



تحلیل اثرات وابسته به رژیم اهرم مالی بر آسیب پذیری مالی شرکتها

تاریخ دریافت مقاله : ۱۴۰۱/۰۸/۱۰ تاریخ پذیرش مقاله : ۱۴۰۱/۱۰/۲۱
عوض کنارکوهی^۱
سیدیحیی ابطحی^۲
حمید خواجه محمودآبادی^۳
غلامرضا عسکرزاده^۴

چکیده

اهرم مالی به عنوان یکی از عوامل اصلی در برخورد با علت آسیب پذیری و درماندگی مالی شرکتها پیش بینی می شود. در این مقاله تأثیر اهرم مالی بر آسیب پذیری مالی شرکتها، با به کارگیری رهیافت وابسته به وضعیت (رژیم) و از طریق برآورد یک مدل آستانه ای مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج برآورد یک مدل دو آستانه ای در نمونه ای شامل داده های مربوط به ۱۴۵ شرکت غیرمالی و غیر بانکی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۹۹-۱۳۹۰ نشان می دهد تأثیر اهرم مالی بر آسیب پذیری شرکتها دارای یک اثر وابسته به وضعیت یا وابسته به رژیم آسیب پذیری است. علاوه بر این، چنین تأثیری حتی نامتقارن است چراکه تأثیر منفی اهرم مالی بر آسیب پذیری شرکتها در رژیم های پایین آسیب پذیری، بیشتر از اثر مثبت آنها در رژیم های بالای آسیب پذیری است. بر این اساس، شرکتها در استفاده از ابزار بدهی و برخورداری از مزایای آن در تأمین مالی لازم است وضعیت اولیه خود به لحاظ سطح آسیب پذیری مالی را به خوبی در نظر بگیرند چراکه سلامت مالی و عملکرد آنها در استفاده از اهرم مالی منوط به توجه به وضعیت یا رژیمی از آسیب پذیری است که در آن قرار دارند.

کلمات کلیدی

اهرم مالی، آسیب پذیری مالی، اثرات وابسته به رژیم، مدل های آستانه ای

طبقه بندی موضوعی: G23, G32, C24

۱- دانشجوی دکتری، گروه مهندسی مالی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران. evazkenar@gmail.com

۲- گروه مدیریت مالی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران. (نویسنده مسئول) Abtahi@iauyazd.ac.ir

۳- گروه مدیریت مالی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران. Khajeh.h@yahoo.com

۴- گروه مدیریت مالی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران. Askarzadeh1360@yahoo.com

مقدمه

تعیین ساختار سرمایه بهینه از مهم ترین عوامل مؤثر بر ارزش شرکتها است. از این رو، تأمین مالی شرکتها می تواند منابع مختلف مالی را در برگیرد و تصمیم مدیران شرکتها در نحوه تأمین مالی از منابع مختلف می تواند تأثیر بسزایی در عملکرد شرکت و جلوگیری از آسیب های مالی آن داشته باشد. نتایج مطالعات صورت گرفته پیرامون نحوه تأمین مالی و اثرات اهرم مالی بر عملکرد شرکتها، این موضوع اساسی را مطرح کرد که اهرم به عنوان یکی از عوامل اصلی در برخورد با علت آسیب پذیری و درماندگی مالی شرکتها پیش بینی می شود. اهرم مالی به ویژه در طول یک بحران عامل مهمی است و می تواند شرکتها را در برابر شرایط اقتصادی آسیب پذیر کند (کلاسز و همکاران، ۲۰۰۰).^۱ تلاش برای تعیین عواملی که باعث می شود شرکتها کاهش سلامت مالی یا آسیب پذیر بودن را تجربه کنند بسیار مهم است. چراکه از طریق بررسی عوامل تأثیرگذار بر آسیب پذیری مالی شرکتها می توان با ارائه هشدارهای لازم شرکتها را نسبت به وقوع آسیب پذیری مالی مطلع نمود تا آنها با توجه به این هشدارها، دست به اقدامات لازم بزنند و همچنین فرصت های مطلوب سرمایه گذاری را از فرصت های نامطلوب تشخیص دهند، منابع مالی خود را در زمان مناسب و مکان های مناسب سرمایه گذاری کنند و ریسک از دست دادن اصل و فرع سرمایه خود را کاهش دهند.

مطالعات گسترده ای که در این حوزه انجام شده بیانگر آن است که تأثیر اهرم مالی بر عملکرد شرکتها تا حدودی مبهم است، در برخی از مطالعات اهرم مالی دارای اثرات منفی بر عملکرد شرکتها بوده است (چن^۲، ۲۰۰۴؛ سالوو^۳، ۲۰۰۷؛ تیان و زیتون^۴، ۲۰۰۷)؛ و برخی دیگر یک رابطه مثبت یا بدون ارتباط معنی دار را گزارش کرده اند. (عزیز^۵، ۲۰۱۵، بریک و راوید^۶، ۱۹۸۵).

از نظر تجربی، یک توضیح قابل قبول برای ابهام موجود در ارتباط بین اهرم مالی و آسیب پذیری شرکتها ممکن است شکست مطالعات تجربی موجود در مدل سازی نقش احتمالی باشد که وضعیت اولیه شرکتها به لحاظ آسیب پذیری ایفا می کند. چنانچه شرکتها به لحاظ شاخص های آسیب پذیری وضعیت های متفاوتی داشته باشند و این وضعیت بر عملکرد شرکتها اثرگذار باشد آنگاه موقعیت و وضعیت اولیه شرکتها از نظر آسیب پذیری مالی می تواند توضیح بهتری برای رابطه مبهم بین اهرم مالی و عملکرد شرکت ارائه دهد. این فرضیه ای است که در این مقاله ارائه شده است و مبنایی را تشکیل می دهد که تحلیل تجربی ما بر آن بنا شده است. بر اساس این سوال مطرح می شود که آیا اثرگذاری اهرم بر آسیب پذیری مالی شرکتها می تواند به سطوح مختلف آسیب پذیری ها وابسته باشد؟ و آیا وضعیت فعلی

شرکت‌ها به لحاظ آسیب‌پذیری می‌تواند به درک و توضیح بهتر رابطه مبهم بین اهرم و عملکرد شرکت که در مطالعات قبلی مستند شده است کمک کند؟

در پرداختن به سوال اصلی مطرح‌شده و به‌منظور حصول هدف اصلی این مطالعه یعنی دستیابی به درک بهتری از اثرات اهرم مالی بر آسیب‌پذیری مالی شرکت‌ها، از مفهوم تحلیل آستانه‌ای استفاده می‌کنیم. به‌کارگیری مدل‌های آستانه‌ای در اینجا این امکان را فراهم می‌کند که تاثیر غیرخطی اهرم مالی را در سطوح مختلف بر آسیب‌پذیری شرکت‌ها بررسی کنیم. در واقع در اینجا تأثیر مربوط به اهرم مالی و سرمایه در گردش به‌عنوان اثرات وابسته به وضعیت یا رژیم آسیب‌پذیری را بحث می‌کنند و چنین مفهومی تاکنون در مطالعات داخلی مورد توجه قرار نگرفته است. به‌کارگیری چنین ایده‌ای تئوری‌های موجود پیرامون اثرات اهرم مالی بر عملکرد شرکت‌ها را مشروط و وابسته به وضعیت شرکت‌ها از نظر سطح اولیه آسیب‌پذیری قرار می‌دهد.

