

ظرفیت بدهی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

علی سعیدی^۱، کبری آبشت^۲

چکیده: ظرفیت بدهی عبارتست از مقدار بدهی که شرکت در منابع تأمین مالی خود می تواند ایجاد کند، به گونه ای که آن شرکت را از نظر نقدی دچار مشکلات مالی و نقصان در بازپرداخت بدهی ها نکند. در این پژوهش تمامی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران (بین سال های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷) به جز شرکت هایی که در صورت های مالی خود، در بازپرداخت دیون بانکی جریمه تأخیر داشتند، مورد بررسی قرار گرفتند. به این ترتیب می توان گفت پذیرش در بورس اوراق بهادار تهران و نداشتن جریمه تأخیر، معیارهای تناسب ساختار سرمایه در شرکت ها در نظر گرفته شده است. اطلاعات ۱۲۸ شرکت با استفاده از مدل داده های تلفیقی نامتوازن تجزیه و تحلیل شده اند. مدل رگرسیون استفاده شده، مدل حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) است که با استفاده از وزن بدهی به داده های مقطعی، داده ها موزون شده اند. نتایج پژوهش وجود ارتباط معنادار بین پنج متغیر برشمرده شده و ظرفیت بدهی را تأیید می کند. در ادامه نیز برای هر یک از صنایع مدلی ارائه شده که ظرفیت بدهی (به صورت درصد بدهی به جمع دارایی ها) را محاسبه می کند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

پایگاه مجازی علوم انسانی

واژه های کلیدی: ظرفیت بدهی، نسبت بدهی، ساختار سرمایه.

طبقه بندی: JEL G32، G34

۱. استادیار دانشکده مدیریت و علوم اجتماعی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، ایران

۲. کارشناس ارشد حسابداری، دانشکده مدیریت و علوم اجتماعی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۸/۰۳

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۱/۱۲/۱۴

نویسنده مسئول مقاله: علی سعیدی

E-mail: a_saeedi@iau-tnb.ac.ir

مقدمه

اینکه شرکت‌ها منابع تأمین مالی خود را چگونه بین بدهی و حقوق صاحبان سهام تقسیم کنند و یا به گفته دیگر، ساختار سرمایه خود را چگونه ترتیب دهند، موضوع مطالعات زیادی را در طول سال‌های گذشته به خود اختصاص داده است. از نظریه‌های مولر و مودیلیانی تا نظریه هزینه ورشکستگی، همگی در پی این موضوع بوده‌اند. اگر به گونه دیگری به ساختار سرمایه شرکت‌ها نگاه شود و ظرفیت مالی یا جریان نقدی شرکت‌ها در ایجاد بدهی مبنای تعیین ساختار سرمایه در نظر گرفته شود، موضوع ظرفیت بدهی^۱ مطرح شده و می‌توان با این نگاه به گونه‌ای دیگر این مسئله تاریخی مالی را حل کرد.

تعیین ظرفیت بدهی (نسبت بدهی به دارایی به عنوان شاخص اندازه‌گیری ظرفیت بدهی) یکی از راه‌هایی است که می‌توان با به‌کارگیری آن، به استفاده مناسب از فرصت‌های سرمایه‌گذاری و همچنین جلوگیری از به هدر رفتن منابع اقدام کرد. با پیش‌بینی حداکثر ظرفیت ایجاد بدهی در هر فرصت سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاران می‌توانند برنامه تأمین مالی خود را طراحی کنند و با کمترین احتمال ناتوانی در بازپرداخت بدهی‌ها، فعالیت‌های خود را آغاز کنند. در اینجا این پرسش مطرح می‌شود که آیا ظرفیت بدهی، نشان‌دهنده وضعیت مالی شرکت برای ایجاد بدهی اضافی است؟ باید گفت "بله"؛ زیرا شرکتی که از نظر مالی در مضیقه است و برای انتشار بدهی محدودیت دارد، با ایجاد بدهی اضافه ممکن است در شرایط خطرناک مالی قرار گرفته و دچار بحران مالی شود. نکته‌ای که باید در اینجا به آن توجه کرد، اینکه بالا بودن نسبت بدهی به دارایی، به‌طور لزوم شرکت را دچار درماندگی مالی نمی‌کند؛ بلکه ناتوانی جریان نقد عملیاتی شرکت در پاسخ‌گویی به دیون، وضعیت بحرانی مالی را برای شرکت‌ها ایجاد می‌کند. شرکت‌ها برای رویارویی با این امر در ساختار بدهی خود تجدید نظر می‌کنند و از روش انتشار سهام یا انباشت سود برای تأمین نقدینگی مورد نیاز خود استفاده می‌کنند. ارائه ظرفیت بدهی و توسعه یک مدل عملی مفید برای برآورد ظرفیت بدهی، شرکت‌ها را در جهت حداقل کردن ریسک اعتباری و هزینه بدهی (نرخ سود) و تعیین عوامل توضیح‌دهنده ظرفیت بدهی یاری می‌کند. در این پژوهش از ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار استفاده شده است؛ زیرا این شرکت‌ها به دلیل برخورداری از استانداردهای مناسب، دارای ظرفیت بدهی قابل قبولی هستند. محدودیت دوم که اهمیت پژوهش به آن وابسته است، اینکه حتی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران نیز، شرکت‌هایی به دلیل رعایت نکردن ظرفیت بدهی،

دچار اختلال در بازپرداخت بدهی‌های خود شدند و این یعنی گذر از سقف ایجاد بدهی. معیار این گذر نیز ایجاد جریمه تأخیر در بخش هزینه‌های مالی شرکت‌هاست. بنابراین شرکت‌هایی که در یادداشت هزینه‌های مالی دارای جریمه تأخیر بوده‌اند، از مدل بررسی خارج شده‌اند و آن دسته از شرکت‌هایی که در طول پنج سال بررسی، برخی سال‌ها دارای جریمه تأخیر شده‌اند، اطلاعات همان سال‌ها از نمونه مورد بررسی حذف شده است. بنابراین ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس تهران که دارای جریمه تأخیر نیستند، معیاری برای ظرفیت بدهی مطلوب در نظر گرفته شده است. نوآوری مقاله نیز در ارائه شاخصی برای تعیین شرکت‌های دارای ساختار سرمایه متناسب و همچنین ارائه مدل‌هایی برای اندازه‌گیری ظرفیت بدهی، به تفکیک صنایع مختلف بورسی است.

مبانی نظری

برای تجزیه و تحلیل موقعیت شرکت‌ها، نیاز به ابزارهای مفیدی است تا به تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاران و سرمایه‌گذاران بالقوه کمک کند. اینکه شرکت‌ها چگونه تأمین مالی کرده‌اند، مورد توجه سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان است تا میزان ریسک سرمایه‌گذاری و وام‌دهی خود را ارزیابی کنند. نسبت‌های مالی، یکی از ابزارهای ارزیابی شرکت‌ها از سوی سرمایه‌گذاران و همچنین ابزاری برای اعتباردهندگان به منظور ارزیابی وضعیت موجود و پیش‌بینی وضعیت آینده واحد تجاری است.

شرکت‌هایی که دچار بحران مالی هستند و در بازپرداخت بدهی‌های خود با مشکل روبه‌رو بوده و جریان نقد لازم را برای پوشش هزینه‌ها ندارند، بدین گونه منابعی که در این گونه شرکت‌ها می‌توانست در فرصت‌های سودآور و ارزش‌آفرین سرمایه‌گذاری شود، به هدر رفته و با دید کلان، تأثیر منفی روی شاخص‌های کلان اقتصادی خواهد گذاشت. استقراض بیش از حد^۱ یا ایجاد بدهی بیش از ظرفیت، شرکت‌ها را در چنین شرایطی قرار می‌دهد. مشکل امروز نظام بانکی ایران، روبه‌رویی با مطالبات معوق است که درصد قابل توجهی از تسهیلات اعطایی سوخت می‌شوند و ادامه این مسیر، به بالا رفتن ریسک سیستماتیک در بازار پول منجر شده و ممکن است کل اقتصاد را (همچون اقتصاد یونان در سال ۲۰۱۰) با مشکلات اساسی مواجه کند. ایجاد مطالبات معوق در نظام بانکی ایران را می‌توان زاییده دو نقص برشمرد:

الف) اینکه مشتریان بانک اعتبارسنجی نمی‌شوند و نرخ سقف ریالی تسهیلات و نرخ سود بانکی، تابعی از ریسک اعتباری مشتری نیست؛

ب) شرکت‌ها در ایجاد بدهی و دریافت تسهیلات به توان مالی و ظرفیت بدهی خود توجهی ندارند و به بیان دیگر ساختار سرمایه خود را مدیریت نمی‌کنند.

