



مدلسازی رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه در بورس اوراق بهادار تهران با رویکرد پانل گشتاوری تعمیم یافته

مهدی صادقی شاهدانی^۱

کاظم چاوشی^۲

حسین محسنی^۳

تاریخ پذیرش: ۹۱/۳/۳۰

تاریخ دریافت: ۹۱/۱/۲۰

چکیده

یکی از مهمترین موضوعات مورد توجه اقتصاددانان مالی، شناسایی رابطه میان سودآوری و تصمیمات تأمین مالی شرکت‌ها یا ساختار سرمایه است. ساختار سرمایه‌ای بهینه است که ارزش شرکت را حداکثر و هزینه سرمایه را حداقل نماید. حصول به ساختار سرمایه‌ای بهینه، جهت کسب حداکثر سودآوری، همواره از مباحث چالش برانگیز متخصصان حوزه اقتصاد مالی بوده است. این مقاله به تحلیل رابطه میان ساختار سرمایه و سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با رویکرد پانل گشتاوری تعمیم یافته می‌پردازد. در راستای این هدف، صورت‌های مالی (ترازنامه و سودوزیان) کلیه شرکت‌های منتخب پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره پنج ساله (۱۳۸۵ الی ۱۳۹۰) مورد بررسی قرار گرفت.

به منظور آزمون فرضیه‌ها، ابتدا بوسیله رگرسیون تلفیقی روابط میان ساختار سرمایه (اهرم مالی) و سودآوری مورد برآزش قرار می‌گیرد. سپس به منظور حصول به تخمینی کارآتر از رگرسیون ترکیبی بهره گرفته می‌شود. بدین ترتیب پس از اجرای آزمون‌های چاو و هاسمن، مدل رگرسیون ترکیبی اثرات ثابت را انتخاب می‌کنیم. نتایج تحقیق در حالت خطی حکایت از آن دارند که رابطه میان ساختار سرمایه و سودآوری به شکل منفی است و این امر می‌تواند ناشی از روابط پیچیده موجود در بازار و مشکلات تأمین مالی مبتنی بر بدهی (از حیث نرخ تسهیلات دریافتی و بازدهی طرح‌های اجرایی) در شرکت‌ها باشد. نتایج این پژوهش نشان از تأیید نظریه سلسله مراتبی در رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را دارد که بدین ترتیب شرکت‌های سودآور به استقراض کمتری روی آورده و ترجیح می‌دهند از منابع داخلی تأمین مالی نمایند. در نهایت به منظور حل مشکل درون‌زایی میان متغیرها و حصول

۱- دانشیار، اقتصاد نظری، دانشگاه علوم اقتصادی، Sadeghi@isu.ac.ir

۲- استادیار، مدیریت مالی، دانشگاه علوم اقتصادی، Chavoshi@ses.ac.ir

۳- کارشناسی ارشد، مدیریت مالی، دانشگاه علوم اقتصادی، Mohseni@ses.ac.ir

تخمینی بهینه‌تر از مدل پانل گشتاوری تعمیم‌یافته بهره می‌گیریم که نتایج نشان از رابطه غیر خطی (U شکل) میان سودآوری و ساختار سرمایه دارد. این مهم بیان‌کننده تفسیر ترکیبی نظریه‌های حوزه سودآوری و ساختار سرمایه در سه سطح سودآوری اندک با فرصت‌های رشد، سودآوری متوسط و سودآوری بالا را دارد.

واژه‌های کلیدی: ساختار سرمایه، سودآوری، نظریه سلسله مراتبی، سیستم گشتاوری تعمیم‌یافته.

۱- مقدمه

دستیابی به ساختار سرمایه‌ای بهینه جهت دستیابی به حداکثر سودآوری، ارزش و حداقل هزینه سرمایه از جمله موضوعات مهم مورد پژوهش توسط متخصصان مالی است. در حوزه رابطه میان تصمیمات تأمین مالی و سودآوری شرکت‌ها به طور عمده از چهار نظریه میلر و مودیگلیانی، نظریه نمایندگی، نظریه توازن ایستا و نظریه سلسله مراتبی مطرح است. پژوهشگران اقتصاد مالی دریافته‌اند که ساختار سرمایه و سودآوری به یکدیگر وابسته‌اند ولیکن رابطه میان آنها حسب عملیات مالی شرکت‌های سهامی درحیطه بین‌المللی یکسان نبوده و حسب نوع کشور وابسته به ساختارهای مالی و شرایط اقتصادی است. از اینرو محققان حسب نوع کشورها به تحلیل رابطه میان ساختار سرمایه و سودآوری می‌پردازند که البته نتایج بدست آمده در این خصوص بایکدیگر متفاوت است. پرسش اساسی پژوهش را می‌توان چنین بیان کرد که آیا رابطه معناداری میان سودآوری و ساختار سرمایه در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد؟ در صورت وجود رابطه معنادار، این رابطه در چه جهتی (مثبت یا منفی) است و با کدامیک از نظریه‌ها درخصوص رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه مطابقت دارد؟

عوامل متعددی از جمله ماهیت فعالیت، دارایی‌ها و شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه می‌تواند بر تأمین مالی شرکت‌ها و به تبع سودآوری آنها تأثیر گذارد که شناسایی نتایج حاصل از این کنش‌های اقتصادی با کاربرد روش‌های تحلیلی کارا و پویا، می‌تواند فراهم کننده اخذ تصمیمات دانش‌محور توسط دولتمردان، مدیران و سرمایه‌گذاران باشد.

در این تحقیق به تحلیل رابطه میان ساختار سرمایه و سودآوری خواهیم پرداخت و قصد داریم تا فرضیه‌های مرتبط با رابطه مذکور را در بورس اوراق بهادار تهران آزمون کنیم. بدین ترتیب به بررسی معناداری و مدلسازی رابطه میان ساختار سرمایه و سودآوری می‌پردازیم و با بهره‌گیری از روش‌های اقتصادسنجی داده‌های ترکیبی (پانل دیتا) و گشتاوری تعمیم‌یافته نوع رابطه متغیرهای تأثیرگذار را تبیین خواهیم کرد.

۲- مبانی نظری، ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق

۲-۱- مبانی نظری و ادبیات موضوع

دامنه تحقیقات انجام گرفته در حوزه ساختار سرمایه بسیار وسیع بوده و دارای اهمیت زیادی برای متخصصین حوزه مالی است. حصول به نظریه‌ای برای دستیابی به ساختار سرمایه بهینه همواره مورد چالش بوده است و نظریه‌های ارائه شده در این حوزه همواره سعی داشته‌اند تا رفتار واقعی تأمین مالی شرکت‌ها را به طور واضح و روش تبیین نمایند. در این میان، شناخت رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه از جایگاه خاصی برخوردار است. در مورد ساختار سرمایه تا کنون دیدگاه‌های مختلفی نظیر نظریه مودیگلیانی و میلر، نظریه نمایندگی، نظریه توازن ایستا و نظریه سلسله مراتبی ارائه شده است که در این تحقیق با الگوگیری از پژوهش‌های خارجی مشابه جهت بررسی مصداق‌پذیری آنها را در بازار سرمایه کشورمان داریم.

نظریه سپر مالیاتی مودیگلیانی و میلر (۱۹۶۳) در مالی شرکتی درخصوص استفاده از بدهی در ساختار سرمایه از شهرت زیادی برخوردار است. مودیگلیانی و میلر استدلال می‌کنند که چون پرداخت‌های بهره کاهنده میزان مالیات بر درآمد شرکت است، به هر میزان که بدهی در ساختار سرمایه بیشتر باشد، بدهی مالیاتی شرکت کمتر و جریان نقدی بعد از مالیات بیشتر می‌شود که در نهایت ارزش بازار شرکت افزایش خواهد یافت. این نظریه بیان می‌کند شرکت‌های سودآور از استقراض بیشتری بهره می‌گیرند تا از صرفه‌های مالیاتی ناشی از هزینه‌های بهره استفاده کنند. بنابراین نظریه سپر مالیاتی پیش‌بینی کننده وجود رابطه مثبت میان سودآوری و ساختار سرمایه است. براندر و لویس (۱۹۸۶) نیز در پژوهش خود استدلال می‌کنند که شرکت‌ها در شرایط سودآوری بالا از اهرم بیشتری استفاده می‌کنند. شرکت‌هایی که سطوح پایینی از سودآوری را دارند بایستی بیشتر از منابع داخلی نسبت به منابع خارجی بهره‌گیرند زیرا منابع خارجی به نسبت گران بوده و سپر مالیاتی غیربدهی (نظیر استهلاک) بیشتر از صرفه‌های مالیاتی ناشی از استقراض خواهد بود. درحالی‌که شرکت‌های با سودآوری بالا از منابع خارجی بیشتری استفاده می‌کنند تا با بکارگیری موثر دارایی‌ها، خروجی بیشتری داشته و از سپر مالیاتی ناشی از بدهی برای سودآوری خود استفاده نمایند (Masulis & DeAngelo, ۱۹۸۰).