مبانی نظری

دو تا پنج سال قبل از ورشکستگی، یک شرکت از سطح استراتژیک به سطح عملیاتی توسعه منفی مهاجرت می‌کند و تنش مالی را به خود وارد می‌کند. تنش مالی را می‌توان به چهار فواصل بدتر شدن عملکرد، شکست، ناتوانی در پرداخت دیون و نکول تقسیم کرد. در حالی که وخامت عملکرد و شکست بر سودآوری شرکت تأثیر می‌گذارد، ناتوانی در پرداخت دیون و نکول در نقدینگی آن ریشه دارد (اوتچوا، 2007).^۷ یک سازمان بطور خاص آسیب‌پذیر مالی تعریف می‌شود وقتی که آن سازمان طی یک دوره ۳ ساله دارای ضرر خالص تجمعی باشد. به‌طور مشابه، فرض بر این است که مشکلات مالی در یک سازمان غیرانتفاعی باعث کاهش دارایی‌های خالص در طول زمان می‌شود که این امر خود را از طریق کاهش درآمدها یا افزایش هزینه‌ها نشان می‌دهد (گیلبرت و همکاران، ۱۹۹۰).^۸ وقتی سازمانی شوک مالی را تجربه می‌کند آسیب‌پذیری مالی در آن سازمان را با احتمال این که "به‌طور ناگهانی خدمات خود" را قطع کند، تعریف می‌کنند (تاکمن و جانگ، ۱۹۹۱).^۹ یک سازمان را از نظر مالی آسیب‌پذیر می‌دانند اگر آن سازمان دارای کاهش کلی در تراز بودجه خود در یک دوره ۳ ساله متوالی باشد (تروسل و گرینلی، ۲۰۰۴).^{۱۰} در تعریفی مشابه، یک سازمان باید کاهش بیش از ۲۰٪ در تراز بودجه خود را طی ۳ سال داشته باشد تا به‌عنوان آسیب‌پذیر مالی طبقه‌بندی شود (تروسل، ۲۰۰۲).^{۱۱} یا شرکت‌هایی که مشکلات مالی را تجربه می‌کنند و حداقل برای ۳ یا ۵ سال متوالی درآمد خالص منفی داشته باشند به‌عنوان شرکت‌های آسیب‌پذیر مالی شناخته می‌شوند (سیاری و موگان، ۲۰۱۷).^{۱۲}

تحلیل اثرات وابسته به رژیم اهرم مالی بر آسیب پذیری ... / کنار کوهی، ابطحی، خواجه محمود آبادی و عسکرزاده

به طور کلی، تحقیق در مورد ارتباط اهرم و آسیب پذیری مالی ریشه در تحقیقات مربوط به ارتباط اهرم و عملکرد دارد که معمولاً با دو دیدگاه یعنی تئوری اقتصادی معاملات^{۱۳} (TCE) و تئوری نمایندگی^{۱۴} (AT) توضیح داده می شود. تئوری اقتصادی معاملات، بر اهمیت اهرم به عنوان ساختار حاکمیتی به جای ابزار مالی تأکید می کند. بر اساس این نظریه، ساختارهایی که ماهیت معاملات بر آن حاکم است، هزینه کمتری را به همراه خواهد داشت. اگر یک دارایی بسیار خاص از طریق بدهی تأمین مالی شود، منجر به ضعف عملکرد خواهد شد (ویلیامسون^{۱۵} ۱۹۷۹، اوبراین و همکاران^{۱۶}، ۲۰۱۴). از طرف دیگر، تئوری نمایندگی بیان می کند که بدهی بالا باعث می شود شرکت عملکرد بهتری داشته باشد. (مارگاریتیس و پسلاکی^{۱۷}، ۲۰۰۷؛ ویتسونتی و تونگورای^{۱۸}، ۲۰۱۵).

دیدگاه گسترده ای وجود دارد مبنی بر اینکه که تأثیر اهرم مالی بر عملکرد شرکتها تا حدودی مبهم است. از لحاظ نظری، واگرایی در مطالعات قبلی را می توان تا حدی با تئوری های رقیب توضیح داد که همه آنها انتخاب های مربوط به اهرم مالی در شرکتها را مورد توجه قرار می دهند. اولین مکتب فکری نظریه مبادله است که در راستای وجود ساختار سرمایه بهینه مورد بحث قرار می گیرد. بر اساس این نظریه، اگرچه افزایش اهرم مالی ممکن است شرکت را قادر سازد تا ارزش خود را با سودآوری از طریق سپرده های مالیاتی بر بدهی افزایش دهد (مودیلیانی و میلر، ۱۹۶۳)^{۱۹}، اما اهرم مالی بالاتر ممکن است منجر به هزینه های آشفتگی مالی مستقیم و غیرمستقیم بالاتری شود که ارزش شرکت را کاهش می دهد (راس و همکاران، ۲۰۰۲)؛ بنابراین، بر اساس نظریه مبادله، ترکیب بهینه تأمین مالی با سطحی از اهرم مالی منطبق است که در آن منافع و هزینه های تأمین مالی بدهی دقیقاً متعادل می شود. تئوری مبادله فرض می کند که اهرم در ساختار سرمایه تا زمانی استفاده می شود که ساختار سرمایه بهینه حاصل شود. بر اساس این تئوری، بهره بدهی (مزایای مالیاتی) قابل کسر مالیات است. لذا باعث کاهش بدهی مالیاتی و در نتیجه افزایش سپر مالیاتی می شود. از طرف دیگر، نسبت بالای بدهی در یک شرکت، ریسک سرمایه گذاری در آن را برای سرمایه گذاران افزایش می دهد. لذا، این تئوری فرض می کند که یک شرکت دارای ساختار سرمایه بهینه مبتنی بر مبادله بین هزینه ها و مزایای استفاده از بدهی است. نسبت بدهی بهینه شرکت با یک مبادله بین هزینه ورشکستگی و مزیت مالیاتی استقراض و در نقطه ای حاصل می شود که ارزش فعلی نهایی مالیات بر بدهی اضافی برابر با افزایش ارزش فعلی هزینه های درماندگی مالی باشد (مول و موکراس، ۲۰۱۵)^{۲۰}.

دومین مکتب فکری که انتخاب ساختار سرمایه شرکتها را توضیح می دهد فرضیه سلسله مراتبی است. با استناد به تئوری نمایندگی، فرضیه سیگنال دهی و عدم تقارن اطلاعات، فرضیه سلسله مراتبی

استدلال می‌کند که شرکت‌ها برای انواع مختلف تأمین مالی، دارای یک ترتیب ترجیحی هستند که منعکس‌کننده سهولت در دسترس بودن یا هزینه‌های نسبی آن‌ها است (میر و مجلوف، ۱۹۸۴)^{۲۱}. فرضیه سلسله مراتبی بر اهرم هدف تأکید نمی‌کند. در عوض، اهرم فعلی منعکس‌کننده سودآوری تاریخی شرکت و نیاز به وجوه سرمایه‌گذاری اضافی در برخی از مقاطع زمانی است. این نظریه توضیح می‌دهد که چرا تأمین مالی داخلی از تأمین مالی خارجی محبوب‌تر است و چرا بدهی به‌عنوان بهترین گزینه برای شرکت‌ها در نظر گرفته می‌شود. همچنین، تأمین مالی بدهی به علت برخورداری از ویژگی انعطاف‌پذیری، جذاب، ارزان و سودآورتر به نظر می‌رسد. نظریه سلسله مراتبی بر اساس عدم تقارن اطلاعاتی است. اگر مدیران اطلاعات بیشتری نسبت به سایر طرف‌ها داشته باشند، هزینه‌های اطلاعاتی افزایش می‌یابد؛ بنابراین، شرکت‌ها ترجیح می‌دهند سهام را زمانی که بیش از حد ارزش‌گذاری شده منتشر کنند. بر مبنای نظریه سلسله مراتبی، مدیران ابتدا از وجوه داخلی استفاده خواهند کرد. اگر وجوه بیشتری موردنیاز باشد، بنگاه در تأمین مالی فعالیت‌های خود، قبل از انتشار سهام (سرمایه با نرخ بهره متغیر) به سراغ بدهی ارزان (سرمایه با بهره ثابت) خواهد رفت (مول و موکراس، ۲۰۱۵).

