محور نسبت به منابع سازمان و مزیت رقابتی پایدار»، *اندیشه مدیریت*، س ۳، ش ۱، صص ۷۷-۱۰۲.
- حسینی، سیده سمیه، ۱۳۸۹، *بررسی عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم اقتصادی.
- خاکی، غلامرضا، ۱۳۸۸، *روش تحقیق با رویکردی به پایان نامه نویسی*، بازتاب.
- دربابر، عبدالله، ۱۳۹۰، *بررسی عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم اقتصادی.
- سلیمی سفلی، امین، ۱۳۸۳، *تأثیر صنعت و اندازه بر ساختار سرمایه شرکت ها در ایران*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه مازندران.
- شیرزاده، جلال، ۱۳۸۲، *بررسی تأثیر ساختار سرمایه بر سودآوری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران (با تأکید بر نوع صنعت)*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.
- محمدی، راضیه، ۱۳۸۴، *عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهرا.
- مرمرچی، امیرحسین، ۱۳۷۹، *عوامل مؤثر بر بافت سرمایه و نسبت های اهرم مالی در شرکت های صنعتی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران*، پایان نامه کارشناسی ارشد، مؤسسه عالی پژوهش برنامه ریزی و توسعه.
- مظاهری، طهماسب و غلامرضا اسلامی بیدگلی، ۱۳۸۸، «بررسی نظریه های توازن ایستا و سلسله مراتبی در تبیین ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، *نشریه تحقیقات حسابداری*، س ۱، ش ۳، صص ۲۱-۴.

نجفی عمران، مظاهر و غلامرضا کردستانی، ۱۳۸۷، «بررسی عوامل تعیین کننده ساختار سرمایه: آزمون تجربی نظریه موازنه ایستا در مقابل نظریه سلسله مراتبی»، نشریه تحقیقات مالی، س ۱۰، ش ۲۵، صص ۷۳-۹۰.

Barclay, M. J., & Smith, C. W., 1996, "On financial architecture: Leverage, maturity and priority", *Journal of Applied Corporate Finance*, 8(4), pp. 4-17.

Barclay, M. J., Smith, C. W., & Watts, R. L., 1995, "The determinants of corporate leverage and dividend policies", *Journal of Applied Corporate Finance*, 7(4), pp. 4-19.

Bolton, P., & Scharfstein, D. S., 1990, "A theory of predation based on agency problems in financial contracting", *The American Economic Review*, 80(1), pp. 93-106.

Booth L, V. Aivazian, A. K, Demirguc & V.Maksimovic, 2001, "Capital Structure in Developing Countries", *The Journal of Finance*, Vol. LVI, No 1, pp. 87-130.

Brander, J. A., & Lewis, T. R., 1986, "Oligopoly and financial structure: The limited liability effect", *The American Economic Review*, 76(5), pp. 956-970.

Chevalier, J. A., 1995, "Capital structure and product-market competition: Empirical evidence from the supermarket industry", *The American Economic Review*, 85(3), pp. 415-435.

Guney, Yilmaz, Li, Ling, Fairchild, Richard, 2010, "The relationship between product market competition and capital structure in Chinese listed firms", *International review of financial analysis*, 20, pp. 41-51.

Huang, G., & Song, F. M., 2006, "The determinants of capital structure: Evidence from China". *China Economic Review*, 17(1), pp. 14-36.

Istaitieh, A., & Rodriguez, J. M., 2006, "Factor-product markets and firm's capital structure: A literature review", *Review of Financial Economics*, 15(1), pp. 49-75.

Jensen, M. C., 1986, "Agency costs of free cash flows, corporate finance and takeovers", *The American Economic Review*, 76(3), pp. 323-329.

Lindenberg, E. B., & Ross, S. A., 1981, "Tobin's Q ratio and industrial organization", *Journal of Business*, 54(1), pp. 1-32.

Maksimovic, V., 1988, "Capital structure in repeated oligopoly", *The Rand Journal of Economics*, 19(3), pp. 389-407.

Michaelas, N., Chittenden, F., & Poutziouris, P., 1999, "Financial policy and capital structure choice in U.K. SMEs: Empirical evidence from company panel data", *Small Business Economics*, 12(2), pp. 113-130.

Modigliani, France & Miller, Merton, 1963, "Corporate Income taxes and the cost of Capital, American Economic Review", No 53, pp. 433-444.

Modigliani, France & Miller, Merton, 1958, "The cost of Capital, Corporation Finance and the theory of investment", *The American Economic Review*, No 48, pp. 261-297.

Myers, S. C., 1977, "Determinants of corporate borrowing", *Journal of Financial Economics*, 5(2), pp. 147-175.

Myers, S. C., 1984, "The capital structure puzzle", *Journal of Finance*, 39(3), pp. 575-592.

Myers, S. C., & Majluf, N. S., 1984, "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have", *Journal of Financial Economics*, 13 (2), pp. 187-221.

Opler, T., & Titman, S., 1994, "Financial distress and corporate performance", *Journal of Finance*, 49(3), pp. 1015-1040.

Pandey, I. M., 2004, "Capital structure, profitability and market structure: Evidence from Malaysia", *Asia Pacific Journal of Economics and Business*, 8(2), pp. 78-91.

Rajan, R. G., & Zingales, L., 1995, "What do we know about capital structure? Some evidence from international data", *Journal of Finance*, 50(5), pp. 1421-1460.

Rathinasamy, R. S., Krishnaswamy, C. R., & Mantripragada, K. G., 2000, "Capital structure and product market interaction: An international perspective", *Global Business and Finance Review*, 5(2), pp. 51-63.

Telser, L. G., 1966 October, "Cutthroat competition and the long purse", *Journal of Law and Economics*, 9, pp. 259-277.

Titman, S & Wessels, R., 1988, "The Determinants of Capital Structure Choice", *Journal of Finance*, 43, pp. 1-19.

Titman, S., 1984, "The effect of capital structure on a firm's liquidation decision", *Journal of Financial Economics*, 13(1), pp. 137-151.