در نظریه نمایندگی بیان می‌شود که مالکان شرکت (سهامداران) اختیارات خود را به مدیران تفویض می‌نمایند تا آنها تصمیم‌های لازم را اتخاذ نمایند. ولی مدیران دارای هدف‌هایی شخصی هستند که با دیدگاه سهامدار مبنی بر به حداکثر رساندن ثروت، مغایر است. جنسن و مک لینگ^۱ (۱۹۷۶) دو نوع مصداق شامل تضاد بین سهامداران و اعتباردهندگان (مرتبط با بدهی) و تضاد تضاد بین مدیریت و سهامداران (مرتبط با سهام) شناسایی کردند. دلیل اصلی شکل‌گیری تضاد بین

سهامداران و اعتباردهندگان آن است که قرارداد بدهی این فرصت را برای سهامداران فراهم می‌کند که در صورت به موفقیت رسیدن پروژه‌های سرمایه‌گذاری، بخش اعظم سودهای تحصیل شده را تصاحب کنند. با این وجود، اگر طرح‌های سرمایه‌گذاری با شکست مواجه شوند، به خاطر مسئولیت محدود سهامداران، این امکان وجود دارد که اعتباردهندگان حتی اصل طلب خود را وصول نکنند. از سوی دیگر تضاد بین مدیریت و سهامداران می‌تواند بوسیله سوء مدیریت منابع توسط مدیر به منظور افزایش رفاه خود شناخته می‌شود. جنسن و مک‌لینگ (۱۹۷۶) استدلال می‌کنند که استفاده از بدهی تضمین شده ممکن است هزینه نمایندگی بدهی را کاهش دهد. بدین ترتیب شرکت‌های با سودآوری بالا باید از اهرم مالی بیشتری برای حداقل کردن مشکلات نمایندگی بهره‌گیرند. همچنین اندازه شرکت ممکن است شاخصی برای هزینه‌های نمایندگی بدهی (هزینه نظارت) ناشی از تضاد بین مدیران و سرمایه‌گذاران باشد. از آنجاییکه هزینه نظارت شرکت‌های بزرگ کمتر از شرکت‌های کوچک است، بنابراین شرکت‌های بزرگ بیشتر به استفاده از بدهی ترغیب می‌شوند.

در نظریه توازن ایستا رابطه بین سودآوری و نسبت بدهی از طریق هزینه‌های ورشکستگی تبیین می‌شود. به عبارت دیگر با کاهش میزان سودآوری و ورشکستگی شرکت هزینه‌های مورد انتظار ورشکستگی آن افزایش می‌یابد و افزایش هزینه‌های ورشکستگی، شرکت‌هایی با سودآوری کمتر را به استفاده کمتر از اهرم مالی سوق می‌دهد (French & Fama, 2002). بر این اساس، پس از کنترل فرصت‌های سرمایه‌گذاری انتظار می‌رود نسبت پرداخت سود و نسبت بدهی به ارزش دفتری با سودآوری رابطه مثبتی داشته باشند.

نظریه سلسله مراتبی ساختار سرمایه بیان می‌دارد که شرکت‌ها ابتدا از منابع داخلی استفاده می‌نمایند و سپس در صورت نیاز از تأمین مالی خارجی استفاده می‌کنند. فرضیه عدم تقارن اطلاعاتی مایرز (۱۹۷۷) و مایرز و ماجلوف (۱۹۸۴)، مدل سیگنالینگ تحت عدم تقارن اطلاعاتی را پیشنهاد می‌کنند و بیان می‌دارند که شرکت‌های با سودآوری بالا صرف نظر از قدرت بازار، بایستی دارای یک نسبت بدهی پایین باشند. بنابراین طبق این نظریه میان ساختار سرمایه و سودآوری رابطه منفی وجود دارد.

بنابراین به طور خلاصه می‌توان گفت که نظریه‌های میلر و مودگیلیانی، نمایندگی و توازن ایستا قائل به وجود رابطه مثبت میان سودآوری و ساختار سرمایه هستند. این در حالی است که نظریه سلسله مراتبی رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه را منفی ترسیم می‌کند. آزمون تعمیم‌پذیری نظریات مذکور در بازار سرمایه کشورمان می‌تواند ارائه‌کننده بعد تحلیلی وسیع‌تر به سیاستگذاران اقتصادی و سرمایه‌گذاران باشد.

۲-۱-۱- ساختار سرمایه

توانایی شرکت‌ها در تعیین منابع مالی مناسب از عوامل اصلی بقا، رشد و پیشرفت یک شرکت به شمار می‌رود. مدیریت باید در زمان انتخاب روش تأمین مالی به هدف بیشینه سازی ثروت سهامداران 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 می‌شوند. در واقع ساختار سرمایه ترکیبی از بدهی و حقوق صاحبان سهام است که شرکت‌ها بوسیله آن به تأمین مالی بلند مدت دارایی‌های خود می‌پردازند. هدف اصلی تصمیمات ساختار سرمایه، حداکثر نمودن 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 می‌کند. ساختار سرمایه می‌تواند حسب هدف پژوهش به صورت‌های مختلف تعریف شود. برای نمونه در مطالعات مرتبط با مسائل نمایندگی، ساختار سرمایه می‌تواند به صورت نسبت کل بدهی به ارزش شرکت اندازه‌گیری شود. بدهی می‌تواند به ارزش دفتری یا بازاری باشد (Rajan & Zingales, 1995). در این پژوهش، ساختار سرمایه به عنوان متغیروابسته تحقیق است. در این تحقیق نسبت کل بدهی به کل دارایی را به عنوان نماینده مفهوم ساختار سرمایه در نظر می‌گیریم. کاربرد نسبت مذکور در مطالعات میدانی صورت گرفته در این حوزه رایج تر است (andeyP, 2007).

۲-۱-۲- سودآوری

یکی از مهمترین ملاحظات که در انتخاب شیوه‌های ممکن تأمین مالی در شرکت‌ها بایستی مورد توجه قرار گیرد توجه به اثرات اهرم مالی بر بازده حقوق صاحبان سهام و نیز التزام طرح‌های تأمین مالی بر سود سهم است. وقتی که سطح سود قبل از بهره و مالیات (EBIT) پایین باشد، از نقطه نظر سود هر سهم، تأمین مالی از طریق حقوق صاحبان سهام مطلوب‌تر از تأمین مالی از محل بدهی است. از طرف دیگر وقتی که سطح سود قبل از بهره و مالیات بالا است، از نقطه نظر سود هر سهم، تأمین مالی بدهی خوشایندتر از تأمین مالی از طریق سهام عادی است. هنگامی که نرخ بازده سرمایه گذاری (ROI) که به صورت حاصل تقسیم سود قبل از بهره مالیات بر کل دارایی‌ها تعریف می‌شود، کمتر از متوسط هزینه بدهی (بهره متعلقه تقسیم بر کل بدهی) باشد، اهرم مالی سبب فشار بر بازده حقوق صاحبان سهام می‌گردد. از طرفی، وقتی بازده سرمایه گذاری بزرگتر از متوسط هزینه بدهی باشد، اهرم مالی به بازده حقوق صاحبان سهام وسعت می‌بخشد (افشاری، ۱۳۷۹). سودآوری به عنوان یک متغیر مستقل مهم شناخته می‌شود که بر ساختار سرمایه تأثیر

می‌گذارد. در اینجا ما سود عملیاتی به کل دارایی‌ها (ROA) به عنوان متغیر نماینده سودآوری در نظر می‌گیریم که معادل با سود عملیاتی تقسیم بر کل دارایی‌هاست. در این پژوهش با الهام از تحقیقات گذشته و به جهت افزایش درجه توضیح دهندگی، سه متغیر تعدیلی در رابطه با ساختار سرمایه وارد مدل تخمین شده‌اند که در ادامه معرفی می‌شوند.

۲-۱-۳- اندازه

به طور نظری رابطه میان اندازه شرکت و اهرم مالی نامشخص است. برخی یافته‌ها نشان می‌دهد که شرکت‌های بزرگتر بدلیل داشتن تنوع بیشتر در ساختار و احتمال ورشکستگی کمتر، تمایل دارند که از نسبت اهرم بیشتری، بدلیل کاهش هزینه‌های دریافت بدهی، بهره‌گیرند (Istaitieh & Rodriguez, 2006). در حالی که برخی دیگر استدلال می‌کنند که شرکت‌های بزرگ تمایل به ارائه اطلاعات بیشتر نسبت به شرکت‌های کوچکتر به سرمایه‌گذاران بیرونی دارند و این امر بهره‌گیری از تأمین مالی مبتنی بر سهام را افزایش می‌دهد. در این تحقیق برای سنجش اندازه از لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها به عنوان شاخص اندازه (SIZE) استفاده می‌شود (Rajan & Zingales, 1995).