پیشینه تحقیق

تینوکو و ویلسون (۲۰۱۳)^{۲۲} در مقاله پیش‌بینی ورشکستگی و پریشانی مالی در بین شرکت‌های سهامی در انگلستان از متغیرهای حسابداری، بازار و اقتصاد کلان باهدف تولید مدل‌هایی با دقت پیش‌بینی، ارزش کاربردی و پویایی استفاده می‌کنند. نتایج آزمونهای برازش بهینه برای مدل‌های لجستیک پاسخ دوتایی نشان می‌دهد که مدل حسابداری با متغیرهای بازار به‌علاوه متغیرهای کلان اقتصادی یک مدل مناسب است. از طرف دیگر، نتایج برای متغیرهای کلان اقتصادی که تنها در دقت طبقه‌بندی کلی مدل نقش دارند، کمتر قطعی هستند. جاوید و راثو (۲۰۱۵)^{۲۳} در مطالعه خود اثر اهرم مالی بر عملکرد شرکت‌ها را در ۱۵۴ شرکت طی دوره ۲۰۱۱-۲۰۰۶ بررسی کرده‌اند. نتایج مطالعه آن‌ها با استفاده از مدل‌های خطی و رگرسیون‌های حداقل مربعات معمولی نشان می‌دهد که اهرم مالی دارای اثرات منفی بر بازده دارایی‌ها و عملکرد شرکت‌ها است. آنتونیو و والنیتینا (۲۰۱۶)^{۲۴} در مقاله‌ای با عنوان مدل ارزیابی آسیب‌پذیری مالی در بخش شرکت‌های ایتالیایی، مدلی جهت پیش‌بینی تعداد شرکت‌های آسیب‌پذیر ارائه می‌کند. در این مدل همبستگی بین متغیرهای کلان و کوچک سودآوری، هزینه‌های بهره و بدهی‌های مالی را در گروه‌های مختلف شرکت‌ها با توجه به‌اندازه، بخش فعالیت و نوسانات سودآوری شناسایی می‌کند. نتایج نشان داد که مدل می‌تواند نظارت بر اقتصاد خرد را هدایت کند و گروه شرکت‌هایی که در آینده احتمال نکول دارند را شناسایی می‌کند. بنابراین برای پاسخگویی به سیاست

تحلیل اثرات وابسته به رژیم اهرم مالی بر آسیب پذیری ... /کنار کوهی، ابطحی، خواجه محمود آبادی و عسکرزاده

حمایت از شرکتها می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

میاجیما و همکاران (۲۰۱۷)^{۲۵} در تحقیقی با عنوان بررسی آسیب پذیری شرکتها در اندونزی، به آسیب پذیری شرکتها در اندونزی تحت سناریوهای مختلف اقتصاد کلان شامل عدم تطابق نرخ ارز، ریسک تأمین مالی مجدد و ریسک نکول را ارزیابی می کند. به طور کلی نتایج نشان داد، ریسک در بخش شرکتها در اندونزی قابل کنترل است و مدیران چارچوب قدرتمندی برای نظارت بر آسیب پذیری شرکتها دارند. ایاخلوم و همکاران (۲۰۱۸)^{۲۶} نیز در مطالعه خود تأثیر اهرم مالی بر عملکرد شرکتها را با توجه به نقش متغیر اندازه بنگاه مورد مطالعه قرار داده اند در این مطالعه به پیروی از هنسن (۱۹۹۸) مدل های رگرسیون آستانه ای به کار برده شده و متغیر اندازه بنگاه به عنوان متغیر آستانه در ارتباط بین اهرم مالی و عملکرد در نظر گرفته شده است. نتایج این مطالعه با استفاده از داده های ۱۰۱ شرکت بین سال های ۲۰۰۳-۲۰۰۷ نشان می دهد که تأثیر اهرم مالی بر عملکرد شرکتها یک اثر وابسته به رژیم اندازه شرکتها است به گونه ای که تأثیر منفی اهرم بر عملکرد شرکت برای شرکت هایی با اندازه کوچک تر معنی دار و بیشتر است و با افزایش اندازه شرکتها تأثیر اهرم مالی بر عملکرد کاهش می یابد.

خوجا و همکاران (۲۰۱۹)^{۲۷} در مقاله ای به تجزیه و تحلیل آسیب پذیری مالی کشورها با استفاده از شاخص های کلان اقتصادی، صنعتی و داده های حسابداری از مقیاس بندی چندبعدی و تجزیه و تحلیل خوشه ای سه جانبه بین سالهای ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۲ پرداختند. یافته های این مطالعه نشان می دهد که متغیرهای بیانگر وضعیت کلان اقتصادی همچون تورم، نرخ بهره و نقدینگی بازار سهام تأثیر معنی داری بر آسیب پذیری مالی کشورها دارند. فویتا و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه خود رابطه اهرم مالی و آسیب پذیری شرکتها را طی بحران های مالی مورد توجه قرار داده اند. در این مطالعه نمونه ای منتخب از شرکت های غیرمالی کشورهای اندونزی، مالزی و کره طی سال های ۲۰۱۹-۲۰۰۷ انتخاب شده است. نتایج این مطالعه با استفاده از رگرسیون های لجستیک خطی نشان می دهد که درجه بالاتری از اهرم مالی می تواند سلامت مالی مورد انتظار شرکتها را کاهش دهد اما تأثیر آن به طور قابل توجهی در بحران های مالی بیشتر است.

صادقی و همکاران (۱۳۹۲) در تحقیق تأثیر عوامل کلان اقتصادی و نظام راهبری بر درماندگی مالی شرکت های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به مطالعه تأثیر عوامل درون سازمانی (نظام راهبری) و بیرون سازمانی (عوامل کلان اقتصادی) بر درماندگی مالی شرکتها طی سالهای ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۶، با استفاده از مدل لاجیت پانلی پرداخته شده است. نتایج نشان داد که اولاً از عوامل نظام راهبری شرکتها، بالا بودن سابقه فعالیت، نسبت اهرمی و تمرکز مالکیت احتمال درماندگی مالی را افزایش و

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۴ / شماره ۵۷ / زمستان ۱۴۰۲

اندازه شرکت، هزینه نمایندگی و نسبت جاری بالا احتمال درماندگی مالی را کاهش می‌دهد. از عوامل کلان اقتصادی نیز درآمد سرانه و رشد اقتصادی بالا در فضای کسب و کار شرکت‌ها، احتمال درماندگی مالی را کاهش و تورم نیز احتمال درماندگی شرکت‌ها را افزایش می‌دهد.