بررسی ظرفیت بدهی از سوی مدیران مالی شرکت‌ها، در افزایش احتمال تداوم فعالیت‌ها عامل مؤثری است. ظرفیت بدهی، خود ابزاری ساده ولی بسیار توانمند است. برای تعیین این مقدار از نسبت‌های مالی استفاده می‌شود. در واقع در هر نسبتی اندازه‌ای توان پیش‌بینی‌کنندگی وجود دارد، اما نسبت مالی که نماینده‌ای برای ظرفیت بدهی است و به ما در پیش‌بینی وضعیت نقدی شرکت و همچنین تصمیم‌گیری مدیریت کمک می‌کند، نسبت بدهی به دارایی است. نسبت بدهی به دارایی، نسبت اهرمی است که ریسک سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان بلندمدت یک واحد تجاری را نشان می‌دهد. در حقیقت این نسبت میزان استفاده از بدهی در تأمین مالی یک شرکت را اندازه‌گیری می‌کند (Abe, et al., 2008).

برای تعیین ظرفیت بدهی سه رویکرد وجود دارد:

۱) رویکرد مبتنی بر جریان نقدی؛

۲) رویکرد مبتنی بر رتبه اعتباری مورد انتظار؛

۳) رویکرد مبتنی بر بازار اوراق بهادار.

۱) رویکرد مبتنی بر جریان نقد: خطر نهایی در تأمین مالی از محل بدهی‌ها، زمانی است که شرکت برای بازپرداخت سود ثابت و بخشی از اصل، نقدینگی کافی نداشته باشد. ناتوانی در پرداخت تعهدات قانونی معمولاً باعث ورشکستگی و توقف عملیات عادی شرکت می‌شود. به این وضعیت، ناتوانی نقدی^۱ در واريز بدهی گفته می‌شود.

حفظ و حراست از یکپارچگی مالی و موقعیت رقابتی شرکت، تنها به برنامه‌ریزی پرداخت اقساط بدهی منتهی نمی‌شود. شرکت‌ها باید انجام سطح معینی از سرمایه‌گذاری، پرداخت سود سهام، انجام تحقیق و توسعه و مواردی از این دست را در برنامه خود در نظر بگیرند تا سلامت مالی شرکت در بلندمدت قابل پیش‌بینی باشد. ناتوانی در فراهم آوردن منابع برای این اقدامات، سلامت بلندمدت مالی شرکت را دچار اشکال می‌کند که به این شرایط نبود نقدینگی کافی^۲ گفته می‌شود.

در تعیین ظرفیت بدهی با رویکرد کفایت جریان نقدی^۳، باید بین جریان‌های نقدی ورودی ایجاد شده به وسیله عملیات شرکت و جریان‌های نقدی خروجی برای بازپرداخت بدهی‌های انجام شده و همچنین سایر تعهدات مالی، توازن و هماهنگی ایجاد شود تا شرکت بتواند در رقابت بازار،

1. Cash Insolvency
2. Cash Inadequacy
3. Cash Flow Approach

بقای خود را تضمین کند. بنابراین ظرفیت بدهی شرکت، سطحی از بدهی در ساختار سرمایه است که منابع شرکت تکافوی بازپرداخت آن را دارد. رویکرد جریان نقدی برای حفظ سطح مطلوب بدهی، کمک می‌کند تا به این سؤال پاسخ دهیم که در سطح بدهی کنونی یا سطح بدهی پیشنهادی، ریسک ناتوانی شرکت در پرداخت تعهدات قانونی و عدم کفایت نقدینگی چقدر است. منابع جریان نقد عملیاتی باید تکافوی پرداخت سود و بازپرداخت اصل بدهی‌ها، انجام سرمایه‌گذاری‌های جدید، تأمین سرمایه در گردش مازاد در صورت افزایش حجم عملیات شرکت، پرداخت مالیات و پرداخت سود سهام را داشته باشد. با فرض مساوی بودن منابع و مصارف وجه نقد خواهیم داشت:

$$EBIT + Dep. - T + \theta \cdot B + (1 - \theta)E = i\theta + M\theta + C + W + Div \quad (\text{رابطه ۱})$$

در این رابطه:

$EBIT$: سود عملیاتی (قبل از هزینه مالی و مالیات) به‌عنوان درصدی از جمع دارایی‌ها؛

$Dep.$: استهلاک به‌عنوان درصدی از جمع دارایی‌ها؛

B : بدهی تأمین شده جدید از منابع خارجی به‌عنوان درصدی از جمع بدهی‌ها؛

E : سرمایه تأمین شده جدید از منابع خارجی به‌عنوان درصدی از جمع حقوق صاحبان سهام؛

i : نرخ سود بدهی؛

θ : بدهی به‌عنوان درصدی از جمع دارایی‌ها (ظرفیت بدهی)؛

M : بدهی سررسید شده به‌عنوان درصدی از جمع بدهی‌ها؛

C : وجوه سرمایه‌گذاری شده به‌عنوان درصدی از جمع دارایی‌ها؛

W : افزایش سرمایه در گردش به‌عنوان درصدی از جمع دارایی‌ها؛

Div : سود سهام پرداختی به‌عنوان درصدی از جمع دارایی‌ها؛

T : مالیات بر درآمد شرکت به‌عنوان درصدی از دارایی‌ها که از رابطه شماره ۲ محاسبه

می‌شود.

$$T = t_c(EBIT + Dep. - TDep. - i\theta) \quad (\text{رابطه ۲})$$

t_c : نرخ نهایی مالیات بر درآمد؛

$TDep.$: مالیات استهلاک و دیگر هزینه‌های غیر نقدی به جمع دارایی.

سود سهام پرداختی به سهام‌داران نیز از رابطه شماره ۳ به‌دست می‌آید:

$$Div. = p(EBIT - i\theta - T) \quad (\text{رابطه ۳})$$

p : نسبت پرداخت سود سهام.

با جایگزینی رابطه (۲) و (۳) در رابطه شماره ۱، ظرفیت بدهی با رویکرد جریان نقدی را می توان محاسبه کرد:

$$\theta = \frac{EBIT(1-t_c) + Dep. + t_c(TDep. - Dep.)(1-p) - C - W + E}{(1-p)(1-t_c)i + M - D + E} \quad \text{رابطه (۴)}$$

این رابطه بر اساس فرض های زیر، برای پاسخ به سؤال درباره ظرفیت ایجاد بدهی می تواند یاری دهنده باشد:

- اگر واحد تجاری به منابع بدهی و سرمایه خارجی نامحدود دسترسی داشته باشد، واضح است که دچار مشکل نخواهد شد. در این وضعیت سیاست گذاری بدهی مورد توجه نیست.
- هر نوع کمبود احتمالی معمولاً با تأمین مالی برون سازمانی جدید پوشش داده می شود. فرض تأمین مالی برون سازمانی نامحدود برای بیشتر شرکت ها واقعی نیست، به خصوص زمانی که تأمین مالی دشوار است، تنها ممکن است وجه نقد محدودی در دسترس باشد.
- مدیریت ممکن است در زمانی که وضعیت مالی شرکت دچار التهاب باشد، تمایلی به تأمین مالی خارجی نداشته باشد.