۲-۱-۴- ارزش وثیقه‌گذاری دارایی‌ها

منظور دارایی‌های مشهودی است که برای تأمین مالی مبتنی بر بدهی می‌توانند به عنوان وثیقه مورد استفاده قرار گیرند. وقتی دارایی‌های مشهود یک شرکت زیاد باشد، این دارایی‌ها را می‌توان به عنوان وثیقه مورد استفاده قرار داد و ریسک هزینه‌های نمایندگی وام‌دهنده را کاهش داد. متغیر نماینده از تقسیم دارایی‌های ثابت مشهود بر کل دارایی‌ها (CVA) به دست می‌آید.

۲-۱-۵- رشد

بر اساس نظریه توازن ایستا، شرکت‌هایی که رشد آتی بیشتری دارند در مقایسه با شرکت‌های با رشد کم (دارای دارایی مشهود زیاد) به استقراض کمتری روی می‌آورند. بر اساس نظریه سلسله مراتبی، شرکت‌هایی که دارای ارزش بازار (فرصت‌های رشد) زیادی هستند می‌توانند از بدهی بیشتری بدلیل کاهش هزینه‌های ورشکستگی استفاده کنند. متغیر نماینده برای رشد در این پژوهش، نرخ رشد کل دارایی‌ها (GR) در نظر گرفته شده است.

۲-۲- 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 مسأله باز کند. برای انجام این امر مطالعات گذشته و دیدگاه‌های مختلف باید بررسی شود. در این قسمت پژوهش‌های گذشته صورت گرفته را بررسی می‌کنیم. در ادامه ابتدا پژوهش‌های خارج از کشور و سپس پژوهش‌های اجرا شده در داخل کشور در حوزه رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه را بیان خواهیم کرد.

۲-۲-۱- پیشینه خارجی

فعالیت‌های پژوهشی مودیگلیانی و میلر (۱۹۶۳) در حوزه مالیه شرکتی درخصوص ساختار سرمایه و مزیت سپر مالیاتی سبب شد تا راه برای توسعه دیگر نظریه‌ها و تحقیقات میدانی درخصوص ساختار سرمایه باز شود. تاب^۲ (۱۹۷۵) همبستگی معنادار مثبتی را میان چهار مقیاس اندازه‌گیری کننده سودآوری با نسبت بدهی یافت. پیترسون و راجان^۳ (۱۹۹۴) نتایج مشابهی را با لحاظ طبقه‌بندی صنایع و الگو قراردادن پژوهش قبلی یافتند. راجان و زینگلز^۴ (۱۹۹۵) درخصوص کشورهای توسعه یافته دریافتند که رابطه مثبتی میان ساختار سرمایه و سودآوری در آن کشورها وجود دارد. رودن و لویلن^۵ (۱۹۹۵) رابطه معنادار مثبتی میان سودآوری و کل بدهی (درصدی از تأمین مالی‌های مبتنی بر اکتساب اهرمی) را مشاهده کردند. والد^۶ (۱۹۹۹) مروری بر نتایج پژوهش‌های انجام شده می‌نماید و نشان داد که سودآوری بیشترین تاثیر را بر نسبت های بدهی به دارایی دارد. تیمن و وسلز^۷ (۱۹۹۹) به بررسی رابطه میان ساختار سرمایه و سودآوری در شرکت‌های آمریکایی و ژاپنی پرداختند و نشان دادند که نسبت بدهی به دارایی با سودآوری در هر دو کشور ایالات متحده و ژاپن رابطه منفی دارد. ویواتاناکانگ^۸ (۱۹۹۹) درخصوص کشورهای در حال توسعه دریافتند که نسبت دارایی به بدهی رابطه مثبتی با سودآوری دارد، ولی این رابطه از نظر آماری معنادار نیست.

در پژوهش بین المللی انجام شده در میان چهل و نه کشور که توسط راتیناسامی، کریشناسوامی و مانتریپراگادا^۹ (۲۰۰۰)، نشان داد که میان ساختار سرمایه و سودآوری رابطه مثبتی وجود دارد که نشان از تناسب پژوهش آنها با نظریه نمایندگی است. گراهام^{۱۰} (۲۰۰۰) در پژوهش خود نشان می‌دهد که شرکت‌های سودآور و بزرگ از سطوح اندکی از بدهی برخوردارند. پژوهش انجام شده توسط بوث و همکارانش^{۱۱} (۲۰۰۱) در ادامه پژوهش فاما و فرنچ^{۱۲} (۱۹۹۸) نشان دادند که سودآوری رابطه منفی با سطوح بدهی و اندازه شرکت‌ها دارد. پژوهش هادلک و جیمز^{۱۳} (۲۰۰۲) نشان می‌دهد که شرکت‌ها تأمین مالی مبتنی بر بدهی را ترجیح می‌دهند زیرا شواهد حاکی از آن است این تأمین مالی برای آنها بازده بیشتری را به ارمغان می‌آورد. ماسکیتا و

لورا^{۱۴} (۲۰۰۳) به بررسی رابطه میان ساختار سرمایه و سودآوری شرکت‌های برزیلی می‌کنند. پژوهش آنها حاکی از آن است که رابطه میان سودآوری و اهرم مالی در بلندمدت معنادار منفی است. این درحالی است که در کوتاه مدت این رابطه، معنادار مثبت است. پاندى^{۱۵} (۲۰۰۴) به بررسی رابطه میان ساختار سرمایه، سودآوری و ساختار بازار می‌پردازد. وی با بهره‌گیری از داده‌های شرکت‌های مالزیایی در قالب پانل‌های ایستا و پویا به تحلیل رابطه پرداخته و بیان می‌کند که رابطه میان ساختار سرمایه و سودآوری غیرخطی و به شکل سهمی وار است. جوشا ابور^{۱۶} (۲۰۰۵) به بررسی رابطه خطی میان سودآوری و ساختار سرمایه در کشور غنا می‌پردازد و بیان می‌کند که رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه در شرکت‌های بورسی آن کشور، مثبت است. گونیی، لی و فیرچایلد^{۱۷} (۲۰۱۰) به بررسی رابطه میان ساختار سرمایه و سودآوری شرکت‌های چینی می‌پردازند. آنها با استفاده از مدل پانل غیرمتوازن استدلال می‌کنند رابطه میان ساختار سرمایه و سودآوری مثبت غیرخطی است. بنابراین رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه در پژوهش‌های مختلف خارجی دارای نتایج متفاوتی بوده است.

۲-۲-۲- پیشینه داخلی

پورحیدری (۱۳۷۴) به بررسی رابطه ۴ عامل صنعت، اندازه، سودآوری و دارایی‌های وثیقه ای با اهرم مالی شرکت‌ها پرداخت که در نهایت ارتباط بین اهرم مالی با سودآوری، معنادار منفی و با اندازه، معنادار مثبت و بدست آمد. ملکی‌پور غربی (۱۳۷۵) به بررسی تحلیل استفاده از سودآوری بر اهرم مالی شرکت‌ها با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون می‌پردازد. وی به این نتیجه رسید که اهرم مالی بر بازده سهام شرکت‌ها تأثیر نداشته است. مرمچی (۱۳۷۹) در بررسی عوامل موثر بر بافت سرمایه و نسبت های اهرم مالی در شرکت های صنعتی دریافت که فرصتهای رشد، اندازه شرکت و قدرت مدیران بر اهرم مالی تأثیر مثبت داشته و سودآوری گذشته تأثیر منفی معناداری بر اهرم مالی دارد. باقرزاده (۱۳۸۲) در تبیین الگوی ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رابطه بین سودآوری، دارایی ثابت مشهود و اندازه شرکت با نسبت بدهی را مثبت یافت. شیرزاد (۱۳۸۲) به بررسی تأثیر ساختار سرمایه بر سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران (با تأکید بر نوع صنعت) می‌پردازد. نتایج وی حاکی از آن است که رابطه معناداری میان ساختار سرمایه و سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس وجود ندارد. محمدی (۱۳۸۴) در بررسی عوامل موثر بر ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به این نتیجه رسید که عوامل رقابت، ساختار دارایی‌ها، سودآوری و نقدینگی ارتباط معناداری با ساختار سرمایه دارند. نمازی و شیرزاد (۱۳۸۵) با استفاده از رگرسیون ساده و ضریب همبستگی نشان دادند که به طور کلی رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه مثبت است

ولیکن این رابطه ضعیف است و حسب نوع صنایع می‌تواند متفاوت باشد. طالب نیا و سپهری (۱۳۸۵) رابطه مثبت بین نسبت بدهی با بازده دارایی‌ها را در شرکتهای بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار دادند. در این تحقیق رابطه بین انواع نسبت بدهی‌ها (از دیدگاه بدهی‌های جاری، بدهی‌های بلند مدت و کل بدهی) با بازده دارایی در چهار صنعت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. با استفاده از روش‌های آماری ضریب همبستگی پیرسون و اسپیرمن در حد اطمینان ۹۵ درصد مشخص شد که رابطه معنادار معکوس بین نسبت بدهی با بازده دارایی‌ها وجود دارد. اربابیان و صفاری گرایلی (۱۳۸۸) به تأثیر ساختار سرمایه بر سودآوری یکصد شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دامنه زمانی ۸۵-۱۳۸۰ نشان دادند که میان نسبت بدهی کوتاه مدت و کل با سودآوری مثبت و میان نسبت بدهی بلندمدت با سودآوری منفی است.