همچنین، گرد و همکاران (۱۳۹۳) نیز در مطالعه خود رابطه بین معیارهای اهرم مالی و معیارهای ارزیابی عملکرد با استفاده از داده‌های ۷۱ شرکت طی پنج سال موردبررسی قرار داده‌اند. نتایج این مطالعه با استفاده از رگرسیون چند متغیره خطی نشان می‌دهد که بین نسبت‌های اهرم مالی و معیار ارزیابی عملکرد بازده دارایی‌ها رابطه معنی‌داری وجود دارد. پیری و خداکریمی (۱۳۹۶) در بررسی و برآورد الگوی مناسبی از اطلاعات حسابداری و بازار برای پیش‌بینی درماندگی مالی را انجام دادند. بدین منظور برای تعیین درماندگی مالی، سیزده متغیر (شامل هشت متغیر حسابداری و پنج متغیر بازار) مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان داد الگوی ترکیبی از اطلاعات حسابداری و بازار، توانایی پیش‌بینی کنندگی مناسب‌تری برای درماندگی شرکت‌ها دارد. همچنین نتایج نشان داد پنج متغیر نسبت جاری، فروش به کل دارایی‌ها، سود انباشته به کل دارایی‌ها، مازاد بازده سهام در دوره گذشته و نسبت قیمت به ارزش دفتری هر سهم دارای ارتباط معکوس و معنی‌دار و دو متغیر نسبت کل بدهی‌ها و انحراف معیار بازده سهام شرکت دارای ارتباط مستقیم و معنی‌دار با احتمال وقوع درماندگی مالی می‌باشند.

روش‌شناسی

تاکنون مطالعات مختلفی تأثیر اهرم مالی بر عملکرد و یا آسیب‌پذیری شرکت‌ها را بررسی کرده‌اند اما عمده مطالعات صورت گرفته در این حوزه، روابط را از طریق روابط خطی و با فرض وجود یک‌روند مشخص برآورد کرده‌اند. گاهی اوقات تغییرات رفتار سری زمانی را نمی‌توان با یک‌روند نشان داد، در واقع یک‌روند نمی‌تواند توضیح قابل قبولی از رفتار متغیر سری زمانی ارائه نماید. در نتیجه در دهه‌های اخیر گرایش زیادی به طراحی مدل‌هایی که بتواند چنین رفتاری را مدل‌سازی کند، نشان داده شده است. یک رهیافت مناسب برای مدل‌سازی چنین رفتارهایی، رهیافت چرخش رژیم می‌باشد که به محقق اجازه می‌دهد تغییرات رفتار متغیر سری زمانی را در برهه‌های زمانی گوناگون و با رژیم‌های متفاوت، مدل‌سازی کند. نقطه چرخش مناسب، غیرقابل مشاهده می‌باشد که روند تعیین نقطه شروع رژیم جدید، به صورت تصادفی مدل‌سازی می‌شود (فرنسس و وندیک، ۲۰۰۰).

در این مطالعه تأثیر اهرم مالی بر آسیب‌پذیری شرکت‌ها با به‌کارگیری رهیافت وابسته به وضعیت (رژیم) و با استفاده از داده‌های مشاهده شده از یک پنل متوازن به صورت زیر در نظر می‌گیریم:

$$\{y_{it}, q_{it}, x_{it} : 1 \leq i \leq n, 1 \leq t \leq T\}$$

تحلیل اثرات وابسته به رژیم اهرم مالی بر آسیب پذیری ... / کنار کوهی، ابطحی، خواجه محمود آبادی و عسکرزاده

که در آن اندیس i نشان دهنده مقاطع و t نشان دهنده زمان است. متغیر وابسته y_{it} متغیر آسیب پذیری مالی و یک اسکالر است. متغیر آستانه‌ای q_{it} نیز آسیب پذیری مالی با وقفه و یک اسکالر است و x_{it} نیز یک بردار K از متغیرهای مستقل می‌باشد. برپایه مطالعات ایاخلوم و همکاران (۲۰۱۸) و ویتسونتی و تونگورای (۲۰۱۵) در اینجا x_{it} به صورت برداری از متغیرهای مستقل زیر در نظر گرفته شده است:

$$x_{it} = (FL_{it}, GL_{it}, WCP_{it}, AP_{it}, NSG_{it}, GC_{it}, GL_{it}, INF_{it}, ER_{it}, LEV_{it})$$

که در آن FL به عنوان شاخص آسیب پذیری مالی شرکت‌ها، GL نقدینگی عمومی، WCP درصد سرمایه در گردش، AP نسبت سود انباشته به کل دارائیه‌ها، NSG رشد خالص فروش، GC دوره گردش کالا، CL بدهی جاری به موجودی، INF نرخ تورم، ER نرخ ارز و LEV اهرم مالی است.

معادله ساختاری آستانه‌ای برای داده‌های پنل به صورت زیر است:

$$y_{it} = \mu_i + \beta_1 x_{it} I(q_{it} \leq \gamma_1) + \beta_2 x_{it} I(\gamma_1 < q_{it} \leq \gamma_2) + \beta_3 x_{it} I(\gamma_2 < q_{it}) + e_{it} \quad (1)$$

که در آن $I(\cdot)$ تابع شاخص است و آستانه‌ها به گونه‌ای مرتب شده‌اند که $\gamma_1 < \gamma_2$ هست. مشاهدات بر اساس اینکه متغیر آستانه q_{it} کوچک‌تر از آستانه‌های γ_1 و γ_2 و یا بزرگ‌تر از آن باشد به سه «رژیم» تقسیم می‌شود. این رژیم‌ها توسط شیب‌های رگرسیون متفاوت $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ متمایز می‌شوند. از این رو در اینجا مدل رگرسیونی به گونه‌ای در نظر گرفته شده است که ضریب متغیر اهرم مالی، بین رژیم‌های برآورد شده بر اساس سطح آسیب پذیری مالی شرکت‌ها چرخش کند اما ضرایب سایر متغیرهای توضیحی در رژیم‌های مختلف ثابت فرض شده‌اند:

$$FV_{it} = \beta_0 + \beta_3 GL_{i,t} + \beta_4 WCP_{i,t} + \beta_2 AP_{i,t} + \beta_3 NSG_{i,t} + \beta_2 GC_{i,t} + \beta_2 CL_{i,t} + \beta_2 INF_{i,t} + \beta_2 ER_{i,t} + \beta_4 LEV_{i,t-1} I(FV_{i,t-1} \leq \gamma_1) + \beta_4 LEV_{i,t-1} I(\gamma_1 < FV_{t-1} \leq \gamma_2) + \beta_4 LEV_{i,t-1} I(\gamma_2 < FV_{t-1}) + u_i + e_{it} \quad (2)$$

برای تعریف پارامترهای β لازم است که عناصر x_{it} نسبت به زمان نامتغیر نباشند. همچنین فرض می‌کنیم که متغیر آستانه‌ای q_{it} نیز نسبت به زمان نامتغیر نیست. فرض می‌شود خطاهای e_{it} به صورت مستقل و یکسان (iid) با میانگین صفر و واریانس محدود σ^2 توزیع می‌شوند. فرض iid باعث می‌شود که متغیرهای وابسته با وقفه در x_{it} وارد نشوند.