بعضی از متغیرها در رابطه فوق ثابت و بعضی دیگر اختیاری هستند. برای مدیریت، تصمیم های سرمایه گذاری در طرح های جدید و افزایش سرمایه در گردش، تصمیم های مالی اختیاری هستند و در دوره عدم کفایت نقدینگی، معمولاً متغیرهای اختیاری نسبت به سطح ایده آل کاهش می یابد. به گفته دیگر، بین منابع و مصارف وجه نقد توازن ظاهری ایجاد می شود. هنگامی که همه این متغیرها تا سطح ممکن کاهش یافتند و هنوز شرکت با کمبود نقدینگی در پرداخت بدهی ها روبه روست، شرکت ورشکست خواهد شد. با قرار دادن محدودیت هایی در منافع متغیرهای اختیاری در رابطه فوق، پیشنهادهایی را در مورد سطح بدهی ایمن فراهم می کند. در طرح های سرمایه گذاری بلندمدت، سطح معینی از بدهی می تواند وجود داشته باشد که شرکت با ورشکستگی و عدم کفایت نقدینگی روبه رو نشود (Roger et al., 1990). ریسک دارایی ها عموماً از ویژگی صنایع مختلف است. بعضی صنایع، مانند صنایع رایانه و الکترونیک با ریسک مربوط به تولید فناوری های جدید از سوی رقیب روبه رو هستند. ورود فناوری جدید و بی ارزش شدن دارایی و نبود امکان خلق نقدینگی در عملیات شرکت، شرکت را در شرایط خطرناکی قرار خواهد داد. بنابراین با گروه بندی شرکت ها به صنایع مختلف در تولیدات و خدمات و تسهیلات مشابه،

می‌توان ظرفیت بدهی را برای هر صنعت محاسبه کرد. در نتیجه عامل صنعت یکی از عوامل توضیح‌دهنده ظرفیت بدهی است (Espahbodi et al., 2002).

۲) رویکرد مبتنی بر رتبه اعتباری مورد انتظار: شرکت‌هایی که از اهرم بالاتری استفاده می‌کنند، رتبه اعتباری پایین‌تری به دست می‌آورند. بنابراین با توجه به ارتباط رتبه اعتباری و اهرم مالی شرکت‌ها، مشاوران مالی، نسبت بدهی به دارایی را برای شرکت‌ها تجویز می‌کنند.

۳) رویکرد مبتنی بر بازار اوراق بهادار: در این رویکرد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس، شرکت‌های استاندارد و قابل قبول از نظر میزان بدهی در نظر گرفته می‌شوند و با استفاده از روش مناسبی از خانواده حداقل مربعات، عوامل مؤثر و توضیح‌دهنده نسبت بدهی به جمع دارایی استنباط شده و بر آن اساس، برای شرکت‌ها ظرفیت بدهی محاسبه می‌شود. روش به کار گرفته‌شده در این پژوهش، رویکرد مبتنی بر بازار اوراق بهادار است.

دارایی‌های ثابت از جمله اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات، در مقایسه با دیگر دارایی‌ها (موجودی و حساب‌های دریافتی) نقش عمده‌ای در امکان استفاده شرکت‌ها از انواع بدهی‌ها، به‌ویژه تسهیلات بانکی دارند. علت این امر نیز امکان به وثیقه گذاشتن این دارایی‌ها و امکان کسب منفعت بلندمدت از این دارایی‌هاست.

پیشینه پژوهش

ادبیات ساختار سرمایه با دو نظریه غالب مورد بحث قرار می‌گیرد. نظریه اول با نام نظریه توازن پایدار^۱ شناخته می‌شود و بر این مسئله دلالت دارد که شرکت‌ها هدف‌گذاری نسبت بدهی دارند و برنامه‌ریزی می‌کنند تا به سمت این هدف حرکت کنند. نظریه دیگری با نام نظریه سلسله مراتبی^۲ بیان می‌دارد که شرکت‌ها به دلیل وجود اطلاعات نامتقارن و ناهماهنگ، برای تأمین مالی خود سلسله‌مراتبی قائل‌اند. بر اساس این سلسله‌مراتب، تأمین مالی داخلی بر تأمین مالی خارجی برتری دارد و پس از آن، اگر قرار بر تأمین مالی خارجی باشد، تأمین وجه از محل بدهی در اولویت بعدی قرار می‌گیرد. هنگام افزایش ریسک اعتباری به دلیل استقراض زیاد و افزایش هزینه تأمین مالی از محل بدهی، استفاده از انتشار سهام برای تأمین مالی، آخرین انتخاب شرکت‌ها قرار می‌گیرد (Myers, 1984).

هر دو نظریه در مقاله‌های متعددی مورد آزمون تجربی قرار گرفته‌اند. شیام، ساندر و میرز دو نظریه مزبور را مورد بررسی قرار دادند و اعتبار آن را تأیید کردند، هر چند در مواردی نظریه

1. Static Tradeoff Theory
2. Pecking Order Theory

سلسله مراتب، به منزله شیوه تصمیم‌گیری برای تأمین مالی مورد توجه قرار گرفته بود (Shyam-Sunder et al., 1999).

ظرفیت بدهی را نخستین بار پژوهشگری با نام میرز این‌گونه تعریف کرد: ظرفیت بدهی حدی است که اگر تأمین مالی از محل بدهی از آن مقدار بیشتر شود، ارزش بازار بدهی‌های شرکت کاهش می‌یابد (Myers, 1984).

تعریفی که به‌تازگی میرز (۱۹۸۴)، شیام، ساندر و میرز (۱۹۹۹) و چیرینکو و سینگا (Chirinko et al., 2000) ارائه کردند چنین است که ظرفیت بدهی، مقداری از نسبت بدهی است که هزینه ورشکستگی مالی، فرصت استفاده بیشتر از بدهی را از بین می‌برد. بر اساس تعاریف ارائه شده فوق می‌توان به‌طور خلاصه چنین گفت که ظرفیت بدهی، حدی از ایجاد بدهی است که در صورت افزایش سطح بدهی، هزینه استفاده از بدهی بیشتر، به‌شدت افزایش می‌یابد (در نقطه ظرفیت بدهی، هزینه ورشکستگی بر سایر اجزای هزینه تأمین مالی از محل بدهی غلبه پیدا می‌کند). البته نظام عرضه و تقاضا نیز بر تصمیم‌گیری برای استفاده از ابزار بدهی در تأمین مالی تعیین‌کننده است.

از دیدگاه عرضه، شرکت‌های رشدی (شرکت‌هایی که ارزش آنها بیشتر تابع فرصت‌های سرمایه‌گذاری آینده آنهاست) و شرکت‌هایی که در ایجاد جریان نقدی با ابهام بیشتری مواجه‌اند، با تقاضای کمتری برای تأمین مالی از محل بدهی مواجه خواهند بود (Myers, 1977) و (Kutner, 2004).

از دید تقاضا، علاوه بر مشخصه‌های بیان‌شده، وام‌دهندگان برای شرکت‌هایی که بین خود و سرمایه‌گذاران از نظر ریسک شرکت عدم تقارن اطلاعاتی ایجاد کرده‌اند، محدودیت استفاده از بدهی در نظر می‌گیرند (Stickney, 2007).

میرز (۱۹۸۴) و میرز و ماجلوف (۱۹۸۴) نبود تقارن اطلاعاتی بین دارندگان اطلاعات نهانی و سایر سرمایه‌گذاران را اولین مشکل در تصمیم‌گیری برای سیاست‌گذاری در زمینه تأمین مالی می‌دانند. در شرایط نبود تقارن اطلاعاتی، بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران افزایش می‌یابد. آکرلوف (Akerlof, 1970) معتقد است که در این شرایط، مدیران شرکت ترجیح می‌دهند از سهام‌داران موجود تقاضای تأمین مالی کنند. بنابراین محل تأمین مالی سود انباشته خواهد بود. اولویت بعدی آنها در مواقعی که بازدهی مورد انتظار مشتریان ابزار بدهی خیلی بالا نیست، استفاده از ابزارهای بدهی است و در شرایطی که بازدهی مورد انتظار مشتریان ابزار بدهی خیلی بالا است، انتشار سهام در اولویت قرار می‌گیرد.