۳- روش شناسی تحقیق

در هر تحقیقی باید براساس مسأله اصلی، اهداف، فرضیات، امکانات و نیز ملاحظات اخلاقی، طرح و روش خاصی داشته باشد تا بتواند به شناخت منظم و سازماندهی شده واقعیات مورد مطالعه دست یابد. در روش تحقیق توصیفی، محقق بدون دستکاری در متغیرهای مستقل، وضعیت فعلی و موجود آنها را مورد بررسی قرار می‌دهد. در روش تحقیق همبستگی، رابطه میان دو یا چند متغیر براساس هدف تحقیق تحلیل می‌گردد. روش این تحقیق توصیفی و براساس نوع تحلیل داده‌ها از نوع همبستگی است.

جامعه آماری این تحقیق شامل کل شرکتهای غیرمالی (واسطه‌های مالی و هلدینگ) حاضر در بورس اوراق بهادار تهران در طول سال‌های ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۰ در بورس اوراق بهادار تهران است. نمونه مورد بررسی تحقیق، مشتمل بر صد و یک شرکت است که با استفاده از روش گزینش منطقی بر مبنای سه معیار انتخاب گردیده است. اول اینکه اطلاعات کامل و تفصیلی صورت‌های مالی سالانه هریک از شرکتهای همراه با قیمت سهم در پایان سال مربوطه در تابلوی بورس تهران در دوره ۵ ساله مورد بررسی (۱۳۸۵ الی ۱۳۹۰) موجود باشد. دوم، شرکت حداقل تا یکسال از قبل از دوره بررسی وارد بورس شده باشد. در نهایت اینکه شرکت جزء شرکتهای سرمایه‌گذاری، واسطه‌گری مالی، هلدینگ، بانک و لیزینگ نباشد چرا شرکتهای مذکور دارای ساختار مالی متمایزی از سایر شرکتهای می‌باشند.

مجموعه داده‌های پانل مزایای بسیاری نسبت به داده‌های مقطعی یا سری زمانی دارند. مهمترین مزیت آنها در درجه اول این است که 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 که فرضیه‌های مقید کننده کمتری در بر داشته باشد. سوم مشکل رایج هم‌خطی است که زیاد بودن تعداد مشاهدات مسأله هم‌خطی را نیز تا حدود زیادی حل می‌کند. چون داده‌ها هم در طول زمان و هم در میان واحدها تغییر می‌کند، احتمال کمتری می‌رود که متغیرها با یکدیگر هم‌خطی زیادی داشته باشند. نکته چهارم این است که با پانل دیتا می‌توان اثراتی را شناسایی و اندازه‌گیری کرد که در داده‌های مقطعی محض و یا سری زمانی خالص قابل شناسایی نیست. گاهی استدلال می‌شود که داده‌های مقطعی، رفتارهای بلندمدت را نشان می‌دهند (زیرا از واحدهای مختلف داده جمع‌آوری می‌کند که در یک برش زمانی، نشان دهنده رفتارهای بلندمدت آنهاست یا تحت تأثیر عادات و گرایش‌های بلندمدت است) درحالی‌که در داده‌های سری زمانی معمولاً بر اثرات کوتاه و میان مدت تأکید می‌شود. با ترکیب این دو خصوصیت می‌توان ساختار عمومی‌تر و پویاتری را برآورد کرد (اشرف زاده و مهرگان، ۱۳۸۷). استفاده از داده‌های پانل تورش برآورد را از بین می‌برد یا کم می‌کند. مدل تخمین این پژوهش از نوع داده‌های ترکیبی (پانل دیتا) است. در این مدل برخلاف مدل‌های مقطعی، امکان کنترل ناهمگنی نامشهود ناشی از اثرات خاص شرکت‌ها وجود دارد. کاربرد داده‌های ترکیبی در اقتصاد سنجی، برتری‌های زیادی نسبت به استفاده از داده‌های مقطعی یا سری زمانی دارد. داده‌های ترکیبی اطلاعات مقاطع متفاوت و پویایی آنها را همزمان در نظر می‌گیرد. از آنجا که لحاظ نکردن برخی از متغیرها در ساختار مدل موجب ایجاد عدم کارایی در برآورد مدل‌های اقتصاد سنجی می‌شود، روش داده‌های ترکیبی که از اطلاعات سری‌های زمانی و داده‌های مقطعی تشکیل شده است، اثر این نوع متغیرهای لحاظ نشده یا غیر قابل اندازه‌گیری را بهتر از داده‌های مقطعی طی یک سال یا داده‌های سری‌های زمانی نشان می‌دهد. همچنین داده‌های ترکیبی روندهای گذشته متغیرها را در می‌گیرد و از نظر لحاظ کردن پویایی متغیرها، اطمینان ایجاد می‌کند (Baltagi, 2008).

برای تعیین نوع مدل مورد استفاده در داده‌های ترکیبی از آزمونهای مختلفی استفاده می‌شود. رایج‌ترین آنها، آزمون چاو^{۱۸} برای استفاده از مدل اثر ثابت در مقابل مدل برآورد داده‌های تلفیق شده (Pooled) است. آماره آزمون چاو براساس مجموع مربعات خطای مدل مقید و مدل غیر مقید به صورت زیر است. این آماره دارای توزیع F با N-1 و NT-N-K درجه آزادی است.

معادله ۱. آماره آزمون چاو

$$\text{Chow} = \frac{(RRSS - URSS) / N - 1}{URSS / NT - N - K}$$

آزمون هاسمن^{۱۹} برای استفاده از مدل اثر ثابت در مقابل مدل اثر تصادفی است. آزمون هاسمن بر پایه ی وجود یا عدم وجود ارتباط بین خطای رگرسیون تخمین زده شده و متغیرهای مستقل مدل شکل گرفته است. اگر چنین ارتباطی وجود داشته باشد، مدل اثر تصادفی و اگر این ارتباط وجود نداشته باشد، مدل اثر ثابت کاربرد خواهد داشت. در این حالت $\hat{\beta}_0$ با برقراری فرضیه H_0 تخمین زن سازگار و کارا است، ولی با برقراری فرضیه H_1 کارا نیست. $\hat{\beta}_1$ با برقراری فرضیه H_0 تخمین زن کارا است، ولی با برقراری فرضیه H_1 کارا نیست. اگر تفاوت تخمین زنهای $\hat{\beta}_0$ و $\hat{\beta}_1$ مقدار $\hat{q}(\hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_0)$ باشد، واریانس از تفاضل مقادیر واریانس‌های $\hat{\beta}_x$ حاصل می‌شود و آماره آزمون هاسمن به صورت زیر خواهد شد.

معادله ۲. آماره آزمون هاسمن

$$M = \frac{\hat{q}^2}{\hat{V}(\hat{q})}$$

۴- فرضیه‌های تحقیق

فرضیه اصلی(اهم) این پژوهش آزمون معناداری رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۰ است. در صورت تأیید رابطه معناداری از مدل رگرسیون ترکیبی اثرات ثابت یا تصادفی(حسب برازش) استفاده می‌شود. این تحقیق دارای یک فرضیه اصلی و سه فرضیه اخص برگرفته از متغیرهای تعدیلی است.

فرضیه اصلی پژوهش - رابطه معناداری میان سودآوری و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.

فرضیه اخص اول - اندازه بر رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.

فرضیه اخص دوم - ارزش وثیقه‌گذاری دارایی‌ها بر رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.

فرضیه اخص سوم - رشد بر رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.

۵- تجزیه و تحلیل داده‌ها و برآورد مدل

پس از اینکه اطلاعات لازم برای بررسی فرضیات تحقیق جمع‌آوری شد، محقق به تجزیه و تحلیل اطلاعات می‌پردازد. در هر پژوهش روش تجزیه و تحلیل داده‌ها متأثر از روش تحقیق است و از آنجاییکه روش تحقیق حاضر بر مبنای تحقیقات همبستگی است، بنابراین 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 (۱۳۸۵-۱۳۹۰) شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، به تجزیه و تحلیل داده‌ها خواهیم پرداخت.

۵-۱- تحلیل توصیفی

جدول زیر فراهم کننده میانگین و انحراف معیار متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق به شکل سالانه از دوره ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ است. متوسط اهرم مالی برای دوره ۸۵ تا ۸۹ معادل با ۶۲٫۵ درصد است که نشان می‌دهد در ساختار سرمایه شرکت‌های منتخب پذیرفته شده، استفاده از بدهی نسبت به انتشار سهام دارای ارجحیت بوده است. همچنین روند متغیر نماینده ساختار سرمایه نشان می‌دهد که بهره‌گیری از اهرم مالی در شرکت‌های مورد بررسی روبه افزایش گذاشته است. به طوری که نسبت اهرم مالی در سال ۸۵ معادل با ۶۰ درصد بوده که در پایان سال ۸۹، این میزان به ۶۷ درصد رسیده است. همچنین روندی نزولی در نسبت سودآوری از سال ۸۵ تا سال ۸۹ مشاهده می‌شود. متوسط سودآوری در طی این دوره پنج ساله معادل با حدود ۱۵ درصد و ساختار سرمایه معادل با حدود ۶۲ درصد است.