داده‌ها

جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. در این مطالعه به منظور بررسی اثرات وابسته به وضعیت اهرم مالی بر آسیب پذیری شرکت‌ها، نمونه‌ای شامل

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۴ / شماره ۵۷ / زمستان ۱۴۰۲

داده‌های مربوط به ۱۴۵ شرکت غیرمالی و غیر بانکی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۹۹-۱۳۹۰ به‌کاربرده شده است. بر اساس مطالعه سیاری و موگان (۲۰۱۷) در این تحقیق، شرکت‌هایی که دچار مشکلات مالی هستند و با کاهش قابل توجه در درآمد خالص حداقل ۲۰٪ طی ۳ سال مواجه می‌گردند، به‌عنوان آسیب‌پذیر مالی طبقه‌بندی می‌شوند، به دلیل اینکه شرکت هنوز در این مرحله توانمند در پرداخت بدهی است و مدیریت می‌تواند برای بهبود نوسانات سودآوری، اقدامات اصلاحی را انجام دهد. جدول (۱) نتایج آزمون وجود ریشه واحد متغیرها را نشان می‌دهد مطابق با نتایج جدول، تمامی متغیرهای به‌کاررفته در مدل (۲) از درجه جمعی صفر $I(0)$ برخوردار بوده و در سطح ایستا هستند.

جدول ۱: آزمون ریشه واحد پنبلی لوین، لین وچو در سطح متغیرهای مدل

متغیر	آماره	مقدار احتمال
<i>LEV</i>	-۱۵/۱۱	۰/۰۰۳
<i>GL</i>	-۱۵/۰۶	۰/۰۰۴
<i>WCP</i>	-۲۰/۶۲	۰/۰۰۱
<i>AP</i>	-۳۱/۴۵	۰
<i>NSG</i>	-۱۷/۲۳	۰/۰۰۲
<i>GC</i>	-۱۱/۳۷	۰/۰۱۵
<i>GL</i>	-۱۳/۹۶	۰/۰۱
<i>INF</i>	-۲۷/۵۷	۰
<i>FL</i>	-۲۹/۰۴	۰

(منبع: یافته‌های پژوهشگر)

یافته‌ها

در اینجا با استفاده از قابلیت مدل‌های آستانه‌ای این سال را مطرح می‌کنیم که آیا اثرگذاری اهرم بر آسیب‌پذیری مالی شرکت‌ها می‌تواند به سطوح مختلف آسیب‌پذیری‌ها وابسته باشد؟ برای این منظور و به پیروی از مطالعه هنسن (۱۹۹۸)، از مدل‌سازی رگرسیون‌های آستانه‌ای استفاده‌شده و مقدار با وقفه متغیر وابسته (آسیب‌پذیری مالی) به‌عنوان متغیر آستانه در رابطه بین اهرم مالی و آسیب‌پذیری مالی در نظر گرفته‌شده است. فرایند انجام آزمون‌های وجود آستانه و برآورد در مدل (۲) در جدول (۲) نشان داده‌شده است. برای تعیین تعداد آستانه‌ها، آزمون وجود اثرات آستانه‌ای هنسن بکار برده شده و نتایج برای وجود یک تا سه آستانه در جدول (۳) آورده شده است.

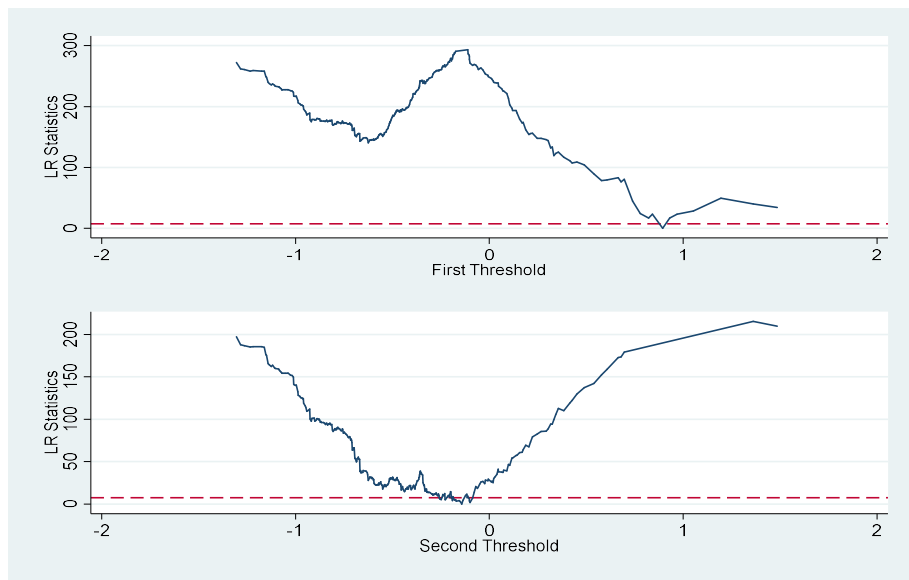
تحلیل اثرات وابسته به رژیم اهرم مالی بر آسیب پذیری ... /کنار کوهی، ابطحی، خواجه محمود آبادی و عسکرزاده

جدول ۲: آزمون وجود اثرات آستانه‌ای در ارتباط بین اهرم و آسیب پذیری مالی

تعداد آستانه	مجموع مربعات خطاها	آماره F	ارزش احتمال		مقدار بحرانی	مقدار بحرانی
			در سطح ۱۰٪	در سطح ۵٪	در سطح ۱٪	
یک آستانه	۱۴۶/۳۸۲	۱۳۸/۹۶	۰	۲۰/۱۷۷	۲۴/۶۲۱	۳۱/۹۹۲
دو آستانه	۱۳۷/۱۵۲	۸۷/۲۲	۰/۰۱	۱۵/۵۹۶	۲۲/۲۷۰	۴۹/۹۷۳
سه آستانه	۱۳۲/۶,۴	۵۴/۶۳	۰/۷۸	۱۸۲/۹۷۶	۲۲۴/۴۵۸	۲۵۹/۰۳۱

(منبع: یافته‌های پژوهشگر)

با توجه به مقادیر آماره‌های آزمون F و ارزش احتمال بوت‌استرپ مربوط به آن‌ها می‌توان پی برد که در مدل (۲) فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود آستانه در مقابل وجود یک آستانه با مقدار آماره F برابر با $۱۳۸/۹$ ، در سطح معنی‌داری یک درصد رد می‌شود. همچنین، با توجه به مقدار آماره F برابر با $۸۷/۲۲$ و با وجود مقدار ارزش احتمال بوت‌استرپ $۰/۰۱$ ، فرضیه صفر وجود یک آستانه در مقابل دو آستانه نیز رد می‌شود. اما با توجه به مقدار عددی $۵۴/۶۳$ آماره F و با وجود مقدار ارزش احتمال بوت‌استرپ $۰/۷۸$ ، فرضیه صفر وجود دو آستانه در مقابل سه آستانه رد نمی‌شود؛ بنابراین یک‌مدل آستانه‌ای با وجود دو آستانه برآورد می‌شود. در نمودار (۱) نیز فاصله اطمینان آستانه‌های برآورد شده توسط آماره LR نیز قابل مشاهده است. در این نمودار خط نقطه‌چین، به مقدار بحرانی در سطح اطمینان ۹۵ درصد اشاره می‌کند.