بنابراین نظریه سلسله‌مراتب تأمین مالی بیان می‌کند که منابع داخلی، نخستین اولویت تأمین نقدینگی شرکت‌هاست و در اولویت بعد، استفاده از انتشار ابزارهای بدهی در مقایسه با انتشار سهام، فراگیرترین روش تأمین مالی است. مطالعات لامونت (Lamont, 1997) نشان می‌دهد که سه‌چهارم سرمایه‌گذاری در شرکت‌های ایالات متحده، از طریق منابع داخلی انجام می‌شود. نتیجه مطالعات گسترده‌ای که در این زمینه انجام شده، نشان‌دهنده حساسیت بالای سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها به منابع داخلی است. در واقع مزیت هزینه‌ای و در دسترس بودن منابع داخلی، شرکت‌ها را از استفاده از منابع خارجی منصرف می‌کند. مطالعات شیام، ساندرز و میرز در سال ۱۹۹۹ نشان می‌دهد که شرکت‌ها استفاده از ابزار بدهی را در مقایسه با انتشار سهام ترجیح می‌دهند. این موضوع را لمون و زندر (Lemmon et al., 2007) نیز تأیید کرده‌اند.

فرنک و جویال در سال ۲۰۰۳ نتایج معکوسی را از مطالعات خود به‌دست آوردند. مطالعه آنها که طیف گسترده‌ای از شرکت‌های آمریکایی را در سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۹ دربر می‌گرفت، دارای نتایج زیر بود (Frank et al., 2003):

الف) منابع داخلی بیشترین سهم تأمین مالی شرکت‌ها را به خود اختصاص نداده و شرکت‌ها ترجیح می‌دهند از منابع خارج شرکت استفاده کنند؛

ب) به‌طور متوسط، استفاده از ابزار مالکیت (انتشار سهام) درصد بیشتری از تأمین مالی شرکتی را در مقایسه با استفاده از ابزار بدهی به خود اختصاص داده است.

در این مطالعه وجود چنین تعارضی در نتایج، به اندازه شرکت‌ها نسبت داده شد. بنابراین اندازه شرکت یکی از عوامل مؤثر در تصمیم‌های تأمین مالی شرکت‌ها مدنظر گرفته می‌شود.

نتایج بررسی‌های برنانکه و گرتز (Bernanke et al., 1989)، کی تاکی و موراین (Kiyotaki et al., 1997) به اهمیت وثایق (ارزش‌داری‌هایی که برای دریافت وام، از سوی بانک‌ها پذیرفته می‌شود) اشاره دارد؛ زیرا وام‌های بانکی در همه کشورها از طریق وثایق دست‌یافتنی هستند.

شیرزاد (۱۳۸۴) در مقاله‌ای به بررسی تأثیر ساختار سرمایه بر سودآوری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در صنایع مختلف پرداخته و برای این امر، ۱۰۸ شرکت از صنایع مختلف را طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۷۹ انتخاب کرده است. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد بین ساختار سرمایه و سودآوری شرکت رابطه مثبتی وجود دارد، اما این رابطه از نظر آماری در حد ضعیف است. رابطه بین ساختار سرمایه و سودآوری بستگی به صنعت نیز دارد و ساختار بهینه سرمایه را می‌توان در صنایع گوناگون تعیین کرد.

حشمتی (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای، به دنبال بررسی تأثیر عوامل مؤثر و اطلاعات تأخیری بر تغییرات اهرم مالی شرکت‌ها، داده‌های ۱۶۴ شرکت فعال در بورس اوراق بهادار تهران را طی سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳ بررسی کرد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که بین سودآوری، بازده سهام، کسری مالی و نسبت ارزش بازار بر ارزش دفتری دارایی‌های شرکت با ساختار سرمایه رابطه معناداری وجود دارد. این رابطه در مورد سودآوری از قوت بالایی برخوردار بوده و پایداری تأثیر آن بر اهرم بازار تا دو سال ادامه می‌یابد. همچنین در مورد کسری مالی نیز، تأثیر آن بر اهرم دفتری تا دو سال ادامه می‌یابد. تأثیر بازده سهام بر اهرم دفتری تا یک سال پایدار است. در این میان نسبت ارزش بازار بر ارزش دفتری دارایی‌های شرکت، تنها متغیری است که تأثیر کوتاه‌مدتی هم بر اهرم بازار و هم بر اهرم دفتری دارد و تأثیر آن بر دوره‌های دیگر تسری پیدا نمی‌کند.

ستایش (۱۳۸۸) در پژوهشی برای تعیین ساختار بهینه سرمایه، از الگوریتم ژنتیک استفاده کرده و پس از بررسی همبستگی ساختار سرمایه و سودآوری ۳۰۰ شرکت پذیرفته‌شده در ۱۲ صنعت و حصول اطمینان از وجود رابطه معنادار بین این دو متغیر، به تعیین ساختار بهینه سرمایه در سطح کل شرکت‌ها و همچنین در صنایع مختلف پرداخته است. نتایج همبستگی حاکی از آن است که رابطه ساختار سرمایه و سودآوری به تعریف متغیر سودآوری بستگی دارد. به دلیل وجود رابطه معنادار بین ساختار سرمایه و نرخ بازده دارایی‌ها در سطح کل شرکت‌ها و همچنین صنایع مختلف، از این متغیر به عنوان معیار سودآوری و عامل تعیین‌کننده ساختار بهینه سرمایه در الگوریتم ژنتیک استفاده شده است.

ستایش (۱۳۹۰) در مقاله‌ای به بررسی تأثیر ساختار سرمایه و تغییرات آن بر میزان و نوع پیشبرد هفت‌گانه راهبرد مالی پرداخته است. برای این امر ۲۳۹۴ سال - شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، طی سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۷ مورد آزمون قرار گرفت. نتایج پژوهش بیانگر آن است که شرکت‌های دارای نوع و میزان متفاوت در پیشبرد راهبردهای مالی، دارای ساختار سرمایه متفاوتی بوده و به میزان و شیوه‌های متفاوت نیز ساختار سرمایه خود را تغییر داده‌اند. علاوه بر آن، نتایج نشان داد که میان نوع و میزان پیشبرد راهبردهای مالی و ساختار سرمایه و نوع و میزان تغییر در آن، در اکثر موارد رابطه آماری وجود داشت.

فرضیه‌های این پژوهش به شرح زیر تدوین شده‌اند:

- بین نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌ها و ظرفیت بدهی رابطه معنادار وجود دارد.
- بین فروش و ظرفیت بدهی رابطه معنادار وجود دارد.
- بین نوع صنعت و ظرفیت بدهی رابطه معنادار وجود دارد.

- بین ارزش روز و ظرفیت بدهی رابطه معنادار وجود دارد.
 - بین ظرفیت بدهی دوره مالی قبل و ظرفیت بدهی دوره جاری رابطه معنادار وجود دارد.
- در هر پنج فرضیه، نسبت بدهی که نماینده ظرفیت بدهی است، متغیر وابسته و نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌ها، فروش، نوع صنعت، ارزش روز و نسبت بدهی به دارایی دوره مالی قبل متغیرهای مستقل پژوهش در نظر گرفته شده‌اند.

مفهوم ظرفیت بدهی

تعهدهایی که یک شرکت در مقابل اشخاص و شرکت‌های دیگر دارد و از معاملات و رویدادهای گذشته ناشی شده‌اند و باید از طریق پول، تحویل کالا، انجام دادن خدمت یا انتقال دادن سایر ارقام دارایی تسویه شوند، بدهی نامیده می‌شود. ظرفیت بدهی شرکت، حداکثر توانایی ایجاد بدهی مالی به وسیله شرکت است؛ به این معنا که در این مقدار بدهی، شرکت می‌تواند اصل و سود مقادیر بدهی را بازپرداخت کند. نسبت جمع بدهی‌ها به جمع دارایی‌ها، ظرفیت بدهی را نشان می‌دهد و این پژوهش نیز، نسبت جمع بدهی‌ها به جمع دارایی‌ها را نماینده ظرفیت بدهی در نظر گرفته و آن را با نماد DA نمایش داده است.

فروش

متغیر مستقل دیگر این پژوهش که حجم فعالیت شرکت را نشان می‌دهد، درآمد حاصل از فروش شرکت‌هاست. بدیهی است حجم فعالیت‌های گسترده شرکت‌ها، بانک‌ها را در ارائه تسهیلات بیشتر ترغیب می‌کند. در این پژوهش از لگاریتم فروش شرکت‌ها استفاده شده است و با نماد S نمایش داده می‌شود.