جدول ۱. آمار توصیفی

	Year	DR	ROA	SIZE	CVA	GR
Mean	85	0.5992445	0.159866	5.8606414	0.2721692	0.2142323
Std Dev	85	0.1762933	0.1119316	0.6357886	0.1972007	0.2809018
Mean	86	0.6069625	0.1531504	5.9300454	0.2703934	0.1925554
Std Dev	86	0.1742621	0.1208311	0.6481527	0.1941844	0.2154982
Mean	87	0.616879	0.1432233	5.9758443	0.2729152	0.1318373
Std Dev	87	0.1687681	0.108578	0.6690009	0.1947779	0.2231404
Mean	88	0.631077	0.13715	6.0158511	0.251239	0.1173411
Std Dev	88	0.1793869	0.1207371	0.6676529	0.1901183	0.2670156
Mean	89	0.6739375	0.1077905	6.0404825	0.2465028	0.0713048
Std Dev	89	0.1765102	0.0921943	0.6726977	0.1851805	0.2039995
Mean		0.6256201	0.140236	5.9645729	0.262644	0.1454542

۵-۲- رگرسیون داده‌های ترکیبی

در این قسمت قصد داریم با استفاده از ابزار رگرسیون داده‌های ترکیبی رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه را آزمون کنیم. در ابتدا می‌خواهیم 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 (نظریه میلر و مودیگلیانی، نظریه نمایندگی و نظریه توازن ایستا) یا منفی (نظریه سلسله مراتبی) است؟

متغیر وابسته رگرسیون ما اهرم مالی (DR) است. متغیرهای مستقل سودآوری (ROA) است و متغیرهای تعدیل نیز شامل اندازه شرکت‌ها (SIZE)، ارزش توثیق دارایی‌ها (CVA) و نرخ رشد (GR) می‌باشند. مدل رگرسیون تلفیقی تحقیق را می‌توان به صورت زیر تعریف کرد:

معادله ۳. معادله کلی رگرسیون پژوهش

$$DR_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 ROA + \alpha_2 SIZE + \alpha_3 CVA + \alpha_4 GR + \varepsilon_{it}$$

I شرکت‌های مورد بررسی (۱۰۱ شرکت)، t سال (از سال ۱۳۸۵ الی ۱۳۸۹)، α_0 عرض از مبدأ، ε_{it} جمله خطا

جدول ۲. خروجی مدل رگرسیون تلفیقی

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROA	-0.76369	0.068828	-11.09563	0
SIZE	0.121108	0.002441	49.61201	0
GR	0.011551	0.031644	0.365016	0.7153
CVA	0.010673	0.037742	0.282782	0.7775

مدل رگرسیونی برقرار شده برای داده‌های تلفیقی حکایت از آن دارد که رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه معنادار منفی است. همچنین از میان متغیرهای تعدیلی، رابطه میان اندازه با ساختار سرمایه معنادار مثبت است. استفاده از رگرسیون تلفیقی^{۲۰}، نمی‌تواند از کارایی لازم برای تبیین رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه برخوردار باشد که 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 اثرات ثابت بر مدل تلفیقی ارجحیت دارد و غیر این صورت از مدل تلفیقی

استفاده می شود. با اجرای آزمون چاو، مقدار معناداری برابر با صفر شد. بنابراین وجود حداقل یک نابرابری در عرض از مبدأها تأیید می شود و مدل مناسب برای برآورد رگرسیون ترکیبی در این مرحله رگرسیون ترکیبی با اثرات ثابت است.

جدول ۳. نتیجه آزمون چاو

Redundant Fixed Effects Tests			
Test cross-section fixed effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
<i>Cross-section F</i>	3.376	-100,398	0

حال باید مشخص کرد که در میان مدل اثرات ثابت و اثرات تصادفی از کدامیک بهره گرفته شود. انتخاب از بین روش های برآورد اثرهای ثابت و اثرهای تصادفی از آزمون هاسمن استفاده می شود. به این ترتیب فرضیه صفر آزمون هاسمن براساس ناهمبسته بودن اثرهای تصادفی با متغیرهای توضیحی شکل می گیرد. بنابراین در صورت رد فرضیه صفر، روش اثرات ثابت بر اثرهای تصادفی ارجحیت دارد و غیر این صورت از روش های تصادفی استفاده می شود. با اجرای آزمون هاسمن، مقدار آماره معناداری آزمون برابر با ۰,۰۰۱۳ می شود که نشان می دهد میان متغیرهای مستقل و خطای تخمین رابطه وجود دارد. بنابراین مدل مناسب برای تشکیل رگرسیون ترکیبی همانا مدل رگرسیون ترکیبی با اثرات ثابت مقطعی است.

جدول ۴. نتیجه آزمون هاسمن

Correlated Random Effect- Hausman Test			
Test cross-section random effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
<i>Cross-section random</i>	17.835085	4	0.0013

بنابراین با برآزش مدل رگرسیون ترکیبی با اثرات ثابت، مدل رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه به صورت زیر ارائه می شود. شایان ذکر است که در این مدل، اثرات مقطعی ثابت و مدل با وزن دهی مقطعی بهینه شده است.

$$DR = C(1) + C(2)*ROA + C(3)*SIZE + C(4)*CVA + C(5)*GR + [CX=F] + \varepsilon_{it}$$

$$DR = 0.090214 - 0.832228*ROA + 0.108265*SIZE + 0.0099622*CVA + 0.0257468*GR + [CX=F] + \varepsilon_{it}$$



در جدول زیر به طور خلاصه برازش مدل رگرسیون ترکیبی با اثرات تصادفی ترسیم شده است.

جدول ۵. خروجی مدل رگرسیون ترکیبی با اثرات ثابت

Method: Panel EGLS (Cross-section weights)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
<i>C</i>	0.090214	0.063492	1.420863	0.1561
<i>ROA</i>	-0.832228	0.044035	-18.8993	0
<i>SIZE</i>	0.108265	0.010617	10.19753	0
<i>CVA</i>	0.009962	0.024063	0.413998	0.6791
<i>GR</i>	0.025747	0.019677	1.308483	0.1915
Cross-section fixed (dummy variables)				
Weighted Statistics				
<i>R-squared</i>	0.707424	<i>Mean dependent var</i>	0.873616	
<i>Adjusted R-squared</i>	0.631355	<i>S.D. dependent var</i>	0.60809	
<i>S.E. of regression</i>	0.150269	<i>Sum squared resid</i>	9.032269	
<i>F-statistic</i>	9.299696	<i>Durbin-Watson stat</i>	2.550507	
<i>Prob(F-statistic)</i>	0			
Unweighted Statistics				
<i>R-squared</i>	0.406327	<i>Mean dependent var</i>	0.62562	
<i>Sum squared resid</i>	9.307844	<i>Durbin-Watson stat</i>	2.50449	

جدول خروجی مدل رگرسیون ترکیبی با اثرات ثابت حاکی از آن است که سودآوری با ساختار سرمایه از همبستگی و رابطه منفی معنادار برخوردارند. بدین ترتیب شرکت‌های با سودآوری بالا از اهرم مالی کمتری در ساختار سرمایه خود استفاده می‌کنند. همچنین از میان متغیرهای تعدیلی، متغیر اندازه شرکت‌ها، دارای رابطه مثبت معنادار با ساختار سرمایه است که این بدین معنی است که شرکت‌های بزرگتر از اهرم مالی بیشتری در ساختار سرمایه خود بهره می‌گیرند. در میان فرضیات مطروحه فرضیه اصلی و فرضیه فرعی اول تأیید می‌شود ولیکن باقی فرضیات فرعی رد می‌شوند.

۵-۳- رگرسیون گشتاوری تعمیم یافته

تخمین زن گشتاور تعمیم یافته (GMM) مبتنی بر مدل‌های پانل پویاست. بهره‌گیری از پانل متوازن با رویکرد گشتاوری تعمیم یافته در تحقیقات حوزه اقتصاد مالی از اهمیت بالایی برخوردار است. در این پژوهش ابتدا به بررسی ماهیت خطی میان سودآوری و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختیم. این امر ما را در فهم این مهم یاری می‌کند که شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با موضوع کدامیک از نظریه‌های حاکم بر رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه شامل نظریه مودیگلیانی و میلر، نظریه نمایندگی، نظریه توازن ایستا و نظریه سلسله مراتبی انطباق دارند. مطالعات یو، لو و هانگ^{۲۱} (۲۰۰۶) و آنتونیو و همکارانش^{۲۲} (۲۰۰۸) نشان می‌دهند که مدیران تأمین مالی خود را با تغییر در وضعیت داخلی یا شوک‌های خارجی تعدیل می‌کنند که این امر در عمل حکایت از وجود ساختار سرمایه پویا برای شرکت‌ها دارد.