نمودار ۱: آستانه‌های برآورد شده توسط آماره LR

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۴ / شماره ۵۷ / زمستان ۱۴۰۲

همان‌گونه که نتایج برآورد مدل دو آستانه‌ای نشان می‌دهد مقادیر آستانه مربوط به شاخص آسیب‌پذیری شرکت‌ها در آستانه پایین ۰/۱۹۰۷- و در آستانه بالا ۰/۷۵۱ برآورد شده است و ضرایب متغیر اهرم مالی در رژیم‌های پایین و بالای آسیب‌پذیری معنی‌دار هستند. تأثیر وابسته به رژیم اهرم مالی در رژیم پایین آسیب‌پذیری شرکت‌ها ($FV_{t-1} \leq -0.1907$) برابر با ۰,۴۹۷-، رژیم میانی ($-0.1907 < FV_{t-1} \leq 0.751$) برابر با ۰,۱۱- و در رژیم بالای آسیب‌پذیری ($FV_{t-1} > 0.751$) برابر با ۰,۳۹۵ برآورد شده است. بنابراین؛ اثر اهرم مالی بر آسیب‌پذیری مالی شرکت‌ها در رژیم پایین آسیب‌پذیری، منفی و معنی‌دار و در رژیم بالای آسیب‌پذیری، مثبت و معنی‌دار است. همچنین اثر اهرم مالی بر آسیب‌پذیری در رژیم میانی آسیب‌پذیری نیز اگرچه منفی است اما معنی‌دار نیست. بر این اساس، چنانچه شرکت‌ها در سطح پایینی از آسیب‌پذیری باشند اثر اهرم مالی بر آسیب‌پذیری منفی است و شرکت‌ها می‌توانند با استفاده از ابزار اهرم و ایجاد بدهی از موقعیت بهتری برخوردار شوند؛ اما چنی؛ رابطه‌ای تنها برای شرکت‌هایی برقرار است که در رژیم پایین آسیب‌پذیری قرار گیرند. چنانچه شرکت‌ها در وضعیت بالایی از درجه آسیب‌پذیری باشند اثر اهرم مالی بر آسیب‌پذیری آن‌ها مثبت و معنی‌دار است. و استفا؛ و از ابزار اهرم و ایجاد بدهی می‌تواند باعث تشدید وضعیت آسیب‌پذیری این دسته از شرکت‌ها شود. بنابراین؛ تأثیر اهرم مالی بر آسیب‌پذیری شرکت‌ها یک اثر وابسته به وضعیت یا وابسته به رژیم آسیب‌پذیری است. علاوه بر این، چنین تأثیری نامتقارن است چراکه تأثیر منفی اهرم مالی بر آسیب‌پذیری شرکت‌ها در رژیم‌های پایین آسیب‌پذیری، بیشتر از اثر مثبت آن‌ها در رژیم‌های بالای آسیب‌پذیری است. با افزایش شاخص آسیب‌پذیری بنگاه‌ها و چرخش رژیم آسیب‌پذیری از رژیم پایین به رژیم بالای آسیب‌پذیری، تأثیر اهرم مالی بر آسیب‌پذیری شرکت‌ها از ۰,۴۹۷- به ۰,۳۹۵+ افزایش می‌یابد.

جدول ۳: برآورد اثرات خطی و غیر خطی (وابسته به رژیم) اهرم مالی بر آسیب‌پذیری شرکت‌ها

مدل خطی	مدل غیرخطی (آستانه‌ای)
$-0.179(0.109)^*$	$0.497(0.108)^{***}$
	$0.395(0.114)^{***}$
	$0.11(0.109)$
	$0.395(0.114)^{***}$
$-0.106(0.24)^{***}$	GL
$-0.01(0)$	WCP
$-1.352(0.108)^{***}$	AP
$-0.0023(0.04)$	NSG

تحلیل اثرات وابسته به رژیم اهرم مالی بر آسیب پذیری ... /کنار کوهی، ابطحی، خواجه محمود آبادی و عسکرزاده

<i>GC</i>	-۰/۰۰۱۲(۰)***	-۰/۰۰۰۳(۰/۰۰۳۲)
<i>CL</i>	۰/۰۰۱۸ (۰/۰۰۰۳)***	-۰,۱۰۶(۰/۰۲۴)***
<i>INF</i>	-۰/۰۰۰۶(۰/۰۰۱)***	-۰/۰۰۴(۰/۰۰۱)***
$\gamma_1=11,99$	[۱۱/۹۲۶ ۱۱/۹۹۵]	
$\gamma_2=12,38$	[۱۲/۳۶۰ ۱۲/۳۸۷]	
تعداد مشاهدات	۱۳۰۵	۱۴۵۰
R^2	٪۵۸	٪۴۷
<i>F</i> آماره	۱۴۸/۹	۱۴۵/۳
ارزش احتمال آماره <i>F</i>	۰۰۰	۰۰۰
<i>AIC</i>	۷۹۱/۱	۱۱۴۷/۲
<i>BIC</i>	۸۵۸/۳	۱۱۹۴/۷

- *، ** و *** به ترتیب نشان دهنده معنی داری ضرایب در سطوح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ می باشد.

- (منبع: یافته های پژوهشگر)

اما آنچه بایستی مورد توجه قرار گیرد آن است که رژیم میانی در اینجا تنها ۱۹/۴ درصد داده ها را شامل شده است و رژیم بالا نیز ۴/۴ درصد داده های مورد مطالعه را در بر گرفته است. در حالی که رژیم پایین آسیب پذیری در اینجا ۷۶ درصد مشاهدات را به خود اختصاص داده است؛ بنابراین با نتایج حاصل شده، تئوری نمایندگی (AT) در ارتباط اهرم و عملکرد شرکت ها، ناظر به شرکت هایی است که در وضعیت پایین آسیب پذیری هستند و این وضعیت در این مطالعه یک وضعیت یا رژیم غالب است؛ و تئوری اقتصادی معاملات (TCE) تنها ناظر به شرکت هایی است که در وضعیت بالای آسیب پذیری هستند گرچه این مورد در مثال ما فقط ۴/۴ درصد مشاهدات را در بر گرفته است.

مقایسه نتایج مدل آستانه ای با مدل خطی برآورد شده به روش اثرات ثابت در جدول ۳ گویای آن است که تأثیر اهرم بر آسیب پذیری مالی شرکت ها در مدل خطی ۰,۱۷۹- و در سطح ۱۰ درصد معنی دار است. همچنین مقایسه روش ها نشان می دهد که R^2 مدل های آستانه ای اندکی بالاتر از مدل خطی است و از طرفی معیارهای اطلاعاتی *AIC* و *BIC* نیز به برتری مدل آستانه ای بر مدل خطی اشاره می کند.

نتیجه گیری

تعیین ساختار سرمایه بهینه از مهم ترین عوامل مؤثر بر ارزش شرکت ها است؛ و تصمیم مدیران شرکت ها در نحوه تأمین مالی از منابع مختلف می تواند تأثیر بسزایی در عملکرد شرکت و جلوگیری از آسیب های مالی آن داشته باشد؛ اما مطالعات گسترده ای که در این حوزه انجام شده بیانگر آن است که