صنعت

صنایع مختلف ریسک‌های مختلفی داشته و اعتباردهندگان به دید یکسانی به صنایع مختلف نمی‌نگرند. برای مثال، شرکت‌هایی که فناوری زیادی دارند، از ریسک تجاری بیشتری برخوردارند و به همین علت برای کنترل ریسک اعتباری خود باید از حجم پایین‌تر بدهی استفاده کنند. در این پژوهش ۱۶ صنعت (جدول ۱) با نام متغیر موهومی و در مدل‌های جداگانه مورد بررسی قرار گرفته است.

مفهوم ارزش روز

برای در نظر گرفتن اندازه شرکت از متغیر ارزش بازار استفاده شده است. لگاریتم قیمت پایان سال ضربدر تعداد سهام در پایان سال، متغیر اندازه در نظر گرفته شده است.

جدول ۱. طبقه بندی صنایع

ردیف	نام صنعت	ردیف	نام صنعت
۱	انتشار، چاپ و تکثیر	۹	ماشین آلات و تجهیزات
۲	مواد و محصولات شیمیایی	۱۰	سایر محصولات غیر فلزی
۳	خودرو و ساخت قطعات	۱۱	لاستیک و پلاستیک
۴	ماشین آلات و ساخت دستگاه های برقی	۱۲	ساخت محصولات فلزی
۵	منسوجات	۱۳	پیمانکاری صنعتی
۶	فلزات اساسی	۱۴	وسایل اندازه گیری پزشکی و اپتیکی
۷	استخراج معادن	۱۵	کشاورزی و دامپروری و خدمات وابسته
۸	انواع فرآورده های غذایی و آشامیدنی	۱۶	فرآورده های نفتی، کک و سوخت هسته ای

ظرفیت بدهی دوره قبل: با توجه به اینکه شرکت ها روند دوره پیش خود را در تعیین ساختار سرمایه ادامه می دهند و اعتباردهندگان نیز، مشابه روند دوره قبل خود با شرکت ها تعامل می کنند، بنابراین از این متغیر نیز برای بالابردن دقت مدل نهایی استفاده شده است.

روش شناسی پژوهش

این پژوهش از دید هدف کاربردی بوده و از لحاظ روش شناسی از نوع پژوهش های همبستگی پس رویدادی است که برای آزمون فرضه ها از روش رگرسیون خطی چندمتغیره استفاده شده است.

جامعه آماری این پژوهش عبارتست از، کلیه شرکت هایی که از سال ۱۳۸۳ تا سال ۱۳۸۷ در بورس اوراق بهادار تهران به صورت متناوب حضور داشته اند (یعنی استاندارد پذیرش را از دست نداده اند و می توان وضعیت آنها را تاحدی مطلوب دانست)، ضمن آنکه دو محدودیت زیر در انتخاب شرکت ها مد نظر قرار گرفته شده است:

الف) شرکت ها دارای جریمه تأخیر نباشند،

ب) نسبت بدهی به دارایی آنها بزرگتر از ۱ نباشد.

بر اساس محدودیت های بیان شده، تعداد شرکت های مورد بررسی ۱۲۸ شرکت و تعداد داده ها، ۵۵۷ شرکت به قرار جدول شماره ۱ برای جامعه آماری پژوهش انتخاب شده است.

ساختار داده‌ها در این پژوهش به صورت داده‌های تلفیقی نامتوازن^۱ است؛ زیرا حذف داده‌های مقطعی (شرکت‌ها) که دارای جریمه تأخیر بودند، منجر به نامساوی شدن تعداد شرکت‌ها برای مقاطع مختلف شده است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌های مربوط به فروش، نسبت بدهی و نسبت دارایی ثابت به جمع دارایی‌ها از صورت‌های مالی شرکت‌ها به دست آمده است و اطلاعات مربوط به نوع صنعت و قیمت سهام برای اندازه‌گیری ارزش بازار، از پایگاه اطلاعاتی شرکت بورس اوراق بهادار تهران^۲ دریافت شده است. برای تحلیل داده‌ها نیز از نرم‌افزار Eviews 5 استفاده شده است.

جدول ۲. حجم نمونه و تعداد مشاهدات در هر صنعت

ردیف	نوع صنعت	تعداد شرکت‌ها	تعداد مشاهدات
۱	انتشار، چاپ و تکثیر	۱	۵
۲	مواد و محصولات شیمیایی	۲۹	۱۳۸
۳	خودرو و ساخت قطعات	۱۷	۵۸
۴	ماشین‌آلات و ساخت دستگاه‌های برقی	۳	۱۱
۵	منسوجات	۲	۱۰
۶	فلزات اساسی	۱۱	۵۵
۷	استخراج معادن	۷	۳۱
۸	انواع فرآورده‌های غذایی و آشامیدنی	۱۱	۴۰
۹	ماشین‌آلات و تجهیزات	۹	۳۸
۱۰	سایر محصولات غیر فلزی	۲۵	۱۱۴
۱۱	لاستیک و پلاستیک	۳	۱۵
۱۲	ساخت محصولات فلزی	۴	۲۰
۱۳	پیمانکاری صنعتی	۱	۵
۱۴	وسایل اندازه‌گیری پزشکی و اپتیکی	۱	۲
۱۵	کشاورزی و دامپروری و خدمات وابسته به آن	۱	۳
۱۶	فرآورده‌های نفتی، کک و سوخت هسته‌ای	۳	۱۲
-	جمع	۱۲۸	۵۵۷

1. Unbalanced Panel Data
2. www.irbourse.com

مدل رگرسیون به کار رفته در این پژوهش، مدل حداقل مربعات تعمیم یافته^۱ (GLS) است که با استفاده از وزن دهی به داده های مقطعی، داده ها موزون شده اند. ضرایب برآورد شده در این روش نسبت به روش رگرسیون معمولی (OLS) دقت بیشتری دارند. از این طریق برای هر یک از صنایع مدلی ارائه شده که ظرفیت بدهی (به صورت درصد بدهی به جمع دارایی ها) را محاسبه می کند. بررسی همبستگی بین پسماندها با آزمون دوربین واتسون انجام شده است، برای بررسی همخطی از شاخص تورم واریانس و برای رفع مشکل ناهمسانی واریانس پسماندها از "تصحیح وایت" استفاده شده است. در نهایت، مدل رگرسیونی به صورت کلی در چارچوب رابطه شماره ۵ برآورد شده است:

$$DC_{it} = \alpha + \beta_1 M_{it} + \beta_2 \log(MV_{it}) + \beta_3 \log(S_{it}) + \beta_4 D_{it} + \beta_5 DA_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه ۵}$$

i: صنعت ۱ تا ۱۶؛

DC_{it} : ظرفیت بدهی شرکتها در صنعت i ام؛

M_{it} : بردار نسبت دارایی های ثابت به جمع دارایی های شرکتها در صنعت i ام؛

MV_{it} : بردار ارزش بازار شرکتها در صنعت i ام؛

S_{it} : بردار فروش شرکتها در صنعت i ام؛

D_{it} : متغیر موهومی برای صنعت i ام و برای ۱۶ صنعت؛

DA_{it-1} : بردار نسبت بدهی به دارایی صنعت i ام در دوره قبل.

برای بررسی همخطی بین متغیرهای مستقل، آزمون همبستگی انجام شد که نتایج آن به شرح جدول شماره ۳ به دست آمده است:

جدول ۳. بررسی همخطی بین متغیرهای مستقل و شاخص تورم واریانس

آماره t	r^2	ضریب همبستگی	
۱۲.۴۶	۰.۱۵۳۶	۰.۳۹۱۹	بین S و MV
-۰.۹۵	۰.۰۰۱۶	-	بین S و M
۳۲.۸۳	۰.۰۰۴۸	۰.۰۶۹۲	بین M و MV

1. Generalized Least Square (GLS)

همان‌طور که دیده می‌شود، شاخص تورم واریانس کمتر از ۵ است، بنابراین شدت همخطی به‌گونه‌ای نیست که نتایج را دچار اختلال کند. جدول شماره ۴ ضرایب (اولین سطر) و آماره t (دومین سطر) را برای هر صنعت ارائه کرده است.