آمرمان و پاترسون^{۲۳} (۲۰۰۳) معتقدند که غیرخطی بودن در مطالعات مربوط به ساختار سرمایه به عنوان یک پدیده عمومی است که به عنوان یک پدیده ذاتی در رفتار بازار مشاهده می‌شود. با عنایت به نکته مطرح شده نیاز است تا در این پژوهش برای تبیین بهتر رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه از مدل‌های غیرخطی استفاده کنیم. هدف اصلی از وارد کردن مقادیر توان مرتبه دوم و سوم متغیر سودآوری همانا بهره‌گیری از آنها به منظور استفاده در ترسیم روابط غیرخطی است. باقی متغیرها همانند متغیرهای بکارگرفته شده در مدل رگرسیون‌های خطی هستند. در تخمین مدل رگرسیون گشتاوری تعمیم یافته پس از ورود متغیرهای مستقل و وابسته باید متغیرهای ابزاری به کارگرفته شده در مدل مشخص شوند. متغیرهای ابزاری مورد استفاده در مدل گشتاوری تعمیم یافته همانا مقادیر وقفه یافته متغیرهای وابسته‌اند. برای اینکه نتایج در این مدل‌ها از نقطه نظر پایداری قابل اطمینان‌تر باشند، باید تعداد مشاهدات به اندازه کافی بزرگ باشند، 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 می‌دهد.

متغیرهای توضیح دهنده به طور ساده همانند متغیرهای مطرح شده در قسمت قبل است به

جز دو متغیر که در اینجا:

γ_t : نماینده اثرات ثابت زمانی اما مقطعی متغیر

η_i : نماینده اثرات متغیر زمانی اما مقطعی ثابت

معادله ۴. معادله کلی مدل رگرسیون با سیستم گشتاوری تعمیم یافته

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

برای تخمین مدل به وسیله این روش لازم است ابتدا متغیرهای ابزاری بکارگرفته در مدل مشخص شوند. متغیرهای ابزاری این مدل مقادیر با وقفه متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی هستند. معادل رگرسیون با مدل سیستم گشتاوری تعمیم یافته به شرح زیر است:

معادله ۵. معادله مدل رگرسیون پژوهش با سیستم گشتاوری تعمیم یافته

$$DR_t = \alpha_0 + \alpha_1 ROA_{it} + \alpha_2 ROA_{it}^2 + \alpha_3 ROA_{it}^3 + \alpha_4 SIZE + \alpha_5 CVA + \alpha_6 GR + \gamma_t + \eta_i + \varepsilon_{it}$$

کاربرد روش رگرسیون حداقل مربعات به دلیل شمولیت متغیرهای وابسته تأخیری^{۲۴} به عنوان عامل توضیح‌دهنده نامناسب است. علاوه براین با کاربرد روش اثرات ثابت به طور بالقوه عوامل نامشهود خاص نوع شرکت‌ها^{۲۵} کنترل می‌شود اما این روش منجر به حل مشکل درون‌زایی^{۲۶} نمی‌شود. درون‌زایی برآمده از همبستگی میان عوامل خطای همزمان^{۲۷} و مقادیر گذشته متغیرهای تأخیری است. در این خصوص استاتیه و رودریگز^{۲۸} (۲۰۰۶) در مقاله خود به مرور مسائل مرتبط با درون‌زایی، همزمانی^{۲۹} و علی^{۳۰} در آزمون‌های ساختار سرمایه و بازارهای تولیدی-عاملی می‌پردازند. بنابراین استفاده ما از این روش سیستم گشتاوری تعمیم یافته به منظور کاهش کژدبسی^{۳۱} ناشی از مدل اثرات ثابت و مشکلات مربوط به همزمانی و درون‌زایی است. در این سیستم با استفاده از اثر تفاضلی مقطعی و سیستم وزن‌دهی مبتنی بر دوره‌های زمانی وایت^{۳۲}، برازش رگرسیون پویا صورت می‌گیرد. متغیرهای ابزاری این پژوهش با استفاده از تأخیر یک تا سه ساله متغیرهای موجود در مدل، شکل می‌یابد و مدل دوره زمانی تعدیل شده سه ساله را پیشنهاد می‌دهد. همچنین در مدل از ضریب وزن‌دهی کوواریانس متناسب با مدل نهایی یعنی اوزان مقطعی استفاده شد. مدل گشتاوری تعمیم یافته بدلیل داشتن پویایی در تخمین از کارایی بالاتری نسبت به سایر مدل‌های رایج برخوردار است. در مدل تحقیق حاضر ورود ضرایب مرحله دوم و سوم سودآوری به دلیل یافتن رابطه غیر خطی میان سودآوری و ساختار سرمایه است. به طور خلاصه جدول خروجی و معادله نهایی نشان می‌دهند که علاوه بر متغیرهای سودآوری و اندازه، ضرایب مرحله دوم و سوم سودآوری نیز در مدل معنادار می‌باشند و این امر می‌تواند دلالتی بر وجود روابط غیرخطی و پویا در پژوهش‌های ساختار سرمایه باشد. معادله نهایی و جدول خروجی مدل برازش شده با استفاده از سیستم گشتاوری تعمیم یافته به شرح ادامه است:

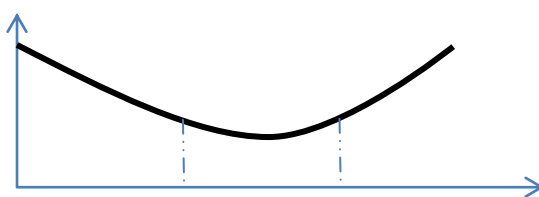
$$\begin{aligned} @DADJ(DR) = & -2.72162677345 * @DADJ(ROA) + 25.7871385781 * @DADJ(ROAR) - \\ & 55.755688718 * @DADJ(ROARR) + 0.293214811028 * @DADJ(SIZE) + \\ & 0.0555681318489 * @DADJ(CVA) - 0.217410100171 * @DADJ(GR) + \gamma_t + \eta_i + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

جدول ۶. خروجی مدل رگرسیون ترکیبی با رویکرد گشتاوری تعمیم یافته

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROA	-2.721627	1.03968	-2.61775	0.0093
ROAR	25.78714	10.95827	2.353212	0.0193
ROARR	-55.75569	25.74136	-2.166	0.0311
SIZE	0.293215	0.119942	2.444646	0.0151
CVA	0.055568	0.268414	0.207024	0.8361
GR	-0.21741	0.197712	-1.09963	0.2724

Effects Specification: Cross-section fixed (first differences)			
Mean dependent var	0.005481	S.D. dependent var	0.265506
S.E. of regression	0.661548	Sum squared resid	129.9807
J-statistic	13.70543	Instrument rank	7

بدین ترتیب می‌توان رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه را به صورت زیر ترسیم کرد. تضاد میان نظریه‌های پیش‌بینی کننده رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه از طریق رابطه غیر خطی می‌تواند تفسیر شود.



شکل ۱. رابطه غیرخطی میان سودآوری و ساختار سرمایه

پس از برازش یک مدل رگرسیون با داده‌های ترکیبی (اعم از اثرات ثابت یا مقطعی) و همچنین مدل‌های رگرسیون‌های گشتاوری تعمیم‌یافته، باید پس از آزمون‌هایی را اجرا کرد. این آزمون‌ها به

منظور اطمینان از صحت برازش مدل اجرا می‌شوند. از مهمترین آزمون‌های مرتبط با رگرسیون داده‌های ترکیبی می‌توان به بررسی پایایی و هم‌انباشتگی^{۳۳} اشاره کرد. در این پژوهش پایایی داده‌های سطح برای سری‌های ساختار سرمایه و سودآوری مورد آزمون قرار گرفت. نتایج آزمون ریشه واحد^{۳۴} نشان می‌دهند که داده‌ها در سطح پایا هستند.

جدول ۷. آزمون ریشه واحد(پایایی)

Panel unit root test: Summary - Series: (ROA)-(DR) - Sample: 1385 1389 - Balance Observation
Exogenous variables: Individual effects - Automatic selection of maximum lags
Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel -

Method	Statistic	Prob	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu(DR)	-34.304	0	101	404
Levin, Lin & Chu(ROA)	-33.4102	0	101	404
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat(ROA)	-9.34148	0	101	404
Im, Pesaran and Shin W-stat(DR)	-10.3429	0	101	404
ADF - Fisher Chi-square(ROA)	342.706	0	101	404
ADF - Fisher Chi-square(DR)	373.124	0	101	404
PP - Fisher Chi-square(ROA)	406.755	0	101	404
PP - Fisher Chi-square(DR)	426.402	0	101	404

همچنین برای بررسی وجود رابطه میان ساختار سرمایه و متغیرهای مستقل پژوهش باید از آزمون‌های هم‌انباشتگی استفاده نماییم. در این پژوهش به منظور بررسی هم‌انباشتگی از آزمون کاو^{۳۵} استفاده شده است. نتایج آزمون هم‌انباشتگی کاو بیانگر وجود هم‌انباشتگی در داده‌های ترکیبی و به تبع آن وجود رابطه تعادلی میان ساختار سرمایه و متغیرهای مستقل پژوهش دارد.