تأثیر اهرم مالی بر عملکرد و آسیب‌پذیری شرکت‌ها تا حدودی مبهم است، برخی از مطالعات اثرات منفی و برخی دیگر یک رابطه مثبت یا بدون ارتباط معنی‌دار را گزارش کرده‌اند. از نظر تجربی، یک توضیح قابل قبول برای ابهام موجود در ارتباط بین اهرم مالی و آسیب‌پذیری شرکت‌ها ممکن است شکست مطالعات تجربی موجود در مدل‌سازی نقش احتمالی باشد که وضعیت اولیه شرکت‌ها به لحاظ آسیب‌پذیری ایفا می‌کند. برای تحلیل این موضوع، در این مقاله تأثیر اهرم مالی بر آسیب‌پذیری مالی شرکت‌ها با به‌کارگیری رهیافت وابسته به وضعیت (رژیم) و با استفاده از تحلیل آستانه‌ای مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج برآورد یک مدل دو آستانه‌ای در نمونه‌ای شامل داده‌های مربوط به ۱۴۵ شرکت غیرمالی و غیر بانکی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۹۹-۱۳۹۰ نشان می‌دهد مقادیر آستانه مربوط به شاخص آسیب‌پذیری مالی شرکت‌ها در آستانه پایین ۰/۱۹۰۷- و در آستانه بالا ۰/۷۵۱ برآورد می‌شود و ضرایب متغیر اهرم مالی در رژیم‌های پایین و بالای آسیب‌پذیری معنی‌دار هستند؛ بنابراین اثر اهرم مالی بر آسیب‌پذیری مالی شرکت‌ها در رژیم پایین آسیب‌پذیری، منفی و معنی‌دار و در رژیم بالای آسیب‌پذیری، مثبت و معنی‌دار است. همچنین اثر اهرم مالی بر آسیب‌پذیری در رژیم میانی آسیب‌پذیری نیز اگرچه منفی است اما معنی‌دار نیست؛ بنابراین تأثیر اهرم مالی بر آسیب‌پذیری شرکت‌ها یک اثر وابسته به وضعیت یا وابسته به رژیم آسیب‌پذیری است. علاوه بر این، با افزایش شاخص آسیب‌پذیری بنگاه‌ها و چرخش رژیم آسیب‌پذیری از رژیم پایین به رژیم بالای آسیب‌پذیری، تأثیر اهرم مالی بر آسیب‌پذیری شرکت‌ها افزایش می‌یابد؛ بنابراین، چنین تأثیری حتی نامتقارن است چراکه تأثیر منفی اهرم مالی بر آسیب‌پذیری شرکت‌ها در رژیم‌های پایین آسیب‌پذیری، بیشتر از اثر مثبت آن‌ها در رژیم‌های بالای آسیب‌پذیری است؛ اما آنچه نتایج این تحقیق در خصوص نمونه مورد مطالعه از شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران نشان می‌دهد آن است که رژیم غالب در اینجا، رژیم پایین آسیب‌پذیری مالی است و ۷۶ درصد مشاهدات را به خود اختصاص داده است؛ بنابراین استفاده از اهرم مالی توانسته است در غالب شرکت‌ها منجر به کاهش آسیب‌پذیری مالی آن‌ها شود. این نتیجه می‌تواند ابهام موجود در ارتباط اهرم مالی و عملکرد یا آسیب‌پذیری مالی شرکت‌ها را برطرف کند. چراکه نشان می‌دهد چنانچه شرکت‌ها به لحاظ شاخص‌های آسیب‌پذیری وضعیت‌های متفاوتی داشته باشند آنگاه موقعیت و وضعیت اولیه شرکت‌ها از نظر سطح آسیب‌پذیری مالی می‌تواند اثرگذاری اهرم مالی بر عملکرد یا آسیب‌پذیری مالی آن‌ها را توضیح دهد. از طرف دیگر، تئوری نمایندگی (AT) در ارتباط اهرم و عملکرد شرکت‌ها، ناظر به شرکت‌هایی است که در وضعیت پایین آسیب‌پذیری

تحلیل اثرات وابسته به رژیم اهرم مالی بر آسیب پذیری ... /کنار کوهی، ابطحی، خواجه محمود آبادی و عسکرزاده

هستند و این در مطالعه حاضر رژیم غالب را در برمی گیرد. لذا این تئوری توضیح بهتری نسبت به تئوری های رقیب از در ارتباط اهرم مالی و عملکرد یا آسیب پذیری شرکت ها ارائه می دهد. چنین نتیجه ای می تواند دلالت های سیاستی مشخص در مدیریت ساختار سرمایه شرکت ها ارائه دهد. شرکت ها در استفاده از ابزار بدهی و برخورداری از مزایای آن در تأمین مالی لازم است وضعیت اولیه خود به لحاظ سطح آسیب پذیری مالی را به خوبی در نظر بگیرند چراکه سلامت مالی و عملکرد آن ها در استفاده از اهرم مالی منوط به توجه به وضعیت یا رژیمی از آسیب پذیری است که در آن قرار دارند؛ بنابراین بر اساس یافته های این مطالعه، برای شرکت هایی که در سطح اولیه پایینی از میزان آسیب پذیری هستند، اثر اهرم مالی بر آسیب پذیری منفی است و چنین شرکت هایی می توانند از ابزار اهرم و ایجاد بدهی استفاده کنند و از موقعیت بهتری برخوردار شوند. از این رو مدیران چنین شرکت هایی بدون نگرانی از به کارگیری از افزایش آسیب پذیری مالی خود می توانند از اهرم مالی و افزایش بدهی شرکت برای دستیابی به موقعیت بهتر یا سود بالاتر بهره ببرند؛ اما چنین توصیه ای، تنها برای شرکت هایی ثمربخش است که در رژیم پایین آسیب پذیری مالی قرار دارند. چنانچه شرکت هایی در سطح اولیه بالایی از میزان آسیب پذیری قرار گیرند اثر اهرم مالی بر آسیب پذیری آن ها مثبت و معنی دار است؛ و چنین شرکت هایی نمی توانند از ابزار اهرم و ایجاد بدهی برای دستیابی به موقعیت بهتر بهره ببرند چراکه استفاده از اهرم مالی و ایجاد بدهی بیشتر می تواند باعث تشدید وضعیت آسیب پذیری مالی آن ها شود.

منابع

- (۱) پیری، ا، خداکریمی، پ. (۱۳۹۶). پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌ها بر مبنای الگوی ترکیبی از اطلاعات حسابداری و بازار با رویکرد رگرسیون لجستیک، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات تجربی حسابداری مالی سال ۱۴ شماره ۵۵ پائیز ۱۳۹۶ صفحات ۱۴۵ تا ۱۶۸
- (۲) صادقی، ح. رحیمی، پ. سلمانی، ی. (۱۳۹۲). تأثیر عوامل کلان اقتصادی و نظام راهبری درماندگی بر مالی شرکت تولیدی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. دو فصلنامه اقتصاد پولی، مالی (دانش و توسعه سابق) دوره جدید، سال بیست و یکم، شماره ۸، پاییز و زمستان ۱۳۹۲.
- (۳) گرد، ع. وقفی، س. ح. فکوری، م. (۱۳۹۳). بررسی رابطه بین معیارهای اهرم مالی (ساختار سرمایه) و معیارهای ارزیابی عملکرد. پژوهش حسابداری دوره چهارم. شماره یابی ۱۵.
- 4) Azeez, A. A. (2015). Corporate governance and firm performance: Evidence from Sri Lanka. *Journal of Finance and Bank Management*, 3, 180-189.
- 5) Brick, I. E. Ravid, S. A. (1985). On the relevance of debt maturity structure. *Journal of Finance*, 40, 1423-1437.
- 6) Blinder, A. S. Maccini, L. J. (1991). The resurgence of inventory research: What have we learned? *Journal of Economic Surveys*, 5, 291-328.
- 7) Chen, J. J. (2004). Determinants of capital structure of chinese listed firms. *Journal of Business Research*, 57, 1341-1351.
- 8) Claessens, S. Kose, M. A. (2013) "Financial Crises Explanations, Types, and Implications", International Monetary Fund.
- 9) Franses, P. H. Van Dijk, D. (2000). Non-linear time series models in empirical finance. Cambridge university press.
- 10) Gilbert, L. Menon, K. Schwartz, K. (1990). Predicting Bankruptcy for Firms in Financial Vulnerability. *Journal of Business Finance and Accounting*, 17 (1), 161-171.
- 11) Garcia, J. P. Martinez, T. Martinez, P. (2007). Effects Working Capital Management on SME Profitability, *Journal of Management Finance*, Vol.3, No.2, pp.164-177.
- 12) Grazzi, M. Jacoby, N. Treibich, N. (2013). Dynamics Of Investment And Firm Performance: Comparative Evidence From Manufacturing Industries. GREDEG Working Paper Series, 684-705.