جدول ۴. نتایج حاصل از آزمون عوامل مؤثر در تعیین ظرفیت بدهی بر اساس مدل‌های اولیه

ردیف	نام صنعت	دارایی‌های ثابت به دارایی	ارزش بازار	فروش	بدهی به دارایی دوره قبل	صنعت
۱	انتشار، چاپ و تکثیر	۰.۱۳ (۷.۸)	-۰.۰۴ (-۱۲.۱)	۰.۰۴ (۱۲.۴)	۰.۶۴ (۱۳.۳)	۰.۱۰ (۲.۷)
۲	مواد و محصولات شیمیایی	۰.۱۲ (۶.۸)	-۰.۰۴ (-۱۳.۴)	۰.۰۵ (۱۴.۸)	۰.۶۳ (۲۴.۵)	-۰.۰۱ (-۱.۳)
۳	خودرو و ساخت قطعات	۰.۱۲ (۶.۸)	-۰.۰۴ (-۱۰.۷)	۰.۰۵ (۱۰.۵)	۰.۶۵ (۲۲.۶)	۰.۰۳ (۲.۹)
۴	ماشین‌آلات و دستگاه‌های برقی	۰.۱۲ (۷.۱)	-۰.۰۴ (-۱۰.۳)	۰.۰۴ (۱۰.۱)	۰.۶۴ (۲۱.۷)	-۰.۰۰ (-۰.۷)
۵	منسوجات	۰.۱۳ (۷.۲)	-۰.۰۴ (-۱۰.۶)	۰.۰۴ (۱۰.۵)	۰.۶۵ (۲۲.۷)	۰.۰۱ (۰.۵)
۶	فلزات اساسی	۰.۱۲ (۶.۳)	-۰.۰۴ (-۱۰.۹)	۰.۰۴ (۹.۸۳)	۰.۵۶ (۲۱.۹)	۰.۱۱ (۸.۸)
۷	استخراج معادن	۰.۱۴ (۷.۹)	-۰.۰۴ (-۱۰.۱)	۰.۰۴ (۹.۶)	۰.۶۳ (۲۲.۳)	-۰.۰۹ (-۵.۶)
۸	انواع فرآورده‌های غذایی و آشامیدنی	۰.۱۳ (۷.۶)	-۰.۰۴ (-۱۱.۰)	۰.۰۴ (۱۰.۹)	۰.۶۵ (۲۳.۱)	-۰.۰۲ (-۲.۶)
۹	ماشین‌آلات و تجهیزات	۰.۱۲ (۶.۵)	-۰.۰۴ (-۹.۵)	۰.۰۴ (۹.۰)	۰.۶۴ (۲۰.۹)	-۰.۰۳ (-۲.۹)
۱۰	سایر محصولات غیرفلزی	۰.۱۲ (۵.۶)	-۰.۰۴ (-۸.۷)	۰.۰۴ (۸.۴)	۰.۶۵ (۲۱.۷)	-۰.۰۰ (-۰.۵)
۱۱	لاستیک و پلاستیک	۰.۱۳ (۸.۲)	-۰.۰۴ (-۱۲.۸)	۰.۰۵ (۱۴.۲)	۰.۶۴ (۲۴.۶)	۰.۰۲ (۱.۲)
۱۲	ساخت محصولات فلزی	۰.۱۳ (۷.۲)	-۰.۰۴ (-۱۰.۴)	۰.۰۴ (۱۰.۲)	۰.۶۵ (۲۲.۵)	-۰.۰۰ (-۰.۰۶)
۱۳	پیمانکاری صنعتی	۰.۱۳ (۷.۶)	-۰.۰۴ (-۱۱.۲)	۰.۰۴ (۱۰.۷)	۰.۶۴ (۲۲.۰)	۰.۱۱ (۳.۵)
۱۴	وسایل اندازه‌گیری پزشکی و اتیبکی	۰.۱۳ (۷.۲)	-۰.۰۴ (-۱۰.۴)	۰.۰۴ (۱۰.۲)	۰.۶۵ (۲۲.۶)	—
۱۵	کشاورزی و دامپروری و...	۰.۱۳ (۷.۳)	-۰.۰۴ (-۱۰.۳)	۰.۰۴ (۱۰.۴)	۰.۶۶ (۲۰.۴)	۰.۰۲ (۱.۴)
۱۶	فرآورده‌های نفتی، کک و...	۰.۱۲ (۶.۸)	-۰.۰۴ (-۱۰.۳)	۰.۰۴ (۱۰.۱)	۰.۶۵ (۲۲.۹)	۰.۰۰ (۰.۴)

بررسی همبستگی بین مشاهده‌های مورد مطالعه نشان داده است که رابطه بین متغیر وابسته، یعنی ظرفیت بدهی (نسبت دارایی به بدهی) و متغیرهای مستقل، یعنی نسبت دارایی‌های ثابت به جمع دارایی‌ها، ارزش بازار، فروش و ظرفیت بدهی دوره قبل معنادار است.

جدول ۵. نتایج حاصل از آزمون عوامل مؤثر در تعیین ظرفیت بدهی بر اساس مدل‌های نهایی

ردیف	نام صنعت	دارایی‌های ثابت به دارایی	ارزش بازار	فروش	بدهی به دارایی دوره قبل	صنعت
۱	انتشار، چاپ و تکثیر	۰.۱۳ (۷.۸)	-۰.۰۴ (-۱۲.۱)	۰.۰۴ (۱۲.۴)	۰.۶۴ (۱۳.۳)	۰.۱۰ (۲.۷)
۲	مواد و محصولات شیمیایی	۰.۱۳ (۷.۲)	-۰.۰۴ (-۱۰.۴)	۰.۰۴ (۱۰.۲)	۰.۶۵ (۲۲.۶)	-
۳	خودرو و ساخت قطعات	۰.۱۲ (۶.۸)	-۰.۰۴ (-۱۰.۷)	۰.۰۵ (۱۰.۵)	۰.۶۵ (۲۲.۶)	۰.۰۳ (۲.۹)
۴	ماشین‌آلات و دستگاه‌های برقی	۰.۱۳ (۷.۲)	-۰.۰۴ (-۱۰.۴)	۰.۰۴ (۱۰.۲)	۰.۶۵ (۲۲.۶)	--
۵	منسوجات	۰.۱۳ (۷.۲)	-۰.۰۴ (-۱۰.۴)	۰.۰۴ (۱۰.۲)	۰.۶۵ (۲۲.۶)	--
۶	فلزات اساسی	۰.۱۲ (۶.۳)	-۰.۰۴ (-۱۰.۹)	۰.۰۴ (۹.۸۳)	۰.۵۶ (۲۱.۹)	۰.۱۱ (۸.۸)
۷	استخراج معادن	۰.۱۴ (۷.۹)	-۰.۰۴ (-۱۰.۱)	۰.۰۴ (۹.۶)	۰.۶۳ (۲۲.۳)	-۰.۰۹ (-۵.۶)
۸	انواع فراورده‌های غذایی و آشامیدنی	۰.۱۳ (۷.۶)	-۰.۰۴ (-۱۱.۰)	۰.۰۴ (۱۰.۹)	۰.۶۵ (۲۳.۱)	-۰.۰۲ (-۲.۶)
۹	ماشین‌آلات و تجهیزات	۰.۱۲ (۶.۵)	-۰.۰۴ (-۹.۵)	۰.۰۴ (۹.۰)	۰.۶۴ (۲۰.۹)	-۰.۰۳ (-۲.۹)
۱۰	سایر محصولات غیر فلزی	۰.۱۳ (۷.۲)	-۰.۰۴ (-۱۰.۴)	۰.۰۴ (۱۰.۲)	۰.۶۵ (۲۲.۶)	--
۱۱	لاستیک و پلاستیک	۰.۱۳ (۷.۲)	-۰.۰۴ (-۱۰.۴)	۰.۰۴ (۱۰.۲)	۰.۶۵ (۲۲.۶)	--
۱۲	ساخت محصولات فلزی	۰.۱۳ (۷.۲)	-۰.۰۴ (-۱۰.۴)	۰.۰۴ (۱۰.۲)	۰.۶۵ (۲۲.۶)	--
۱۳	پیمانکاری صنعتی	۰.۱۳ (۷.۶)	-۰.۰۴ (-۱۱.۲)	۰.۰۴ (۱۰.۷)	۰.۶۴ (۲۲.۰)	۰.۱۱ (۳.۵)
۱۴	وسایل اندازه‌گیری پزشکی و اتبیک	۰.۱۳ (۷.۲)	-۰.۰۴ (-۱۰.۴)	۰.۰۴ (۱۰.۲)	۰.۶۵ (۲۲.۶۹)	--
۱۵	کشاورزی و دامپروری و ...	۰.۱۳ (۷.۲)	-۰.۰۴ (-۱۰.۴)	۰.۰۴ (۱۰.۴)	۰.۶۵ (۲۲.۶)	--
۱۶	فراورده‌های نفتی، کک و ...	۰.۱۳ (۷.۲)	-۰.۰۴ (-۱۰.۴)	۰.۰۴ (۱۰.۲)	۰.۶۵ (۲۲.۶)	--