جدول ۸. آزمون کاو (هم‌انباشتگی)

	t-Statistic	Prob.
ADF	-8.55979	0
Residual variance	0.046031	
HAC variance	0.029728	

۴-۵- نتایج آزمون فرضیات

این پژوهش دارای یک فرضیه اصلی و سه فرضیه اخص است. فرضیه اصلی پژوهش بررسی معناداری رابطه میان ساختار سرمایه و سودآوری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. فرضیات اخص برگرفته از متغیرهای تعدیلی تحقیق هستند که به شرح ادامه مورد آزمون واقع می‌شوند.

فرضیه اصلی پژوهش- رابطه معناداری میان سودآوری و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.

جدول ۹. نتایج مقایسه‌ای آزمون فرضیه اصلی

	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Panel EGLS	ROA	-0.83223	0.044035	-18.8993	0
Panel GMM	ROA	-2.72163	1.03968	-2.61775	0.0093

از آنجایی که مقدار Prob کوچکتر از ۵ درصد است، فرضیه پژوهشی صفر براساس هر دو مدل یعنی رگرسیون ترکیبی با اثرات ثابت و گشتاوری تعمیم یافته رد می‌شود. بنابراین رابطه معناداری میان دو ساختار سرمایه و سودآوری وجود دارد و این رابطه منفی است.

اولین یافته با اهمیت این پژوهش را می‌توان بدین گونه بیان کرد که با عنایت به تأیید رابطه منفی خطی میان اهرم مالی و سودآوری، نظریه سلسله مراتبی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأیید و سایر مدل‌هایی که قائل به وجود رابطه مثبت میان اهرم مالی و سودآوری هستند نظیر نظریه مودیکلیانی و میلر، نظریه نمایندگی و نظریه توازن ایستا، رد می‌شوند. بنابراین می‌توان بیان کرد که شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار در صورت سودآوری، ابتدا ترجیح می‌دهند که از منابع داخلی استفاده کنند و سپس به استقراض روی می‌آورند. به عبارت دیگر هرچه شرکت‌ها سودآورتر باشند، بهره‌گیری از اهرم مالی در ساختار سرمایه آنها کمتر خواهد بود.

فرضیه اخص اول- اندازه بر رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.

جدول ۱۰. نتایج مقایسه‌ای آزمون فرضیه اخص اول

	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Panel EGLS	SIZE	0.108265	0.010617	10.19753	0
Panel GMM	SIZE	0.293215	0.119942	2.444646	0.0151

از آنجایی که مقدار Prob کوچکتر از ۵ درصد است، فرضیه پژوهشی صفر براساس هر دو مدل یعنی رگرسیون ترکیبی با اثرات ثابت و گشتاوری تعمیم یافته رد می‌شود. بدین ترتیب رابطه میان دو متغیر معنادار و مثبت است.

این امر بدین معنی است که شرکت‌های بزرگ تمایل به گسترش بیشتر دامنه فعالیت‌های خود با بهره‌گیری از استقراض دارند. زیرا هزینه‌های تراکنش مربوط به انتشار اوراق و یا استقراض آنها از بانک‌ها، کمتر است که بدین ترتیب کمتر در معرض ورشکستگی قرار می‌گیرند. پس بدین ترتیب هرچه شرکت‌های بزرگتر باشند، بهره‌گیری از اهرم مالی در ترازنامه آنها بیشتر خواهد بود که این امر می‌تواند ناشی از ماهیت ساختار سرمایه شرکت‌های دولتی واگذار شده و یا هزینه‌های توسعه‌ای بالا برای شرکت‌های بزرگ باشد.

فرضیه اخص دوم- ارزش وثیقه‌گذاری دارایی‌ها بر رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.

جدول ۱۱. نتایج مقایسه‌ای آزمون فرضیه اخص دوم

	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Panel EGLS	CVA	0.009962	0.024063	0.413998	0.6791
Panel GMM	CVA	0.055568	0.268414	0.207024	0.8361

از آنجاییکه مقدار Prob بزرگتر از ۵ درصد است، فرضیه پژوهشی صفر براساس هر دو مدل یعنی رگرسیون ترکیبی با اثرات ثابت و گشتاوری تعمیم یافته تأیید می‌شود. بنابراین رابطه میان دو متغیر معنادار نیست.

فرضیه اخص سوم- رشد بر رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اثر تعدیلی دارد.

جدول ۱۲. نتایج مقایسه‌ای آزمون فرضیه اخص سوم

	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Panel EGLS	GR	0.025747	0.019677	1.308483	0.1915
Panel GMM	GR	-0.21741	0.197712	-1.09963	0.2724

از آنجاییکه مقدار Prob بزرگتر از ۵ درصد است، فرضیه پژوهشی صفر براساس هر دو مدل یعنی رگرسیون ترکیبی با اثرات ثابت و گشتاوری تعمیم یافته تأیید می‌شود. بنابراین رابطه میان دو متغیر معنادار نیست.

۶- نتیجه‌گیری و بحث

هدف اصلی پژوهشگر در این پژوهش مدلسازی رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه است. در این پژوهش از دو روش رگرسیون تلفیقی حداقل مربعات و رگرسیون ترکیبی با اثرات ثابت به منظور کنترل عوامل نامشهود مرتبط با ویژگی‌های خاص شرکتی استفاده شده است. در نهایت به منظور حصول به تخمینی کاراتر و پویاتر و همچنین حل مشکل درون‌زایی میان متغیرها از روش گشتاوری تعمیم یافته استفاده شد.

وجود رابطه منفی معنادار میان ساختار سرمایه و سودآوری به منزله تأیید نظریه سلسله مراتبی در تأمین مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار است که شرکت‌ها در صورت سودآوری، ابتدا ترجیح می‌دهند که از منابع داخلی استفاده کنند و سپس به استقراض روی می‌آورند. این امر می‌تواند ناشی از مشکلات تأمین مالی مبتنی بر بدهی برای شرکت‌ها، وجود تفاضل نامطلوب بازده طرح‌های غیرمالی از نرخ تسهیلات پرداختی به بانک‌ها و روابط پیچیده موجود در بازار از حیث مالی رفتاری مدیران و سرمایه‌گذاران شرکت‌های بورسی داشته باشد.

از جمله یافته‌های دیگر تحقیق می‌توان به تأیید رابطه مثبت متغیر تعدیلی اندازه‌ها اشاره کرد. بدین ترتیب شرکت‌های بزرگ بدلیل هزینه‌های تراکنشی و ورشکستگی کمتر، از استقراض بیشتری برای توسعه دامنه فعالیت‌های خود بهره می‌گیرند. پس بدین ترتیب هرچه شرکت‌های بزرگتر باشند، بهره‌گیری از اهرم مالی در ترازنامه آنها بیشتر خواهد بود که این امر می‌تواند ناشی از ماهیت ساختار سرمایه شرکت‌های دولتی واگذار شده و یا هزینه‌های توسعه‌ای بالا برای شرکت‌های بزرگ باشد. در نهایت اینکه فرضیه اخص اول یعنی اثر تعدیلی اندازه بر رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه تأیید شده و باقی فرضیه‌های اخص رد می‌شوند.

پس از تخمین مدل با بهره‌گیری از رگرسیون ترکیبی اثرات ثابت و آزمون فرضیات پژوهش به بررسی روابط میان متغیرها با استفاده از مدل گشتاوری تعمیم یافته پرداختیم. در این مدل نیز رابطه معنادار منفی میان سودآوری و ساختار سرمایه و همچنین مثبت میان ساختار سرمایه و اندازه تأیید می‌شود. توان دوم و سوم سودآوری به منظور یافتن روابط غیر خطی ممکن در رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه وارد مدل تخمین شدند. توان دوم سودآوری در مدل معنادار مثبت و توان سوم معنادار منفی حاصل شد. این امر نشان از وجود روابط غیرخطی و پویا در پژوهش‌های ساختار سرمایه دارد و می‌توان چنین تحلیل کرد که روابط میان سودآوری و ساختار سرمایه به صورت U شکل یا بشقابی شکل^{۳۶} است. نتیجه حاصل از این تحقیق نشان از همسانی نتایج حاصل از این تحقیق با تحقیق انجام شده توسط پاندی (۲۰۰۴) برای شرکت‌های مالزیایی (منفی و بشقابی شکل) را دارد. این درحالی است که در بررسی شرکت‌های چینی توسط

گونی و همکاران (۲۰۱۰) رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه به صورت مثبت و کیوبیک^{۳۷} شکل بدست آمد.