- 13) Hansen, B. E. (1998). Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference. *Journal of econometrics*, 93(2), 345-368.
- 14) Javed,Z.H. Rao,H. (2015). Effect of Financial Leverage on Performance of the Firms: Empirical Evidence from Pakistan. *Journal of Economics and Business*, SPOUDAI Journal, Vol.65 (2015), Issue 1-2, pp. 87-95.
- 15) Kieschnick, R. LaPlante, M. Moussawi, R. (2011). Working capital management and shareholder wealth. *Review of Finance*, 1827-1852.
- 16) Khojaa,L. Chipulub,M. Jayasekera,R. (2019). Analysis of financial distress cross countries: Using macroeconomic, industrial indicators and accounting data. *nternational Review of Financial Analysis* 66 :101379.
- 17) Modigliani,F. Miller,M.H. (1963), *CorporateI ncome Taxes and the Cost of Capital: A Correction*,*American Economic Review*, 53.
- 18) 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, 187-221.
- 19) Margaritis, D. Psillaki, M. (2007) "Capital structure and firm efficiency", *Journal of Business Finance & Accounting*, 34, pp. 1447-1469.
- 20) Miyajima,K·, Chan-Lau,J ·, Miao,W ·, Shin,J. (2017). Assessing Corporate Vulnerabilities in Indonesia: A Bottom-Up Default Analysis. *Asia-Pacific Finan Markets* 24:269–289.
- 21) Mule, R. K. Mukras, M. S. (2015). Financial leverage and performance of listed firms in a frontier market: panel evidence from kenya. *European Scientific Journal*, ESJ, 11(7).
- 22) Outecheva, N. (2007). *Corporate Financial Distress: An Empirical Analysis of Distress Risk*. dissertation no: 3430. the University of St.Gallen Graduate School of Business Administration, Economics, Law and Social Sciences.
- 23) O'brien, J. P. David, P. Yoshikawa, T. Delios, A. (2014) "How capital structure influences diversification performance: A transaction cost perspective", *Strategic Management Journal*, 35, pp. 1013-1031.
- 24) Oyakhilome W, I. Felicia O, O. (2018). Leverage and firm performance: New evidence on the role of firm size,*The North American Journal of Economics and Finance*, 45,Pages 57-82.

- 25) Salawu, R. O. (2007). An empirical analysis of the capital structure of selected quoted firms in Nigeria. *The International Journal of Applied Economics and Finance*, 1(1), 16-28.
- 26) Socio,A.D. Michelangeli,V. (2016).A model to assess the financial vulnerability of Italian firms,*Journal of Policy Modeling*,39: 147-168.
- 27) Sayari,N. Mugan,C.S. (2017). Industry specific financial distress modeling.*Business Research Quarterly*, 20: 45-62.
- 28) Tuckman, H. Chang, C. (1991). A Methodology for Measuring the Financial Vulnerability of Charitable Nonprofit Organizations. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 20 (4), 445–460.
- 29) Trussel, J. M. (2002). Revisiting the prediction of financial vulnerability. *Nonprofit Management and Leadership*, 13(1), 17–31.
- 30) Trussel, J. M. Greenlee, J. (2004). A financial risk rating system for nonprofit organizations. *Research in Government and Nonprofit Accounting*, 11, 28–105.
- 31) Tian, G. G. Zeitun, R. (2007). Capital structure and corporate performance: Evidence from Jordan. *Australasian Accounting Business and Finance Journal*, 1(4), 40-61.
- 32) Tinoco,M.H. Wilson,N. (2013). Financial distress and bankruptcy prediction among listed firms using accounting, market and macroeconomic variables. *International Review of Financial Analysis*,30,394-419.
- 33) Vithessonthi, C. Tongurai, J. (2015) "The effect of firm size on the leverage–performance relationship during the financial crisis of 2007–2009", *Journal of Multinational Financial Management*, 29, 1-29.
- 34) Williamson, O. E. (1979) "Transaction-cost economics: the governance of contractual relations", *The journal of Law and Economics*, 22, 233-261.

-
- 1 Claessens et al.
 - 2 Chen
 - 3 Salawu
 - 4 Tian and Zeitun
 - 5 Azeez
 - 6 Brick and Ravid
 - 7 Outecheva
 - 8 Gilbert et al.
 - 9 Tuckman and Chang
 - 10 Trussel and Greenlee
 - 11 Trussel
 - 12 Sayari and Mugan
 - 13 Transaction economic theory
 - 14 Agency theory
 - 15 Williamson
 - 16 O'Brien et al.
 - 17 Margaritis and Psillaki
 - 18 Vithessonthi and Tongurai
 - 19 Modigliani and Miller
 - 20 Mule and Mukras
 - 21 Myers and Majluf
 - 22 Tinoco and Wilson
 - 23 Javed, and Rao
 - 24 Antonio and Valentina
 - 25 Miyajima et al.
 - 26 Oyakhilome W and Felicia O
 - 4 Khoja et al.
 - 28 Franses and Van Dijk

Regime Dependent Effects of the Financial Leverage on the Financial Vulnerability of Firms

Evaz Kanarkoohi¹

Sayed Yahya Abtahi²

Receipt: 01/11/2022 Acceptance: 11/01/2023 Hamid khaje Mahmoodabadi³

Gholam Reza Askarzade⁴

Abstract

Financial leverage is predicted as one of the main factors in dealing with the cause of firms' financial vulnerability. In this article, the effect of financial leverage on the financial vulnerability of firms has been studied by using the the regime-dependent approach through the estimation of a threshold model. The estimation results of a two-threshold model in a sample including data related to 145 non-financial and non-banking firms admitted to the Tehran Stock Exchange during 2010-2019 show that the effect of financial leverage on the vulnerability of firms has a vulnerability regime-dependent effects. Moreover, such an effect is even asymmetric because the negative effect of financial leverage on the vulnerability of firms in low vulnerability regimes is greater than their positive effect in high vulnerability regimes. Based on this, in using debt instruments in financing, it is necessary for firms to consider their initial situation in terms of financial vulnerability, because their financial health and performance in using financial leverage depends on the their vulnerability regime.

Keywords

Financial leverage, financial vulnerability, regime-dependent effects, threshold models.

JEL Code: G32 ,G23 ,C24.

1-Phd student, Department of finance, Yazd branch, Islamic Azad University, Yazd. Iran. evazkenar@gmail.com

2-Department of finance, Yazd branch, Islamic Azad University, Yazd. Iran. (corresponding author) abtahi@iauyazd.ac.ir

3-Department of finance, Yazd branch, Islamic Azad University, Yazd. Iran. Khajeh.h@yahoo.com

4-Department of finance, Yazd branch, Islamic Azad University, Yazd. Iran. askarzadeh1360@yahoo.com