با توجه به اینکه نوع صنعت در قدرت استفاده از منابع خارجی تأثیر مهمی دارد، بنابراین صنعت نیز به‌منزله یک متغیر موهومی در مدل آورده شده است.

بنابراین تمامی فرضیه‌ها تأیید می‌شود به جز فرضیه ارتباط صنعت با نسبت بدهی برای صنایع: (۱) مواد و محصولات شیمیایی، (۲) ماشین‌آلات و دستگاه‌های برقی، (۳) منسوجات، (۴) سایر محصولات غیرفلزی، (۵) لاستیک و پلاستیک، (۶) ساخت محصولات فلزی، (۷) کشاورزی و دامپروری و خدمات وابسته به آن، (۸) فرآورده‌های نفتی، کک و سوخت هسته‌ای و (۹) وسایل اندازه‌گیری پزشکی و اتیپکی.

جدول شماره ۵ ضرایب (اولین سطر) و آماره t (دومین سطر) را برای هر صنعت، پس از حذف متغیر بدون معنی ارائه کرده است. مدل به تفکیک صنایع ارائه شده است؛ زیرا اگر یک مدل کلی شامل ضرایب با معنی ارائه می‌شد، ضرایب متغیرهای مستقل فروش، نسبت دارایی‌های ثابت و ارزش بازار بر اساس تمامی متغیرهای موهومی محاسبه می‌شد. مثلاً برای صنعت شماره ۱، فقط ضریب متغیر موهومی عدد ۱ می‌گرفت و سایر متغیرهای موهومی عدد صفر می‌گرفتند و در مدل بدون تأثیر باقی می‌ماند، در حالی که ضرایب متغیرهای غیرموهومی تحت تأثیر قرار می‌گرفتند. با محاسبه مدل برای هر صنعت، متغیرهای غیرموهومی تأثیری از متغیرهای موهومی با ارزش صفر را نمی‌پذیرند. در جدول شماره ۷ برای صنایعی که نوع صنعت در ظرفیت بدهی مؤثر است، معادله اندازه‌گیری ظرفیت بدهی ارائه شده است.

جدول ۶. مدل اندازه‌گیری ظرفیت بدهی برای هر صنعت بر اساس مدل نهایی

ردیف	نام صنعت	معادله اندازه‌گیری ظرفیت بدهی برای هر صنعت
۱	انتشار، چاپ و تکثیر	$DC = 0/1589 + 0/1339 * M - 0/490 * LOG(MV) + 0/498 * LOG(S) + 0/1015 * D_1 + 0/6443 * DA(-1)$
۳	خودرو و ساخت قطعات	$DC = 0/1419 + 0/1242 * M - 0/479 * LOG(MV) + 0/502 * LOG(S) - 0/374 * D_3 + 0/6521 * DA(-1)$
۶	فلزات اساسی	$DC = 0/2737 + 0/1223 * M - 0/474 * LOG(MV) + 0/426 * LOG(S) + 0/1137 * D_6 + 0/5681 * DA(-1)$
۷	استخراج معادن	$DC = 0/2061 + 0/1450 * M - 0/466 * LOG(MV) + 0/444 * LOG(S) - 0/991 * D_7 + 0/6317 * DA(-1)$
۸	انواع فرآورده های غذایی و آشامیدنی	$DC = 0/1670 + 0/1343 * M - 0/491 * LOG(MV) + 0/490 * LOG(S) - 0/246 * D_8 + 0/6530 * DA(-1)$
۹	ماشین‌آلات و تجهیزات	$DC = 0/1875 + 0/1235 * M - 0/474 * LOG(MV) + 0/463 * LOG(S) - 0/301 * D_9 + 0/6478 * DA(-1)$
۱۳	پیمانکاری صنعتی	$DC = 0/1865 + 0/1342 * M - 0/488 * LOG(MV) + 0/476 * LOG(S) + 0/1144 * D_{13} + 0/6408 * DA(-1)$

جدول ۷. مدل اندازه گیری ظرفیت بدهی برای سایر صنایع که صنعت عامل مؤثر بر ظرفیت بدهی نبوده،

بر اساس مدل نهایی

معادله اندازه گیری ظرفیت بدهی	نام صنعت
$DC = 0.1617 + 0.1301 * M - 0.474 * LOG(MV) + 0.477 * LOG(S) + 0.653 * DA(-1)$	(۱) مواد و محصولات شیمیایی، (۲) ماشین آلات و دستگاه های برقی، (۳) منسوجات، (۴) سایر محصولات غیر فلزی، (۵) لاستیک و پلاستیک، (۶) ساخت محصولات فلزی، (۷) کشاورزی و دامپروری و ... (۸) فرآورده های نفتی، کک و ... (۹) وسایل اندازه گیری پزشکی و ...

در مدل های ارائه شده، قبل از وارد کردن متغیر مستقل با وقفه قبل (DA(-1))، از ضریب اتورگرسیون مرتبه اول برای اصلاح همبستگی بین جمله های پسماند استفاده شده است. برای تمامی مدل های ارائه شده، ضریب اتورگرسیون مرتبه اول معنادار شده و آماره دوربین واتسون را در دامنه قابل قبول قرار داده است. در عین حال با توجه به ماهیت پژوهش، معمولاً نظام بانکی برای اعطای تسهیلات از صورت های مالی سال های قبل شرکت ها استفاده کرده و پس از بررسی وضعیت مالی و اعتباری گذشته شرکت ها، به آنان تسهیلات مالی می پردازد. بنابراین به نظر می رسد نسبت بدهی به دارایی وقفه های قبل، متغیری مؤثر باشد و بتواند قدرت توضیح دهنده مدل را ارتقا دهد. برای این امر، نسبت بدهی به دارایی وقفه های قبل را متغیر مستقل دانسته و فقط یک وقفه معنادار شده است. پس ابهام موجود (یعنی با وجود متغیر وابسته یک وقفه قبل به عنوان متغیر مستقل، به آماره دوربین واتسون نمی توان استناد کرد)، به این ترتیب حل می شود. همان طور که در جداول ۶ و ۷ مشاهده می شود، معادله مربوط به تعیین ظرفیت بدهی در هر صنعت ارائه شده است. در واقع معیار تعیین این معادله برای وضعیت بدهی شرکت ها در بورس اوراق بهادار تهران، به دلیل برخورداری این شرکت ها از استانداردهای بهتر است. بنابراین با مشخص کردن صنعتی که شرکت مورد نظر در آن جای می گیرد و سپس با جای گذاری متغیرهای مورد نظر در معادله های بالا، می توان ظرفیت بدهی شرکت را تعیین کرد. بدین ترتیب که اگر ظرفیت بدهی شرکت بیشتر از میزان بدهی ایجاد شده در شرکت باشد، شرکت توان ایجاد بدهی بیشتر و نیز، قدرت بازپرداخت بدهی ایجاد شده را دارد. اما اگر ظرفیت بدهی به دست آمده از معادله های بالا برابر یا کمتر از بدهی ایجاد شده به وسیله شرکت باشد، شرکت توان ایجاد بدهی بیشتر را نخواهد داشت؛ زیرا ممکن است دچار ورشکستگی شده و توان

بازپرداخت بدهی را نداشته باشد. ویژگی این مدل صرفه‌جو بودن آن است^۱، چراکه با داشتن پنج متغیر عمومی که از صورت‌های مالی به راحتی قابل استخراج است، اطلاعات بسیار مهمی برای استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی به دست می‌آید.