بررسی نظریه‌های مرتبط با رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه نشان از وجود تضاد در پیش‌بینی آنها دارد. بدین ترتیب که در نظریات مودیگلیانی و میلر، نظریه نمایندگی و نظریه توازن ایستا رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه مثبت پیش‌بینی می‌شود یا به عبارتی انتظار می‌رود شرکت‌های با سودآوری بالا از اهرم مالی بیشتری بهره گیرند. این درحالی است که نظریه سلسله مراتبی، رابطه میان این دو متغیر کلیدی منفی پیش‌بینی می‌شود. پاندی (۲۰۰۴) معتقد است که بروز این تضاد می‌تواند نشان از روابط غیرخطی میان سودآوری و ساختار سرمایه داشته باشد.

بنابراین مدل پژوهش حاضر نشان می‌دهد که شرکت‌ها در سطوح سودآوری کمتر بایستی بیشتر از منابع داخلی استفاده کنند زیرا منابع خارجی برای آنها گران بوده و سپر مالیاتی غیربدهی (نظیر استهلاک) می‌تواند به اندازه کافی برای شرکت‌های مذکور، منافع مالیاتی ایجاد کند. وجود رابطه U شکل میان سودآوری و ساختار سرمایه می‌تواند نشان از این امر داشته باشد که شرکت‌های با سطوح متوسط سودآوری، دارای انگیزه برای افزایش یا کاهش اهرم مالی در ساختار سرمایه خود نیستند. این در حالی است که شرکت‌های با سطوح سودآوری کم از اهرم مالی کمتری در ساختار سرمایه خود بدلیل وجود هزینه‌های ورشکستگی استفاده می‌کنند. بنابراین شرکت‌های با فرصت رشد سودآوری از اهرم مالی کمتری استفاده می‌کنند تا در مقابل ورشکستگی احتمالی بتوانند مصون بمانند. بنابراین در این مرحله، شرکت‌ها بیشتر از تأمین مالی داخلی استفاده می‌کنند که این امر به معنی مصداق‌پذیری نظریه سلسله‌مراتبی برای شرکت‌های مذکور دارد. از طرفی شرکت‌های با سطوح بالایی از سودآوری می‌توانند از منافع حاصل از بدهی اعم از صرفه‌های مالیاتی، افزایش تولید و سود در ساختار سرمایه خود منتفع شوند. همچنین سهامداران با عنایت تضاد منافع خود و مدیر و نیز افزایش پاسخگویی و کارایی مدیر ترجیح می‌دهند تا مدیران بیشتر از منابع خارجی استفاده نمایند. همچنین مطابق با نظریه جریان نقد آزاد جنسن (۱۹۸۶) انتظار می‌رود که با افزایش سودآوری، بهره‌گیری از بدهی در ساختار سرمایه شرکت‌ها افزایش یابد. این امر می‌تواند با نظریه‌های مودیگلیانی و میلر، نمایندگی و توازن ایستا در رابطه میان سودآوری و ساختار سرمایه تفسیر شود.

بنابراین وجود رابطه غیرخطی U شکلمیان سودآوری و ساختار سرمایه می‌تواند نشان از تعامل پیچیده شرایط بازار، مصداق‌پذیری تحلیل ترکیبی نظریه‌ها و رویکرد جامع‌نگر در رابطه میان دو متغیر استراتژیک سودآوری و ساختار سرمایه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران داشته باشد.

فهرست منابع

- ۱) اربیان، علی اکبر. صفری گرایلی، مهدی. (۱۳۸۸)، بررسی تأثیر ساختار سرمایه بر سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، چشم انداز مدیریت، شماره ۳۳.
- ۲) اشرف‌زاده، حمیدرضا. (۱۳۸۷)، مهرگان، نادر. اقتصاد سنجی پانل دیتا، انتشارات موسسه تحقیقات تعاون.
- ۳) افشاری، اسدالله. (۱۳۷۹)، مدیریت مالی در تئوری و عمل، جلد دوم، انتشارات سروش، چاپ اول.
- ۴) بروکز، کریس‌بدری، احمد. (۱۳۸۹)، عبدالباقی، عبدالمجید. مقدمه‌ای بر اقتصادسنجی مالی، انتشارات نص.
- ۵) طالب نیا، قدرت‌اله.... سپهری، پترو. (۱۳۷۵)، بررسی مقایسه‌ای ارتباط بین نسبت بدهی با بازده دارایی‌ها در صنایع مختلف، تحقیقات مالی، دوره ۸، شماره ۱
- ۶) نمازی، محمد. شیرزاد، جلال. (۱۳۸۴)، بررسی رابطه ساختار سرمایه و سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران (با تأکید بر نوع صنعت)، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، شماره ۴۲.
- 7) Abor, Joshua (2005). The effect of capital structure on profitability: an empirical analysis of listed firms in Ghana. The journal of risk finance, Vol. 6, No 5.pp: 438-445.
- 8) Baltagi, Badi,H. Econometric Analysis of Panel Data. John Wiley & Sons Ltd, 2008
- 9) Bolton, P., & Scharfstein, D. S. (1990). A theory of predation based on agency problems in financial contracting. The American Economic Review, 80(1), 93-106.
- 10) Booth L, V. et. al, (2001).Capital Structure in Developing Countries. The Journal of Finance, Vol. LVI, No 1.pp: 87-130.
- 11) Fama, E.F. and French, K.R. (1998), "Taxes, financing decisions, and firm value", Journal of Finance, Vol. 53, pp. 819-43
- 12) Graham, J.R. (2000), "How big are the tax benefits of debt?", Journal of Finance, Vol. 55, pp. 1901-41.
- 13) 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, 41-51.
- 14) Hadlock, C.J. and James, C.M. (2002), "Do banks provide financial slack?", Journal of Finance, Vol. 57, pp. 1383-420.
- 15) Istaitieh, A., & Rodriguez, J. M. (2006). Factor-product markets and firm's capital structure: A literature review. Review of Financial Economics, 15(1), 49-75.
- 16) Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flows, corporate finance and takeovers. The American Economic Review, 76(3), 323-329.

- 17) Mesquita, J.M.C. and Lara, J.E. (2003), "Capital structure and profitability: the Brazilian case", Academy of Business and Administration Sciences Conference, Vancouver, July 11-13.
- 18) 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), 113-130.
- 19) Modigliani, France & Miller, Merton, (1963) Corporate Income taxes and the cost of Capital, *American Economic Review*, No 53, 433-444
- 20) 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
- 21) Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5(2), 147-175.
- 22) Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *Journal of Finance*, 39(3), 575-592.
- 23) 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), 187-221.
- 24) Opler, T., & Titman, S. (1994). Financial distress and corporate performance. *Journal of Finance*, 49(3), 1015-1040.
- 25) Pandey, I. M. (2004). Capital structure, profitability and market structure: Evidence from Malaysia. *Asia Pacific Journal of Economics and Business*, 8(2), 78-91.
- 26) Petersen, M.A. and Rajan, R.G. (1994), "The benefits of lending relationships: evidence from small business data", *Journal of Finance*, Vol. 49, pp. 3-37.
- 27) Rajan, R. G., & Zingales, L. (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *Journal of Finance*, 50(5), 1421-1460.
- 28) 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), 51-63.
- 29) Roden, D.M. and Lewellen, W.G. (1995), "Corporate capital structure decisions: evidence from leveraged buyouts", *Financial Management*, Vol. 24, pp. 76-87.
- 30) Taub, A.J. (1975), "Determinants of the firm's capital structure", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 57, pp. 410-16.
- 31) Titman, S & Wessels, R (1999) .The Determinants of Capital Structure Choice. *Journal of Finance*, 43, pp: 1-19.
- 32) Titman, S. (1984). The effect of capital structure on a firm's liquidation decision. *Journal of Financial Economics*, 13(1), 137-151

یادداشت‌ها

¹. Jensen & Meckling

². Taub

³. Peterson and Rajan

⁴. Rajan and Zingales

- ⁵.Roden & Lewellen
- ⁶.Wald
- ⁷.Titman & Wessels
- ⁸.Wiwattanakantang
- ⁹.Rathinasamy & Mantripgarda ,Krishnaswamy
- ¹⁰.Graham
- ¹¹.Booth L, V. Aivazian, A. K, Demirguc & V.Maksimovic
- ¹².Fama & French
- ¹³.Hadlock & James
- ¹⁴.Masquita & Lara
- ¹⁵.Padney
- ¹⁶.Joshua Abor
- ¹⁷.Yilmaz Guney, Ling Li, Richard Fairchild
- ¹⁸.Chow
- ¹⁹.Hasman
- ²⁰.Pooled data
- ²¹.Hui, Lo and Haung
- ²².Antoniou et al
- ²³.Ammermann and Patterson
- ²⁴.Lagged dependent variable
- ²⁵.Unobservable firm specific factor
- ²⁶.Endogeneity
- ²⁷.Contemporaneous error
- ²⁸.Istaitieh and Rodriquez
- ²⁹.Simultaneity
- ³⁰.Causality
- ³¹.Distortion
- ³².White period(AB-n step)
- ³³.Cointegration
- ³⁴.Unit root test
- ³⁵.Kao
- ³⁶.Saucer-Shaped
- ³⁷.Cubic