در ادامه برای بررسی بیشتر نتایج، ظرفیت بدهی و نسبت بدهی به دارایی شرکت‌های جریمه‌دار مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین نسبت بدهی به دارایی شرکت‌های دارای جریمه تأخیر برابر ۷۰ درصد بود، در حالی که ظرفیت بدهی این شرکت‌ها بر اساس مدل‌های پژوهش برابر ۶۵ درصد بوده است. این بررسی برای سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۷ انجام گرفته است. در ضمن از نظر آماری نیز، تفاوت معناداری نسبت بدهی به دارایی با ظرفیت بدهی این شرکت‌ها، مورد تأیید قرار گرفت. نتایج این بررسی در جدول شماره ۸ آمده است.

جدول ۸. نتایج حاصل از آزمون تفاوت معناداری نسبت بدهی و ظرفیت بدهی شرکت‌های دارای جریمه تأخیر

	سطح معناداری	ارزش	درجه آزادی	
	۰/۰۰۶۳	۲/۷۵۰۲	۲۸۰	آزمون t
	۰/۰۰۶۳	۷/۵۶۳۸	(۱،۲۸۰)	آماره F Anova
متغیرها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد میانگین
نسبت بدهی به دارایی	۱۴۱	۰/۶۹۵۲	۰/۱۶۱۷	۰/۰۱۳۶
ظرفیت بدهی (مجاز)	۱۴۱	۰/۶۴۹۰	۰/۱۱۷۰	۰/۰۰۹۸
جمع	۲۸۲	۰/۶۷۲۱	۰/۱۴۲۸	۰/۰۰۸۵

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتیجه کلی این پژوهش که هم در حوزه دانشگاهی و هم در حرفه مالی و حسابداری قابل استفاده است، اینکه شرکت‌ها برای جلوگیری از روبه‌رو شدن با ناتوانی در بازپرداخت بدهی‌ها، باید همواره ظرفیت بدهی خود را در زمان ایجاد بدهی مورد توجه قرار دهند. عواملی که در ایجاد ظرفیت بدهی و اندازه آن مؤثر است عبارتند از: نسبت دارایی‌هایی ثابت به جمع دارایی‌ها، ارزش روز شرکت، مبلغ فروش، نوع صنعت و نسبت بدهی به دارایی دوره قبل. توضیح‌دهندگی عوامل

مزبور در این پژوهش مورد تأیید قرار گرفتند. نوع صنعت برای صنایع: (۱) مواد و محصولات شیمیایی، (۲) ماشین آلات و دستگاه های برقی، (۳) منسوجات، (۴) سایر محصولات غیر فلزی، (۵) لاستیک و پلاستیک، (۶) ساخت محصولات فلزی و (۷) کشاورزی و دامپروری و خدمات وابسته به آن، (۸) فرآورده های نفتی، کک و سوخت هسته ای و (۹) وسایل اندازه گیری پزشکی و اتپیکی، عامل مؤثر شناخته نشده و مورد تأیید قرار نگرفت. بنابراین رابطه کلی شماره ۶ برای تعیین ظرفیت بدهی پیشنهاد شده است:

$$\text{رابطه ۶)} \quad DC = 0.1617 + 0.1301M - 0.474 \text{LOG}(MV) + 0.477 \text{LOG}(S) + 0.653DA(-1)$$

برای هفت صنعت دیگر؛ یعنی (۱) انتشار، چاپ و تکثیر، (۲) خودرو و ساخت قطعات، (۳) فلزات اساسی، (۴) استخراج معادن، (۵) انواع فرآورده های غذایی و آشامیدنی، (۶) ماشین آلات و تجهیزات و (۷) پیمانکاری صنعتی، مدل های مجزایی برای تعیین ظرفیت بدهی پیشنهاد شده است. معیار تعیین این رابطه، شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است؛ زیرا این شرکت ها برای عضویت باید دارای شرایطی داشته باشند که این استانداردها نشان دهنده وضعیت مناسب شرکت است. البته شرکت های جریمه دار و شرکت هایی که نسبت بدهی به دارایی بزرگتر از یک داشتند، از نمونه مورد بررسی حذف شدند تا داده های مورد بررسی از وضعیت مطلوبی برخوردار باشند.

منابع

حشمتی، م. و نمازی، م. (۱۳۸۶). بررسی تأثیر سازه ها و متغیرهای تأخیری بر ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار. فصلنامه بررسی های حسابداری و حسابرسی، ۳ (۱۴): ۱۶۱-۱۳۹.

ستایش، م. و کاظم نژاد، م. و شفیعی، م. (۱۳۸۸). کاربرد الگوریتم ژنتیک در تعیین ساختار بهینه سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه بررسی های حسابداری و حسابرسی، ۲ (۱۶): ۵۸-۳۹.

ستایش، م. و جمالیانپور، م. (۱۳۹۰). سودمندی ساختار سرمایه و تغییرات آن بر پیشبرد راهبردهای مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه بررسی های حسابداری و حسابرسی، ۲ (۱۸): ۹۰-۷.

شیرزاده، ج. و نمازی، م. (۱۳۸۴). بررسی رابطه ساختار سرمایه با سودآوری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران (با تأکید بر تنوع صنعت). فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۴ (۱۲): ۹۶-۷۵.

Abe, D. J., Verbeek, M. & Verwijmeren, P. (2008). *Debt Capacity and Firm's Debt-Equity Decisions*. RSM Erasmus University, Rotterdam, The Netherland.

Akerlof, G. A. (1970). The Market for 'Lemons': Quality and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84: 488-500.

Bernanke, B. & Gertler, M. (1989). Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations. *American Economic Review*, 79 (1): 14-31.

Chirinko, R. & Singha, A. (2000). Testing Static Tradeoff against Pecking Order Models of Capital Structure: A Critical Comment, *Journal of Financial Economics*, 58 (3): 412-425.

Espahbodi, H. & Espahbodi, P. & Rezaee, Z. & Tehranian, H. (2002). Stock Price Reaction and Value Relevance of Recognition versus Disclosure: the Case of Stock-Based Compensation. *Journal of Accounting and Economics*, 33 (3): 343-73.

Frank, M. Z. & Goyal, V. K. (2003). Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure. *Journal of Financial Economics*, 67: 217-248.

Kutner, N. N. (2004). *Applied Linear Regression Models*, 4th edition, McGraw-Hill, Irwin.

Kiyotaki, N. & Moore, J. (1997). Credit Cycles. *Journal of Political Economy*, 105 (2): 211-248.

Lamont, O. (1997). Cash Flow and Investment: Evidence from Internal Capital Markets. *Journal of Finance*, 52 (1): 83-109.

Lemmon, L. L. & Zender, F. (2007). *Debt Capacity and Tests of Capital Structure Theories*, School of Business University of Utah, and, Leeds School of business University of Colorado at Boulder.

Myers, S. (1977). Determinants of Corporate Borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5 (2): 147-175.

Myers, S. (1984). The Capital Structure Puzzle. *Journal of Finance*, 39 (3): 575-592.

Myers, S. & Majluf, N. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have. *Journal of Financial Economics*, 13(2): 187-221.

- Roger G. C. & Wilson, B. & Daines, R. H. & Nadauld, S. D. (1990). *Strategic Financial Management*, Irwin/Toppan, Tokyo, Japan.
- Shyam-Sunder, L. & Myers, S. (1999). Testing Static Tradeoff against Pecking Order Models of Capital Structure. *Journal of Financial Economics*, 51 (2): 219-244.
- Stickney, C. P. & Brown, P. R. & Wahlen, J. M. (2007). *Financial Reporting, Financial Statement Analysis, and Valuation: A Strategic Perspective*, 6th ed., Thomson South-Western, Mason, OH.

